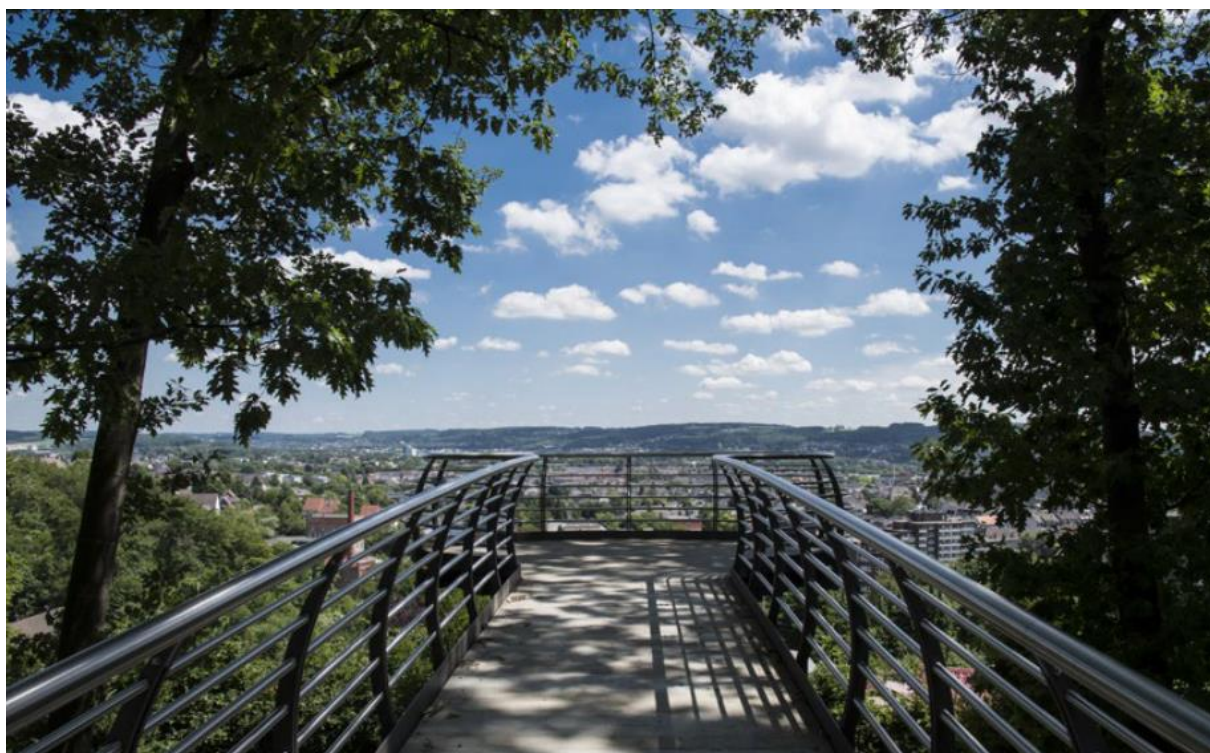


Stadt Wuppertal

Klimaschutzkonzept mit integriertem Handlungsfeld Klimafolgenanpassung



Bearbeitung durch:

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Telefon: +49 [0]201 24 564-0

EPC – Projektgesellschaft für Klima. Nachhaltigkeit. Kommunikation. mbH (gemeinnützig)
Rigaer Straße 60
10247 Berlin
Telefon: +49 (0)30 38 10 78 76

K.PLAN - Klima.Umwelt & Planung GmbH
Steinring 55
44789 Bochum
Telefon: +49 (0)234 966 48 166

Auftraggeber:

Stadt Wuppertal
Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bauen, Verkehr, Umwelt
Johannes-Rau-Platz 1
42275 Wuppertal
Telefon: +49 [0] 202 563 6942

Förderinformationen:



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung unter dem Förderkennzeichen 03K09050 mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Stadt Wuppertal.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	13
Abkürzungsverzeichnis	15
1 Einführung	21
2 Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung	25
2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung	25
2.2 Datengrundlage	28
2.3 Endenergieverbrauch	29
2.4 Treibhausgas-Emissionen	35
2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	37
2.6 Vergleich von lokalen und bundesweiten energiebezogenen Indikatoren	38
3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung	40
3.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche	40
3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor	43
3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur	45
3.3.1 Windkraft	47
3.3.2 Wasserkraft	48
3.3.3 Bioenergie	48
3.3.3.1 Holz als Biomasse	48
3.3.3.2 Biomasse aus Abfall	49
3.3.3.3 Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe)	49
3.3.4 Sonnenenergie	49
3.3.4.1 Solarthermie	49
3.3.4.2 Photovoltaik	50
3.3.4.2.1 PV-Dachanlagen	50
3.3.4.2.2 PV-Freiflächenanlagen	50
3.3.5 Umweltwärme	51
3.3.6 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärme	51
3.3.7 Austausch von Nachtspeicherheizungen	52

3.3.8	Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern und Ausbau der Fernwärme	52
4	Szenarien	54
4.1	Trend – Aktuelles-Maßnahmen-Szenario	54
4.1.1	Trendszenario: Endenergieverbrauch	54
4.1.2	Trendszenario: THG-Emissionen	56
4.2	Klimaschutzszenario 95: Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale	58
4.2.1	Klimaschutzszenario: Endenergieverbrauch	58
4.2.2	Klimaschutzszenario: THG-Emissionen	60
5	Risiko-/Betroffenheitsanalyse Klimafolgen	63
6	Leitlinien und Ziele des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung in Wuppertal	83
6.1	Leitlinien und Ziele des Klimaschutzes	83
6.1.1	Ziel der Treibhausgas-Neutralität	83
6.1.2	Leitlinien zur Zielerreichung	86
6.2	Leitlinien und Ziele der Klimafolgenanpassung	89
7	Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung	92
7.1	Bisherige Klimaschutz- und Anpassungsaktivitäten in Wuppertal	92
7.2	Partizipationsprozess zur Maßnahmenentwicklung	106
7.2.1	Workshops zu den Handlungsfeldern	106
7.2.2	Fachgespräche	110
7.2.3	Telefoninterviews	110
7.2.4	Beteiligung der Politik	112
7.2.5	Projektbegleitender Beirat	112
7.2.6	Öffentliche Veranstaltungen	113
7.2.7	Online-Bürgerbeteiligung	114
8	Besondere Chancen und Herausforderungen für Klimaschutz und –anpassung in Wuppertal	115
8.1	Weg zur Erreichung von Klimaneutralität in Wuppertal	115
8.2	Chancen für kurzfristige Erfolge in Wuppertal – Anknüpfungspunkte für das Handlungsprogramm	116
8.3	Reallabore als mittelfristige Experimentierräume	119
8.4	Langfristige Übertragung der Reallabore	122
9	Handlungsprogramm für Klimaschutz und -anpassung	123
9.1	Übersicht zum Handlungsprogramm	123
9.2	Bewertungssystematik	129

9.2.1	Kriterienbewertung	129
9.2.2	Priorisierung der Maßnahmen	132
9.3	Handlungsprogramm (Projektsteckbriefe)	132
9.3.1	Handlungsfeld Klimafolgenanpassung	132
9.3.2	Handlungsfeld Private Haushalte	198
9.3.3	Handlungsfeld Industrie und GHD	227
9.3.4	Handlungsfeld Effiziente Wärmeversorgung	257
9.3.5	Handlungsfeld Erneuerbare Energien	301
9.3.6	Handlungsfeld Mobilität	328
9.3.7	Handlungsfeld Stadt als Vorbild	385
9.3.8	Handlungsfeld Stadtentwicklung	417
9.3.9	Handlungsfeld Klimabildung, Konsum und Lebensstile	454
9.3.10	Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen	493
10	Effekte des Handlungsprogramms	533
10.1	Treibhausgas-Minderung	533
10.2	Zeit- und Finanzierungsplan	537
11	Controlling	551
11.1	Gesamtstädtisches Controlling	551
11.2	Projektbezogenes Controlling	553
11.3	Klimaschutzbericht	567
12	Verstetigungsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit	568
12.1	Klimamanagement	568
12.2	Netzwerkmanagement	571
12.3	Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligung und zielgruppenspezifische Ansprache	572
12.4	Vorbildfunktion der Stadtverwaltung	573
13	Kommunikationsstrategie: Eine handlungsauslösende Klimakampagne für Wuppertal	574
13.1	Engagierte Kommunikationsziele: Von der Sensibilisierung bis zur Handlungsauslösung	574
13.2	Das BIG5-Modell als Grundlage des Kommunikationskonzeptes für Wuppertal	576
13.3	Die Rahmenkampagne für Wuppertal – Klima für Klimaschutz schaffen	578
13.4	Medienformate für Rahmen- wie auch Fokuskampagnen	581
13.4.1	Plakative Medien der Stufe A	582
13.4.2	Informative Medien der Stufe B	584

13.4.3 Medien der Stufe C	585
13.5 (E)-Rad-Kampagne für das bergige Wuppertal (Fokuskampagne 1)	587
13.5.1 Ziel und Setting	587
13.5.2 Zu erwartende Hürden und deren kommunikative Überwindung	589
13.5.3 Geeignete Zeiten und geeignete Zielgruppen in Wuppertal	591
13.5.4 Flankierende Öffentlichkeitsarbeit (Medienbeispiele)	592
13.5.5 Ermöglichen einer Auswertung	593
13.6 Photovoltaik-Kampagne für Wuppertal (Fokuskampagne 2)	594
13.6.1 Ziele PV-Kampagne	594
13.6.2 Zu beachtende und zu überwindende Hürden	594
13.6.3 Überwindungen der Hürden durch Verstärkung der Kommunikation	594
13.6.4 Geeignete Zeiten und geeignete Zielgruppen für PV	595
13.6.5 Flankierende Öffentlichkeitsarbeit (Medienbeispiele)	596
13.6.6 Hinweise zu Aufwänden	598
13.6.7 Ermöglichen einer Auswertung	598
13.7 Verdichtung und Neugewinnung von Fernwärmeanschlüssen (Fokuskampagne 3)	599
14 Zusammenfassung und Ausblick	602

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Für die Stadt Wuppertal relevante Emissionsfaktoren im Jahr 2017	26
Abbildung 2	Entwicklung des Bundes-Stromemissionsfaktors (1990 – 2017);	27
Abbildung 3	gesamtstädtischer Endenergieverbrauch	30
Abbildung 4	Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte	31
Abbildung 5	Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor	32
Abbildung 6	Endenergieverbrauch im Verkehrssektor	33
Abbildung 7	Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung	34
Abbildung 8	Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2017)	34
Abbildung 9	gesamtstädtische THG-Emissionen	35
Abbildung 10	Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2017)	36
Abbildung 11	THG-Emissionen je Einwohner	36
Abbildung 12	Lokale Stromproduktion durch Erneuerbare Energien	37
Abbildung 13	Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien	38
Abbildung 14	THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche	42
Abbildung 15	THG-Emissionen nach Trendszenario des BMU – übertragen auf die Stadt Wuppertal	45
Abbildung 16	THG-Emissionen nach Klimaschutzszenario des BMU – übertragen auf die Stadt Wuppertal	45
Abbildung 17	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken	46
Abbildung 18	Trendszenario: Endenergieverbrauch nach Energieträgern bis 2050	56
Abbildung 19	Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050	57
Abbildung 20	Klimaschutzszenario 95: Endenergieverbrauch nach Energieträgern	60
Abbildung 21	Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern	62
Abbildung 22	Zunahme von Mittelwert und Streuung der Lufttemperaturen im zukünftigen Klima	67
Abbildung 23	Klimawandel: Anstieg der Anzahl Heißer Tage bis zum Jahr 2100	69
Abbildung 24	Abgrenzung von Gebieten der klimatischen Belastung des Menschen im Stadtgebiet von Wuppertal	70
Abbildung 25	Karte der Hitzebetroffenheit der Stadt Wuppertal	72
Abbildung 26	Karte der Kaltluftverteilung in Wuppertal nach 8 Stunden Simulationszeit	75
Abbildung 27	Ausschnitt aus der Starkregengefahrenkarte	78
Abbildung 28	Karte der Starkwindbetroffenheit für die Stadt Wuppertal	82

Abbildung 29	Erforderliche THG-Minderungen zur Erreichung der Ziele der BRD und des Klima-Bündnisses in Wuppertal	84
Abbildung 30	Linearer Absenkpfad zur Erreichung der Klimaneutralität der Stadt Wuppertal bis 2035	85
Abbildung 31	(2.a) Workshop Quartiersprojekte (2.b) Workshop Klimafolgenanpassung	110
Abbildung 32	Fotos der Auftaktveranstaltung	114
Abbildung 33	Weg zur Erreichung von Klimaneutralität in Wuppertal bis 2050	115
Abbildung 34	Besondere Chancen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen	116
Abbildung 35	Bewertungsmatrix der Kriterienbewertung	130
Abbildung 36	Im Rahmen des Quartiersworkshops identifizierte Bereiche mit hohem Potenzial für die Umsetzung von Quartiersprojekten	216
Abbildung 37	THG-Reduktion durch die Handlungsfelder des Maßnahmenprogrammes	534
Abbildung 38	Die THG-Reduktion durch Umsetzung des Maßnahmenprogrammes	536
Abbildung 39	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 1a	539
Abbildung 40	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 1b	540
Abbildung 41	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 2	541
Abbildung 42	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 3	542
Abbildung 43	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 4	543
Abbildung 44	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 5	544
Abbildung 45	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 6a	545
Abbildung 46	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 6b	546
Abbildung 47	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 7	547
Abbildung 48	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 8	548
Abbildung 49	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 9	549
Abbildung 50	Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 10	550
Abbildung 51	Aufgabenspektrum des Klimamanagements	569
Abbildung 52	Koordinierungsstelle Klimaschutz als Stabsstelle im neuen Geschäftsbereich 3	571
Abbildung 53	Handlungsfelder der Koordinierungsstelle Klimaschutz	575
Abbildung 54	Themensäulen und Medienintensitäten des BIG5-Kampagnenmodelles	576
Abbildung 55	Lokalkolorit in Bildmotiven	579
Abbildung 56	Übersichtskarte Medienformate Rahmenkampagne	580
Abbildung 57	Anmeldung Newsletter Koordinierungsstelle Klimaschutz	581
Abbildung 58	Kampagnenbeispiele mit Medien der Plakativen Stufe A	583
Abbildung 59	Beispiel Dialogaktionen (Stufe C)	585
Abbildung 60	Anwendungsbeispiele für plakative Medien (Stufe A), informative Medien (Stufe B) und Dialogaktionen (Stufe C)	587

Abbildung 61	Nordbahntrasse als Teil der Gesamtbewerbung der Radmobilität	587
Abbildung 62	Standorte der Radläden in Wuppertal	588
Abbildung 63	Adhäsive Aufkleber z.B. an Schaufenster	592
Abbildung 64	Bsp. Broschüre zur Ansprache Gebäudeeigentümer	595
Abbildung 65	Beispiel Faltblatt mit individuellen Solarkatasterauszug	597
Abbildung 66	Themensäulen und Medienintensitäten des BIG5-Kampagnenmodelles	601

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Wuppertal	29
Tabelle 2	Vergleich vom Modal Split in Wuppertal mit dem durchschnittlichen Modal Split des Bundes	33
Tabelle 3	Vergleich von lokalen und bundesweiten endenergiebezogenen Indikatoren	39
Tabelle 4	THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche	41
Tabelle 5	THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050	47
Tabelle 6	Trendszenario: Endenergieverbrauch nach Energieträgern bis 2050	55
Tabelle 7	Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050	57
Tabelle 8	Klimaschutzszenario 95: Endenergieverbrauch nach Energieträgern	59
Tabelle 9	Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern	61
Tabelle 10	Beispielhaftes Maßnahmenbündel der jährlichen erforderlichen THG-Minderung	86
Tabelle 11	Übersicht Workshops	109
Tabelle 12	Übersicht Fachgespräche	110
Tabelle 13	Übersicht durchgeführter Telefoninterviews	112
Tabelle 14	Übersicht der Beteiligung der Politik	112
Tabelle 15	Übersicht Beiratssitzungen	113
Tabelle 16	Übersicht öffentlicher Veranstaltungen	113
Tabelle 17	Wichtige Chancen und Herausforderungen der Umsetzung von Klimaschutz- und Anpassungsprojekten in Wuppertal	118
Tabelle 18	Vorschläge für Reallabore	121
Tabelle 19	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Klimafolgenanpassung	123
Tabelle 20	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Private Haushalte	124
Tabelle 21	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Industrie und GHD	124
Tabelle 22	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Effiziente Wärme- und Kälteversorgung	125
Tabelle 23	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Erneuerbare Energien	125
Tabelle 24	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Mobilität	126
Tabelle 25	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Stadt als Vorbild	127
Tabelle 26	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Stadtentwicklung	127
Tabelle 27	Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Klimabildung, Konsum und Lebensstile	128
Tabelle 28	Übersicht der Handlungsfeld-übergreifenden Maßnahmen	128

Tabelle 29	Bewertungskriterien und -methode	129
Tabelle 30	Übersicht über die THG-Reduktion durch die Handlungsfelder des Maßnahmenprogrammes	533
Tabelle 31	Bilanzierungsbasis und Zielsetzungen für die Stadt Wuppertal	535
Tabelle 32	Technisch-wirtschaftliche Potenziale zur THG-Reduktion in Wuppertal	535
Tabelle 33	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 1 – Erfolgsindikatoren	555
Tabelle 34	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 2 – Erfolgsindikatoren	556
Tabelle 35	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 3 – Erfolgsindikatoren	557
Tabelle 36	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 4 – Erfolgsindikatoren	558
Tabelle 37	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 5 – Erfolgsindikatoren	560
Tabelle 38	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 6 – Erfolgsindikatoren	561
Tabelle 39	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 7 – Erfolgsindikatoren	563
Tabelle 40	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 8 – Erfolgsindikatoren	564
Tabelle 41	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 9 – Erfolgsindikatoren	565
Tabelle 42	Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 10 – Erfolgsindikatoren	566
Tabelle 43	Optionale Medien der plakativen Stufe A	583
Tabelle 44	Optionale Medien der informativen Stufe B	585
Tabelle 45	Optionale dialogische Einsätze der Stufe C	586

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AG	Arbeitsgemeinschaft
AGEEBL	Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energien Bergisches Land
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
APH	Altenpflegeheim
AWG	Wuppertaler Abfallwirtschaftsgesellschaft
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BAV	Bergischer Abfallwirtschaftsverband
BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
BLP	Bauleitplanung
BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BOB	Bürger Textilwerk Oberbarmen
BRD	Bundesrepublik Deutschland
bspw.	beispielsweise
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
bzw.	beziehungsweise
CDC	Climate Data Center
CFG	Carl-Fuhlrott-Gymnasium
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ eq	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
COSMO	Consortium for Small Scale Modelling (Klimamodell)
CSCP	Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production
dena	Deutsche Energie-Agentur
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
DWD	Deutscher Wetterdienst
eaD	Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands
EA.NRW	EnergieAgentur.NRW

ECA	European Climate Adaption Award
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EE	Erneuerbare Energien
EEA	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
E-Mobilität	Elektromobilität
EnEV	Energie-Einsparverordnung
ESW	Eigenbetrieb Straßenreinigung Wuppertal
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
EWI	Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln
FiW	Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen
FöRi-MM	Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements
Fraunhofer IML	Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik
Fraunhofer ISI	Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung
Fraunhofer UMSICHT	Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik
FW	Fernwärme
GaLaBau	Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau NRW
GALK	Gartenamtsleiterkonferenz
GDI-W	Wuppertaler Geodateninfrastruktur
GESA	Gemeinnützige Gesellschaft für Entsorgung, Sanierung und Ausbildung Wuppertal
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
ggf.	gegebenenfalls
gGmbH	gemeinnützige GmbH
ggü.	gegenüber
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GIS	Geoinformationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GMW	Gebäudemanagement Wuppertal
GWh	Gigawattstunde
GWS	Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung
ha	Hektar
HEL	Heizöl
HF	Handlungsfeld
HKW	Heizkraftwerk
i.d.R.	in der Regel
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IG	Interessengemeinschaft
IG1	Interessengemeinschaft der Elberfelder Geschäftswelt
IGFES	Interessengemeinschaft Friedrich-Ebert-Straße

IGHD	Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
inkl.	inklusive
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change/ Weltklimarat
ISG	Immobilien-Standort-Gemeinschaft
IT	Informationstechnik
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IUK	Information und Kommunikation
KEEKS	Klimafreundliche Ernährung in Schulkantinen
KEP	Kulturentwicklungsplan
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KH	Kreishandwerkerschaft
KiTa	Kindertagesstätte
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKK	Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
kWp	Kilowatt-Peak
LAG 21 NRW	Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 Nordrhein-Westfalen
LAIKA	Laienspielgruppe Katernberg
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
LED	Light Emitting Diode
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MFH	Mehrfamilienhaus
MHKW	Müllheizkraftwerk
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW _{el}	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NaSchBeLa	Nachhaltige Schülerfirmen im Bergischen Land
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
nFK	nutzbare Feldkapazität
NGO	Nichtregierungsorganisation

NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
NRW	Nordrhein-Westfalen
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NO _x	Stickstoffoxide
o.ä.	oder ähnlich(es)
ÖA	Öffentlichkeitsarbeit
ÖEVK	Öffentliches Energieversorgungskonzept
o.g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNVG	Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PC	Personal Computer
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PKW	Personenkraftwagen
PPA	Power Purchase Agreement („Stromkaufvereinbarung“)
PtJ	Projektträger Jülich
PV	Photovoltaik
RA	Rechtsamt
RWTH Aachen	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
SDGs	Sustainable Development Goals/ nachhaltige Entwicklungsziele
SKF	Sozialdienst katholischer Frauen
SRI	Starkregenindex
STARS	Statistical Analog Re-sampling Scheme (Klimamodell)
s.u.	Siehe unten
t	Tonne
THG	Treibhausgas
TIC	Theater in Cronenberg
Tsd.	Tausend
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnlich(es)
UN	United Nations/ Vereinigte Nationen
usw.	und so weiter
u.w.	und weitere
v.a.	Vor allem
VHS	Volkshochschule
VKU	Verband kommunaler Unternehmen
VPP	Virtual Power Plant
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
VZ	Verbraucherzentrale
WAW	Eigenbetrieb Wasser und Abwasser Wuppertal
WEA	Windenergieanlagen
WG 1	Wirtschaftsgebäude 1

WiFö	Wirtschaftsförderung
WPZ	Waldpädagogisches Zentrum
WSW	Wuppertaler Stadtwerke GmbH
WuNDa	Wuppertaler Navigations- und Datenmanagementsystem
YSEC	Young Sustainable Entrepreneur Certificate
z.B.	zum Beispiel
ZebiO	Zentrum für biogene Energie Oberberg
z.T.	zum Teil
3D	dreidimensional

1 Einführung

In Deutschland wie auch in Nordrhein-Westfalen und in der Stadt Wuppertal liegen bereits jahrzehntelange Erfahrungen mit Konzepten, Projekten und Umsetzungsprozessen im Bereich des kommunalen Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung vor.

Diese haben nicht nur zu einem breit gefächerten Gewinn an Wissen über Sachzusammenhänge, Instrumente und mögliche Akteure, sondern auch zu einer Vielzahl an tatsächlich umgesetzten Projekten u.a. zu Energieeffizienz, zu erneuerbaren Energien und zur Klimafolgenanpassung geführt.

Auch wenn damit erhebliche Wirkungen in der Bewusstseinsbildung insbesondere bei politischen Entscheidungsträgern und bei Endverbrauchern erzielt werden konnten¹, sind die erzielten quantitativen Erfolge immer noch weit von den zu erreichenden globalen Klimaschutzzielen entfernt.

Hierfür sind Hemmnisse und Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene oder im Kontext der Europäischen Union (EU) verantwortlich, die auf der lokalen kommunalen Ebene nur wenig beeinflusst oder beseitigt werden können². Aber in der Rückschau und der eigenen Erfahrung aus der Begleitung und Mitgestaltung unterschiedlichster kommunaler Klimaschutzprozesse in den letzten mehr als 20 Jahren sehen wir auch Defizite in der strategischen Ausrichtung kommunaler Klimaschutzprozesse, die in der Konsequenz zu mangelnden Erfolgen führen und sich wie folgt beschreiben lassen:

- Mit der Ansprache unter der Motivation „Klima schützen“ und/oder „Geld sparen“ orientieren sich kommunale Klimaschutzprozesse zu wenig an der „Lebenswirklichkeit“ der Menschen bzw. der potenziell handelnden Akteure und deren Entscheidungsprozessen.
- Die Proklamation einer wissenschaftlich begründeten, aber dadurch auch abstrakten Zielsetzung (z.B. ein Kohlenstoffdioxid (CO₂)-Ziel pro Kopf oder die Begrenzung eines globalen Temperaturanstiegs) erreicht nur wenige Menschen und verschenkt die Chance, die Menschen zu erreichen und zu einem Handeln im Sinne des Klimaschutzes oder der Klimaanpassung zu motivieren.
- Die möglichen Erfolge und der unmittelbare Nutzen von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Lebensalltag werden nicht deutlich. Erfolgsbeschreibungen wie „40% CO₂-Einsparung und Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien auf 20%“ bleiben im Abstrakten und lösen die Distanz nicht auf. Vielmehr entsteht der Eindruck, dass man selber ja leider nichts Wertvolles zur Zielerreichung beitragen kann.

Bei heutigen modernen integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten steht der Aspekt der Umsetzungsorientierung im Vordergrund, d.h. der Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von Multiplikatoren und konkreten Einzelvorhaben mit Beispielcharakter. Der Erfolg dieser Beteiligungsprozesse wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) getragen, sondern – im Sinne der Agenda 21 – bestimmt durch die enge Verknüpfung der folgenden 3 Säulen der Nachhaltigkeit:

¹ s. z.B. Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 – Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (Hrsg.), Berlin, 2015

² s. z.B. Studie „Konzepte für die Beseitigung rechtlicher Hemmnisse des Klimaschutzes im Gebäudebereich“, Umweltbundesamt (Hrsg.), Dessau, 2013

- ökologische Säule (z. B. Ressourcenschutz),
- ökonomische Säule (z. B. lokale Wirtschaftsförderung bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)) und
- soziale Säule (z. B. lokale Beschäftigungseffekte, Verbesserung der Aufenthalts- und Lebensqualität in Wohnquartieren).

In Anbetracht der in den nächsten Jahren zu erwartenden Folgen des Klimawandels³ müssen kurzfristig geeignete Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung erfolgen, damit die Stadt Wuppertal gemeinsam mit den Bürger*innen ihren kommunalen Beitrag leistet und für die Zukunft gut aufgestellt ist. Tut sie dies nicht, wird dies gravierende Folgen haben, z.B. beim Gesundheitsschutz und Attraktivitätsverlust sowohl in Hinblick auf ökologische und soziale Effekte. (z.B. durch hohe Verluste bei der Wohn- und Aufenthaltsqualität). Zudem würde der Wirtschaftsstandort Wuppertal geschwächt, da er sich nicht rechtzeitig zukunftsweisend aufgestellt hat.

Ausgangssituation in Wuppertal

Die Stadt Wuppertal ist sich ihrer Rolle im Spannungsfeld zwischen lokaler und globaler Verantwortung bewusst. Dabei kann die Stadt auf ihrem bisherigen Engagement aufbauen, beispielsweise im Hinblick auf die Sanierung städtischer Liegenschaften auf Grundlage der Richtlinie Wirtschaftliches Bauen des Gebäudemanagements, die Installation von Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dachflächen und das Solar- und Gründachpotenzialkataster. Die Umsetzung des 2019 beschlossenen Radverkehrskonzepts steigert z.B. durch den Ausbau der innerstädtischen (Rad-)Wegeverbindungen die Attraktivität des Radverkehrs. Ein ehrenamtlich getragener (Lasten-)Pedelec-Verleih im Rahmen des Fördervorhabens der NKI (Nationalen Klimaschutzinitiative) „Kurze Wege für den Klimaschutz“ ist ein weiterer Ansatz für eine umweltbewusste Mobilität.

Mit dem Instrument Klimaschutzkonzept mit integriertem Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel ist die Stadt in der Lage, wesentliche Aktivitäten im Klimaschutz, der Klimafolgenanpassung, der Energieeffizienz und der Nachhaltig anzustoßen, die auf kommunaler Ebene in allen Quartieren Wirkung entfalten können. Drei wesentliche Ziele verfolgt das Konzept:

- Es dient als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe,
- es erhöht die Akzeptanz und bereitet die Umsetzung der Maßnahmen durch Instrumente der Partizipation vor,
- es leistet durch Umsetzung des Konzeptes auf lokaler Ebene einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung weltweit (think globally, act locally).

Aus dem Inhalt ergeben sich weitreichende Zukunftsaufgaben. Für die im Bergischen Land gelegene kreisfreie Stadt Wuppertal mit derzeit 362.463 Einwohner*innen (Stand: 31.12.2019) werden geringfügige Änderungen der Bevölkerungszahl auf 360.117 zum 01.01.2030 bzw. 361.036 zum 01.01.2040 von Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) prognostiziert⁴ (Quelle: IT.NRW, Gemein-demodellrechnung 2018 – 2040, Basisvariante). Die Altersstruktur wird sich dabei deutlich verändern, da insbesondere der Anteil älterer Menschen zunehmen wird. Klimaschutz, Klimaanpassung, Stadtentwicklung und demographischer Wandel müssen als zentrale Herausforderungen „gemeinsam gedacht“ und behandelt werden, um Synergieeffekte zu nutzen und positive Auswirkungen auf städ-

³ Neue Erkenntnisse sprechen für einen schnelleren Klimawandel als im mittleren Bereich bisheriger Projektionen errechnet, und sie stufen zugleich die Gefährdungen wichtiger Komponenten des natürlichen Erdsystems größer ein als bislang angenommen.

⁴ IT.NRW: Bevölkerungsentwicklung in den kreisfreien Städten und Kreisen Nordrhein-Westfalens 2018 bis 2040, Ergebnisse der Bevölkerungsvorausberechnung 2018 bis 2040/2060 (Basisvariante), https://www.it.nrw/sites/default/files/atoms/files/184_19_0.pdf

tebauliche Themenfelder zu begründen. Das vorliegende Konzept kann daher als Chance genutzt werden, sich vorbeugend den Herausforderungen der Zukunft zu widmen und somit einen Beitrag zur Daseinsvorsorge unter den sich ändernden Rahmenbedingungen zu leisten. Die Stadt Wuppertal kommt damit gleichzeitig dem aktuellen Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen nach, in dem der Erstellung von Klimaschutzkonzepten durch Städte und Gemeinden ein wichtiger Stellenwert beim Einnehmen der Vorbildfunktion bezüglich Energie und Klimaschutz eingeräumt wird.⁵

Die 362.463 Einwohner*innen verteilen sich auf einer Fläche von 168,41 km². Die topografisch bewegte Stadt gliedert sich in zehn Stadtteile: Elberfeld, Elberfeld-West, Uellendahl-Katernberg, Vohwinkel, Cronenberg, Barmen, Oberbarmen, Heckinghausen, Langerfeld-Beyenburg und Ronsdorf. Elberfeld und Barmen haben mit jeweils ca. 60.000 Einwohner*innen den größten Anteil an der Bevölkerung, gefolgt von Oberbarmen und Uellendahl-Katernberg mit jeweils ca. 40.000 Einwohner*innen.

Als Teil des Bergischen Städtedreiecks Remscheid – Solingen – Wuppertal ist die Stadt Wuppertal mit ihrem Engagement und ihren Aufgaben nicht alleine und kann in ihrer Umgebung auf den Austausch mit weiteren klimapolitisch aktiven Kommunen setzen. Gemeinsame Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung wurden bereits umgesetzt – z.B. im Rahmen des Projekts BESTKLIMA oder in der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land und der Erstellung des gemeinsamen Klimaschutzteilkonzepts „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid – Solingen – Wuppertal“.

Die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes mit integriertem Handlungsfeld Klimafolgenanpassung bietet für die Stadt Wuppertal eine weitere Möglichkeit, die Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Stadtgesellschaft zu verankern, die Bürger*innen diesbezüglich zu sensibilisieren und anknüpfend an bisherige Aktivitäten weitere Maßnahmen zu ergreifen. Gerade die vielfältige und aktive Akteurslandschaft in den Quartieren Wuppertals hat gezeigt, dass in relativ kleinen räumlichen Zusammenhängen innovative Ideen im Sinne von Reallaboren entstehen können. Dies soll im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes und des anschließenden Klimamanagements aufgegriffen und im Hinblick auf eine Vorreiterfunktion als Blaupause einzelner Quartiere besonderes in den Fokus genommen werden. Hierdurch kann die Entwicklung beschleunigt und besonders ambitioniert gestaltet werden.

Das partizipativ erarbeitete Maßnahmenprogramm dieses Konzeptes, welches die spezifische Ausgangssituation der Stadt Wuppertal, ihre Möglichkeiten und Herausforderungen berücksichtigt, soll zum einen die Bürger*innen erreichen und motivieren und somit eine breite Flächenwirkung erzielen. Zum anderen sind Maßnahmen enthalten, die in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung entwickelt wurden und somit einen starken Rückhalt in der Verwaltung erwirken sollen. Denn Klimaschutz und Klimaanpassung sind eine Querschnittsaufgabe, sodass sich jede Leistungseinheit in der Verwaltung diesen Herausforderungen stellen sollte. Gemeinsame sollten Ziele und Handlungsschritte erarbeitet werden, damit diese in das Verwaltungshandeln integriert werden können. Dabei beinhalten die Maßnahmen den Anspruch, der Stadt Wuppertal die bestmögliche Chance zur Bekämpfung des Klimawandels und zur optimalen Anpassung an den Klimawandel zu eröffnen. Klimaschutz und Klimaanpassung verursachen Investitionen, doch um die Kosten des Klimawandels zu reduzieren, müssen auch auf kommunaler Ebene verstärkt Maßnahmen ergriffen werden, um eine Begrenzung des Kli-

⁵ § 5 Abs. 1 Klimaschutzgesetz NRW: „Die anderen öffentlichen Stellen haben ebenfalls eine Vorbildfunktion beim Klimaschutz insbesondere zur Minderung der Treibhausgase, zum Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie zur Anpassung an den Klimawandel. Die anderen öffentlichen Stellen stellen Klimaschutzkonzepte auf. Die Landesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung die Anforderungen an die Klimaschutzkonzepte zu konkretisieren und abweichend von Satz 2 die Gemeinden und Gemeindeverbände sowie die Stellen nach § 2 Absatz 2 Satz 2, bei denen ein bestimmender Einfluss durch die Gemeinden und Gemeindeverbände besteht, zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten zu verpflichten.“

mawandels auf ein noch beherrschbares Maß zu erreichen und eine Anpassung an die in Teilen nicht mehr vermeidbaren negativen Folgen des Klimawandels herbeizuführen. Je eher diese Maßnahmen erfolgen, umso höher ist die Chance, dass die Kosten auch wirtschaftlich überschaubar bleiben und noch gestemmt werden können.

2 Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) hat sich u. a. aufgrund seiner vergleichsweise einfachen Bestimmbarkeit auf Basis verbrauchter fossiler Energieträger in der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten bzw. -erfolgen als zentraler Leitindikator herausgebildet. Die Energie- und Treibhausgas(THG)-Bilanzierung stellt für Kommunen häufig ein Hilfsmittel der Entscheidungsfindung dar, um Klimaschutzaktivitäten zu konzeptionieren bzw. ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen.

Das Klimabündnis europäischer Städte hat zusammen mit der Firma ECOSPEED ein Energie- und THG-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen (ECOSPEED Region^{smart}, www.ecospeed.ch), welches die Erarbeitung standardisierter Bilanzen ermöglicht, so dass sich die Anwendung des Tools als Standard für kommunale Bilanzen etabliert hat. Aus diesem Grund wurde auch die Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Wuppertal mittels ECOSPEED Region^{smart} erstellt.

Mit dem Tool ist die Erstellung gesamtstädtischer Energie- und THG-Bilanzen möglich, selbst wenn der Kommune nur wenige statistische Eingangsdaten vorliegen. Im Laufe einer kontinuierlichen Fortschreibung der Bilanzierung können diese dann komplettiert bzw. spezifiziert werden. Durch die landes- bzw. bundesweite Nutzung eines einheitlichen Tools sowie bei Anwendung einheitlicher Datenaufbereitungen ist darüber hinaus ein interkommunaler Vergleich der Bilanzierungen möglich. Das Programm gestattet dabei Vergleiche diverser Sektoren (z. B. private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, kommunale Verwaltung) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Erdgas, Benzin) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten THG-Emissionen vor Ort.

Für die Stadt Wuppertal wurde die Energie- und THG-Bilanz für das Bezugsjahr 2017 sowie rückwirkend in einer Zeitreihe bis zum Jahr 1990 erstellt. Dabei erfolgte die Dateneingabe in das Bilanzierungstool ECOSPEED Region^{smart} im Frühjahr 2019.

2.1 Methodik der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung

Aufbauend auf der bereits vorhandenen Endenergie- und Treibhausgas-Bilanzierung für die Jahre 1990 bis 2014 wurde für die Fortschreibung dieser Bilanz (Jahre 2015 bis 2017) zunächst eine Startbilanz⁶ auf Basis der jahresbezogenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen (nach Wirtschaftszweigen) der Stadt Wuppertal erstellt und der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern (sowohl für die privaten Haushalte als auch für die Wirtschaftssektoren und den Verkehrssektor) berechnet. Die Bilanz wurde anschließend mit Hilfe lokal verfügbarer Daten zu einer „Endbilanz“ nach der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO)⁷ sowohl für die stationären Sektoren als auch für den Verkehrssektor konkretisiert. Somit wurden in der Bilanzierung ausschließlich die auf dem Territorium der Stadt Wuppertal anfallenden Energieverbräuche auf Ebene der Endenergie⁸ berücksichtigt.

⁶ Die Startbilanz wird im Bilanzierungstool ECOSPEED Region^{smart} fortlaufend aus regionalen, nationalen und internationalen Statistiken generiert.

⁷ vgl. https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/Bilanzierungs-Systematik_Kommunal_Kurzfassung.pdf

⁸ Endenergie ist der aus den Brennstoffen übrig gebliebene und zur Verfügung stehende Teil der Energie, der den Hausanschluss des Verbrauchers nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten passiert hat.

Anhand von Emissionsfaktoren der in Wuppertal relevanten Energieträger⁹ (vgl. [Abbildung 1](#)) können die Energieverbräuche in THG-Emissionen umgerechnet werden.

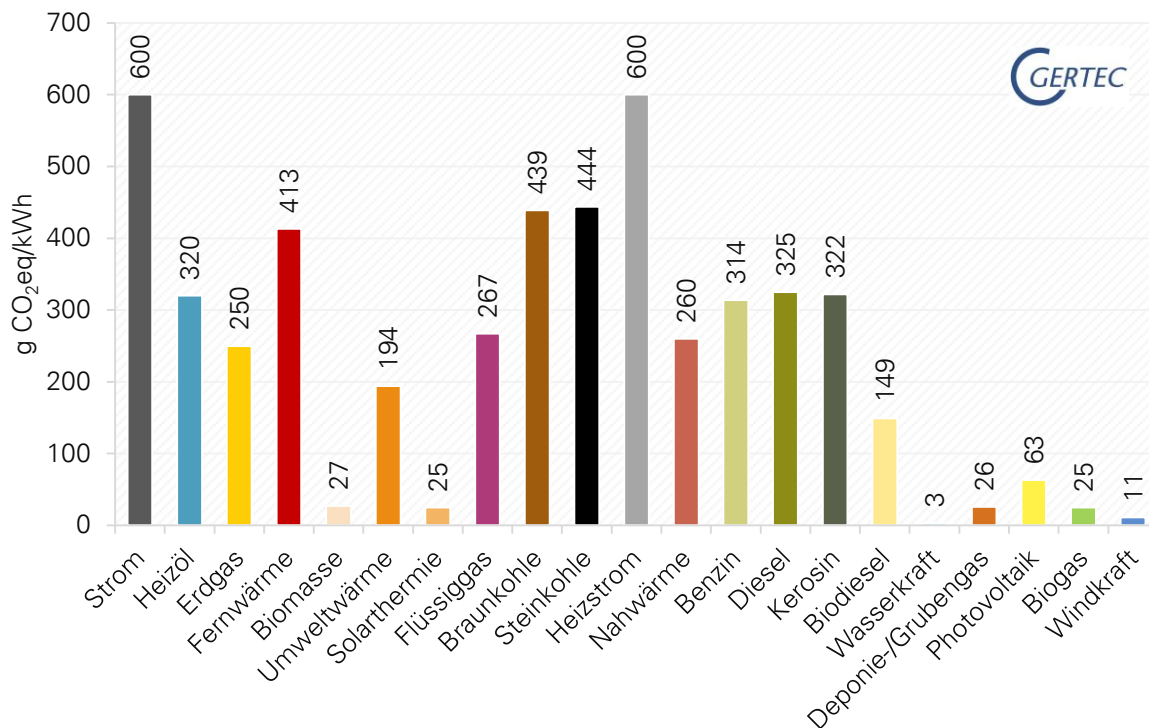


Abbildung 1 Für die Stadt Wuppertal relevante Emissionsfaktoren im Jahr 2017

Während der Großteil dieser Emissionsfaktoren im Laufe der Zeit nahezu unverändert bleibt, lassen sich beim Emissionsfaktor des Stroms und der Fernwärme Unterschiede in einer Zeitreihenbetrachtung von 1990 – 2017 ausmachen. Gemäß Daten aus dem Bilanzierungstool ECOSPEED Region^{smart} lag der Emissionsfaktor des Bundes-Strommix im Jahr 1990 beispielsweise noch bei 872 g Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten pro Kilowattstunde (CO₂eq/kWh). Dieser hat sich auf 600 g CO₂eq/kWh im Jahr 2017 verringert, was in erster Linie aus Energieträgerverschiebungen bei der bundesweiten Stromproduktion resultiert (weg von fossilen Energieträgern wie Kohle und hin zu erneuerbaren Energien wie Wind- oder Solarstrom), vergleiche hierzu [Abbildung 2](#).

Da auch der Emissionsfaktor der Fernwärme variabel und abhängig von den zur Fernwärmeproduktion eingesetzten Energieträgern ist, ließe sich eine solche Zeitreihe des Fernwärme-Emissionsfaktors theoretisch ebenfalls darstellen. Die hierfür notwendigen Daten liegen jedoch nicht rückwirkend bis 1990 vor, so dass an dieser Stelle eine Zeitreihenbetrachtung nicht erfolgen kann. Stand 2017 existieren auf Wuppertaler Stadtgebiet zwei große Fernwärmenetze: ein auf Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) basierendes Dampfnetz sowie ein Heizwassernetz. Während das Dampfnetz durch die eingesetzten Primärenergien Erdgas und Kohle gespeist wird, nutzt das Heizwassernetz sinnvoll die Abwärme des Müllheizkraftwerks (MHKW) auf den Wuppertaler Südhöhen. Im Jahr 2017 lag der Emissions-Mischfaktor dieser beiden Fernwärmenetze bei 413 g CO₂eq/kWh. Ab dem Jahr ist die gesamtstädtische Fernwärme aufgrund der Schließung des kohlegefeuerten Heizkraftwerks und der weiteren Einbindung von umweltschonend produzierter Wärmeenergie aus der Müllverbrennung hingegen nahezu

⁹ Quelle: ECOSPEED Region^{smart}

emissionsfrei zu bewerten¹⁰ 2018 – und somit auch in den nachfolgenden Potenzialanalysen (vgl. Kapitel 3) und Szenarien (vgl. Kapitel 4).

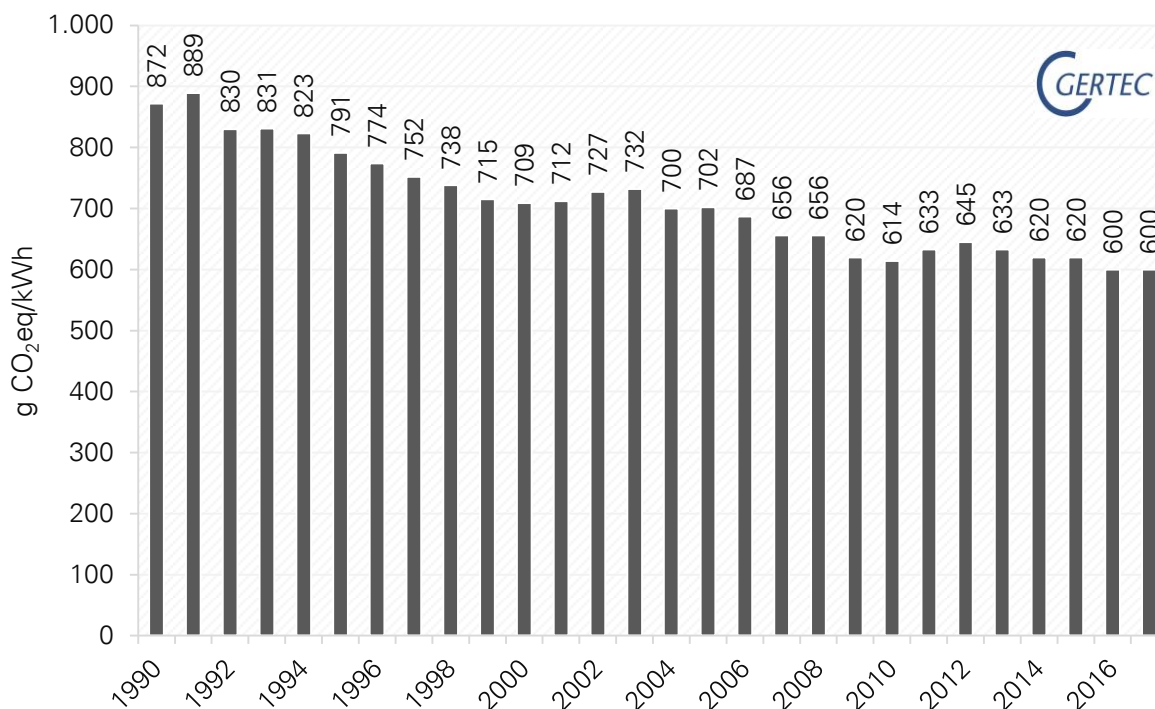


Abbildung 2 Entwicklung des Bundes-Stromemissionsfaktors (1990 – 2017); Datenquelle: BSKO

Die in diesem Konzept erstellte Bilanz bezieht sich nicht ausschließlich auf das Treibhausgas CO₂, sondern betrachtet zudem die durch weitere klimarelevante Treibhausgase (wie Methan (CH₄) oder Distickstoffmonoxid (N₂O)) entstehenden Emissionen. Um die verschiedenen Treibhausgase hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit¹¹ vergleichbar zu machen, werden diese in CO₂-Äquivalente (CO₂eq)¹² umgerechnet, da das Treibhausgas CO₂ mit 87 % der durch den Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen in Deutschland das mit Abstand klimarelevanteste Gas darstellt.

Grundlage für die Berechnung der stadtweiten THG-Emissionen ist die Betrachtung von Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren). Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie (z. B. zur Erzeugung von Strom) zu dem Endenergieverbrauch (wie am Hausanschluss abgelesen) addiert wird. Somit ist es beispielsweise möglich, der im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieform Strom „graue“ Emissionen aus seinen Produktionsvorstufen zuzuschlagen und diese in die THG-Bilanzierung mit einzubeziehen.

¹⁰ Vgl. <https://www.wsw-online.de/unternehmen/presse-medien/presseinformationen/pressemeldung/meldung/wsw-verabschieden-heizkraftwerk-elberfeld-mit-großem-familienfest/> sowie <https://www.wsw-online.de/wsw-energie-wasser/privatkunden/produkte/fernwaerme/haeufige-fragen/#c6249>

¹¹ Methan beispielsweise ist 21-mal so schädlich wie CO₂ (1 kg Methan entspricht deshalb 21 kg CO₂-Äquivalent. Ein Kilogramm Lachgas entspricht sogar 300 Kilogramm CO₂-Äquivalent.)

¹² Sämtliche in diesem Bericht aufgeführten Treibhausgasemissionen stellen die Summe aus CO₂-Emissionen und CO₂-Äquivalenten (CO₂eq) dar.

2.2 Datengrundlage

Für die Jahre 2010 bis 2017 wurden Daten zum (Nachtspeicher-)Strom- und Erdgasverbrauch durch die Wuppertaler Stadtwerke (WSW) Netz GmbH, zum Fernwärme

verbrauch durch die Wuppertaler Energie & Wasser Arbeitsgemeinschaft (AG) zur Verfügung gestellt.

Hinsichtlich der Verbräuche der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Holz, Flüssiggas sowie Kohle konnte auf Daten des Schornsteinfegerhandwerks zu Anzahl, Art und Leistung der Heizungsanlagen aus dem Jahr 2016 zurückgegriffen werden. Mittels dieser Daten war es möglich, anhand von angenommenen Vollbenutzungsstunden und Wirkungsgraden der Anlagen, die gesamtstädtischen Energieverbräuche der jeweiligen Energieträger zu errechnen.

Zur Erfassung von Daten regenerativer Energieträger wurden Förderdaten seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und Informationen über Landesfördermittel im Rahmen des „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW) verwendet. Mittels dieser Daten konnten z.B. solarthermische Erträge durch Sonnenkollektoren ermittelt werden.¹³ Von der WSW konnten zudem Daten zum eingespeisten Strom nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) aus Windenergie-, Wasserkraft-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus wurden von der Stadtverwaltung Energieverbrauchsdaten der kommunalen Infrastruktur bereitgestellt. Dies umfasst Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Gebäude sowie Stromverbräuche der öffentlichen Straßenbeleuchtung, jeweils für die Jahre 2000 bis 2017. Seit 2014 werden zudem Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte ermittelt.

Die [Tabelle 1](#) enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte¹⁴:

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
Einwohnerzahlen	Landesdatenbank NRW (IT.NRW)	1990–2017	A
Beschäftigtenzahlen (differenziert nach Wirtschaftszweigen)	Bundesagentur für Arbeit	1990–2017	A
(Nachtspeicher-)Stromverbräuche	WSW Netz GmbH	2010-2017	A
Erdgasverbräuche	WSW Netz GmbH	2010-2017	A
Fernwärmeverbräuche	Wuppertaler Energie & Wasser AG	2010-2017	A
Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz, Flüssiggas und Kohle	Schornsteinfegerhandwerk	2016	B
Stromproduktion (Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik)	WSW Netz GmbH	2012–2016	A

¹³ Anzumerken ist an dieser Stelle, dass nicht 100% aller Anlagen regenerativer Energieträger über die Programme von progres.NRW und BAFA gefördert werden. Ein Großteil dieser Anlagen kann aber mittels dieser Daten erfasst werden.

¹⁴ Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

Energieverbräuche der kommunalen Gebäude	Stadtverwaltung Wuppertal	2000–2017	A
Energieverbräuche der Straßenbeleuchtung	Stadtverwaltung Wuppertal	2000–2017	A
Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte	Stadtverwaltung Wuppertal	2014–2017	A
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen (anhand Daten der Förderprogramme BAFA und progres.NRW)	EnergieAgentur.NRW (auf Basis von Progres.NRW und BAFA)	1990–2017	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung der Wärme aus Wärmepumpen	WSW Netz GmbH	2010–2017	A
Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugarten und Kraftfahrzeuganhängern	Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)	1990–2017	A

Tabelle 1 Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für die Stadt Wuppertal

Alle weiteren Daten werden zunächst von ECOSPEED Region^{smart} bei der Erstellung der Startbilanz anhand der bereits hinterlegten Einwohner- und Beschäftigtenzahlen automatisch generiert und beruhen auf nationalen Durchschnittswerten.

2.3 Endenergieverbrauch

Mittels der in Kapitel 2.2 beschriebenen Daten konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung gestellten Daten – eine Endbilanz für die Zeitreihe von 2010 bis 2017 erstellt werden, die Aussagen über die Energieverbräuche sowie über die vor Ort verursachten Emissionen erlaubt. Anhand der in einem ersten Schritt erstellten Startbilanz konnte zudem eine rückwirkende Komplettierung der Bilanz als Zeitreihe bis zum Jahr 1990 erfolgen, die – je weiter man in die Vergangenheit blickt – aufgrund der Datenlage zwar ungenauer wird, den näherungsweisen Verlauf der Energieverbräuche und THG-Emissionen in Wuppertal aber gut abbilden kann.

Abbildung 3 veranschaulicht zunächst die Entwicklung der gesamtstädtischen Endenergieverbräuche (dies entspricht der Summe der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Verwaltung) in Wuppertal zwischen den Jahren 1990 und 2017.

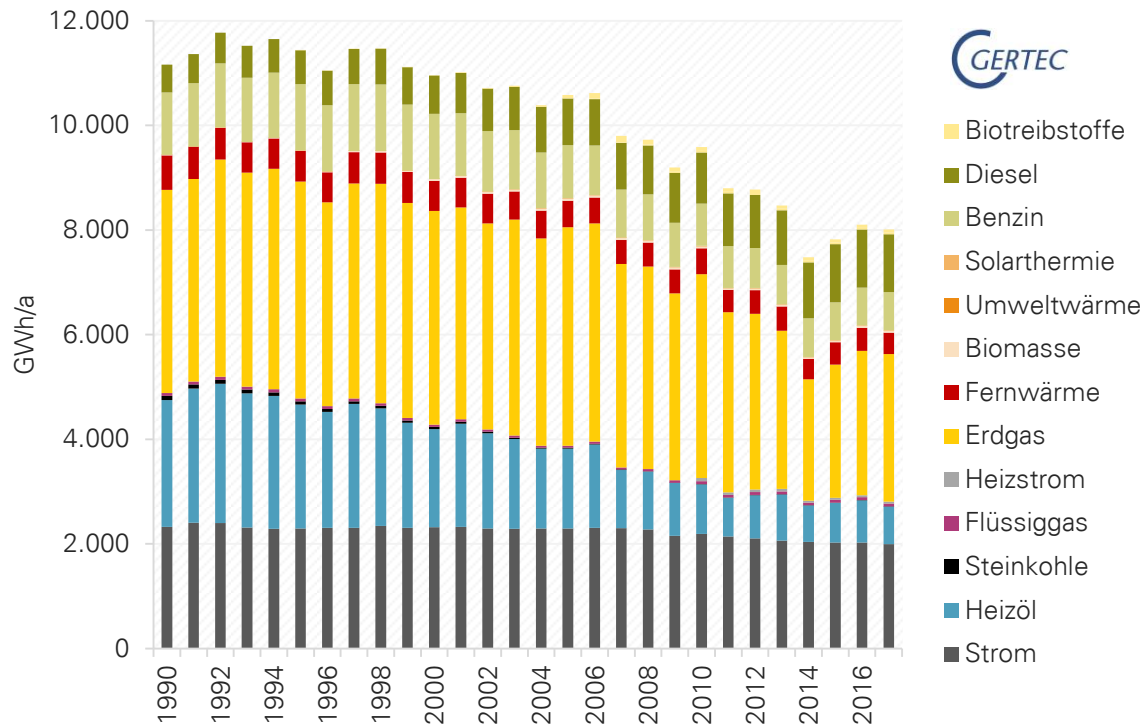


Abbildung 3 gesamtstädtischer Endenergieverbrauch

Diese sind – über die gesamte Zeitreihe betrachtet und abgesehen von geringfügigen Schwankungen – nahezu kontinuierlich auf einem rückläufigen Niveau. Während die gesamtstädtischen Energieverbräuche im Jahr 1990 noch ca. 11.200 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a) Endenergieverbrauch wurden, sind diese bis zum Jahr 2017 um 28 % zurückgegangen, auf ca. 8.000 GWh/a. Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Gründe als Ursache haben, z. B.

- witterungsbedingte Gegebenheiten,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie konjunkturelle Entwicklung,
- Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z. B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen),
- Veränderungen im Verkehrssektor (z. B. durch steigende Anzahl an Personenkraftwagen (PKW) oder sich ändernden Fahrleistungen des Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)).

So sind die erhöhten Energieverbräuche im Jahr 2010 gegenüber deutlich geringeren Energieverbräuchen im Jahr 2014 z.B. größtenteils auf witterungsbedingte Gegebenheiten zurückzuführen. Das Jahr 2010 war im Vergleich zum langjährigen Mittel ein kaltes Jahr, in dem deutlich mehr Energie z. B. zur Beheizung von Wohngebäuden verbraucht wurde, das Jahr 2014 war hingegen ein im Schnitt sehr warmes Jahr, mit dementsprechend geringeren Heizenergieverbräuchen.

Prozentual gesehen entfiel im Jahr 2017 der größte Anteil des Endenergieverbrauchs in Wuppertal auf die Energieträger Erdgas (35 %) und Strom (25 %). Die Treibstoffe Benzin (9 %) und Diesel (14 %) machten zusammen knapp ein Viertel des Endenergieverbrauchs aus. Weitere relevante Energieträger sind Heizöl (9 %) sowie Fernwärme (5 %).

Der Anteil der in Wuppertal zu Heizzwecken verwendeten erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) lag im Jahr 2017 bei 1,1 %. Der Einsatz der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Kohle befinden sich insgesamt auf einem deutlich rückläufigen Niveau, liegt im Jahr 2014 aber immer noch bei 19 % (zum Vergleich: 1990 waren es noch 36 %). Beim Einsatz des Energieträgers Erdgas ist, über die gesamte Zeitreihe betrachtet, seit ca. 2008 ein Rückgang erkennbar. In deutlich abgeschwächter Form wird ein solcher Rückgang zudem beim Stromverbrauch sichtbar. Während dieser bis zum Jahr 2003 auf einem Niveau knapp über 2.300 GWh/a stagnierte, ist er seitdem (mit Ausnahme von geringen Schwankungen) rückgängig und lag im Jahr 2017 noch bei ca. 2.000 GWh/a.

Zwar beheizt aktuell noch ein bedeutender Teil der Bevölkerung den eigenen Wohnraum mittels des nicht-leitungsgebundenen Energieträgers Heizöl, im Laufe der Zeit konnte aber bereits ein leichter Rückgang verzeichnet werden. Insgesamt hat sich zwischen 1990 und 2017 die Verteilung der Energieträger in privaten Haushalten jedoch nur wenig geändert. Anhand von [Abbildung 4](#) ist jedoch erkennbar, dass die Energieverbräuche in privaten Haushalten insgesamt auf einem leicht rückläufigen Niveau sind, wohingegen die jährlichen Witterungsbedingungen die ausschlaggebenden Faktoren beim Heizenergieverbrauch sind.

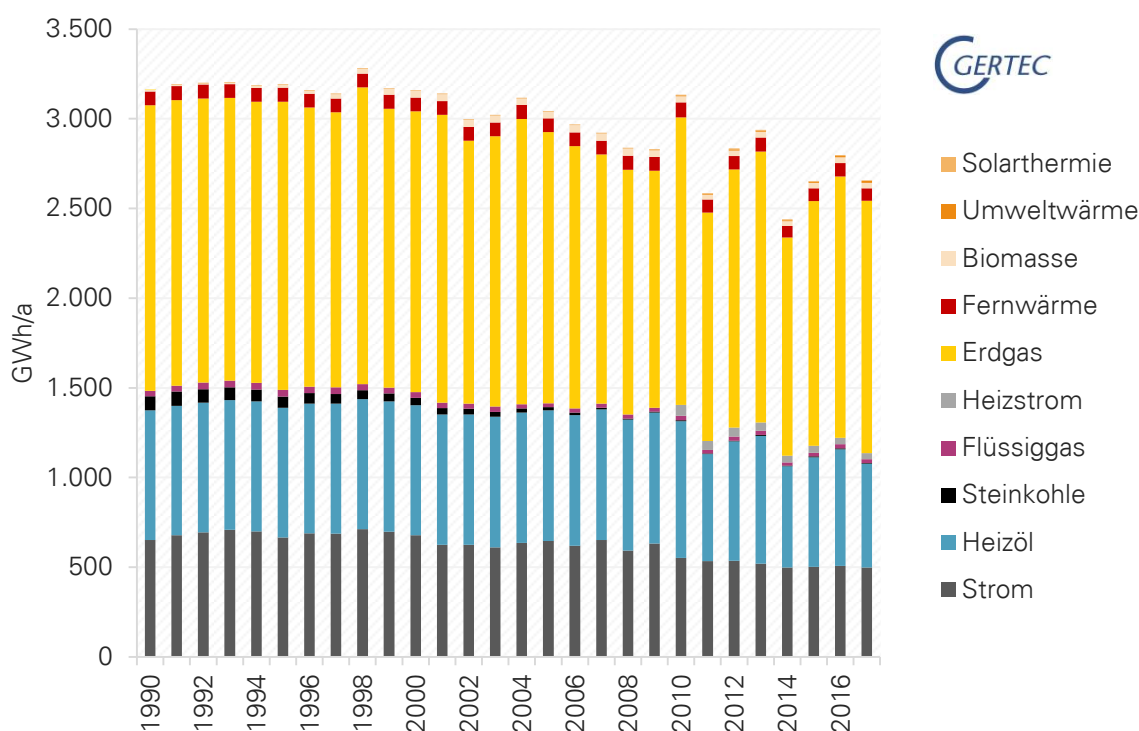


Abbildung 4 Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte

Im Bereich der Wirtschaft wird anhand von [Abbildung 5](#) deutlich, dass insbesondere beim eingesetzten Erdgas und Heizöl erhebliche Rückgänge im Energieverbrauch zu verzeichnen sind. Während diese im Jahr 1990 noch bei zusammen 4.000 GWh/a lagen, sind sie bis zum Jahr 2017 um 63 % auf 1.500 GWh/a zurückgegangen. Die Stromverbräuche in der Wirtschaft sind hingegen nahezu stabil geblieben, auf einem Niveau zwischen 1.400 bis 1.700 GWh/a. Um Gründe für diese Entwicklungen aufzuzeigen, bedarf es weiteren Detailuntersuchungen des Wirtschaftssektors. Möglicherweise haben Betriebe, die z. B. durch einen hohen Prozesswärmebedarf mittels Erdgas oder Heizöl gekennzeichnet sind, ihre Produktionen im Laufe der Zeit zurückgefahren, während stromintensive Betriebe in gleichem Maße wie bereits im Jahr 1990 bestehen.

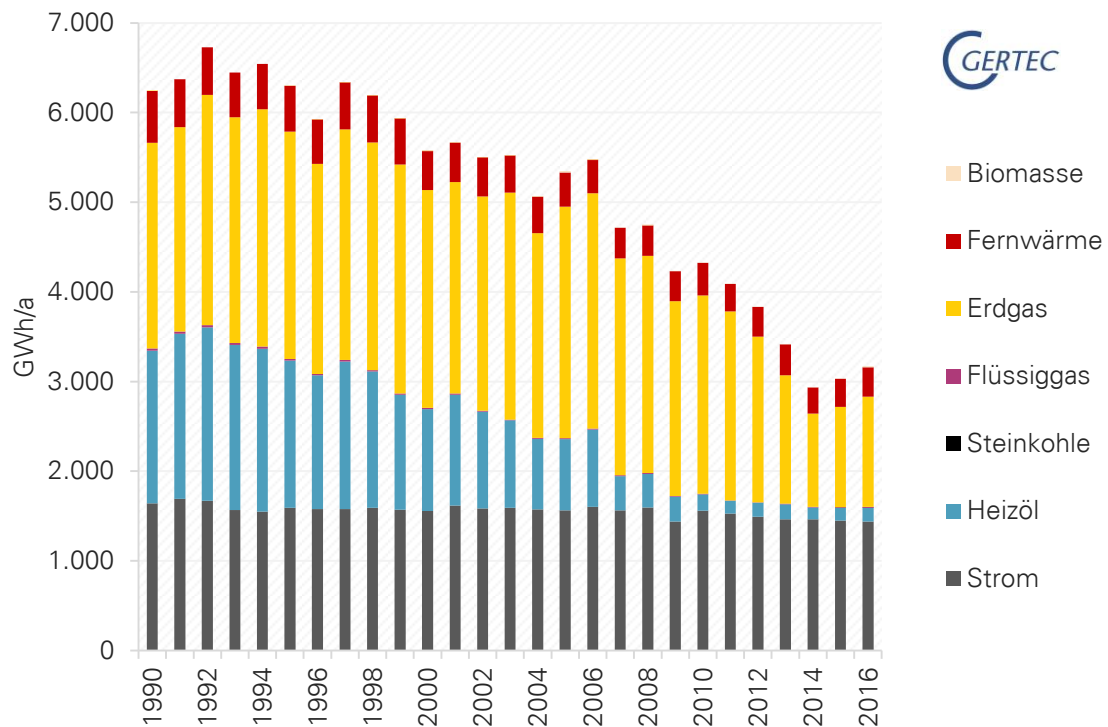


Abbildung 5 Endenergieverbrauch im Wirtschaftssektor

Hinsichtlich des Energieverbrauchs im Verkehrssektor lässt sich anhand von [Abbildung 6](#) über die gesamte Zeitreihe betrachtet ein Energieverbrauch ablesen, der nahezu konstant geblieben ist und im Jahr 2017 ca. 2.000 GWh/a beträgt. Insgesamt ist eine deutliche Energieträgerverschiebung vom Benzin auf Diesel zu erkennen. Seit der Jahrtausendwende ist ebenfalls der Anteil der Biotreibstoffe (Biobenzin und Biodiesel) angestiegen, so dass Biotreibstoffe im Jahr 2017 einen Anteil von 5 % an den Energieverbräuchen ausmachen. Strom-, erdgas- und flüssiggasbetriebene Fahrzeuge haben (mit zusammen ca. 2 %) derzeit lediglich eine untergeordnete Rolle am Energieverbrauch im Verkehrssektor.

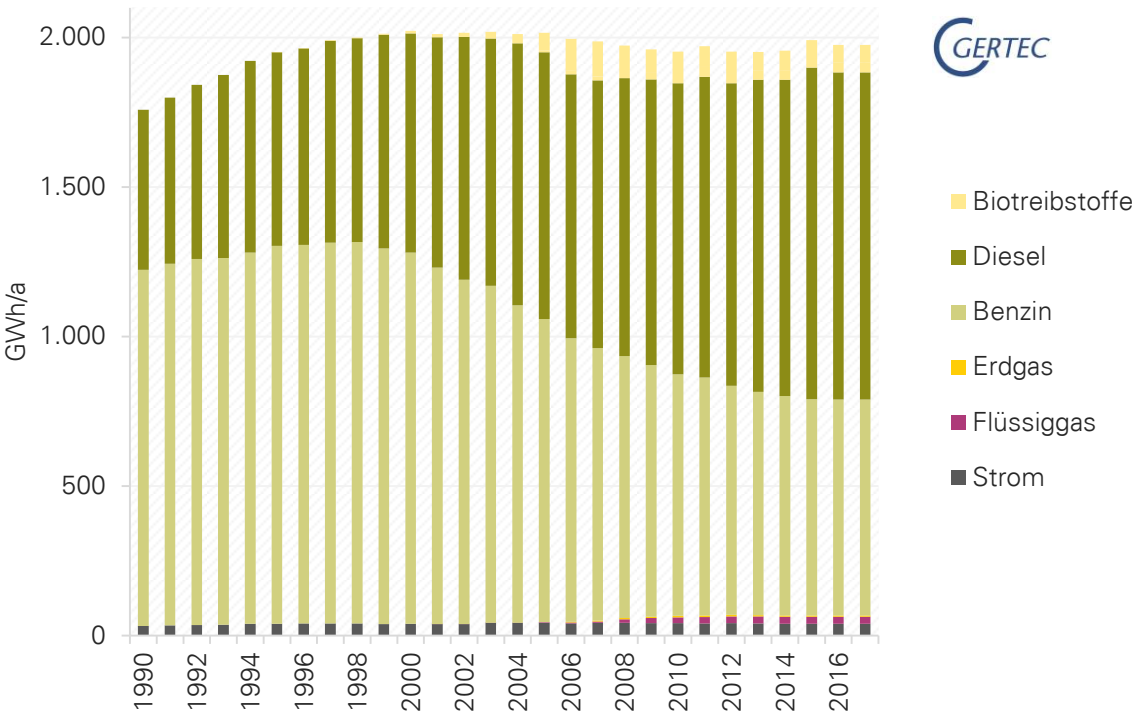


Abbildung 6 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor

Der Modal Split in Wuppertal zeigt, dass der Anteil vom ÖPNV mit 24 % bzw. 14 % deutlich höher ist als der Bundesdurchschnitt (vgl. Tabelle 2). Der Anteil des Kfz-Verkehrs entspricht mit 73 % ca. dem Bundesdurchschnitt.

Modal Split nach Verkehrsleistung	Wuppertal 2011 ¹⁵		Bundesdurchschnitt 2016
Kraftfahrzeug (Kfz)	73%		75%
	davon Selbstfahrer	65%	
	davon Mitfahrer	7%	
	davon moto. Zweirad	1%	
zu Fuß	2%		3%
Rad	1%		3%
ÖPNV	24%		14%
	davon Bus	7%	
	davon Schwebebahn	3%	
	davon Bahn	14%	
	davon Taxi	0,1%	
Flugverkehr			5%

Tabelle 2 Vergleich vom Modal Split in Wuppertal mit dem durchschnittlichen Modal Split des Bundes (Quelle: Umweltbundesamt 2019, Stadt Wuppertal)

¹⁵ Verkehrsbefragung 2011, Stadt Wuppertal, Verkehrsbefragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Wuppertal 2011

Energieverbräuche der kommunalen Verwaltung in Wuppertal (Strom- und Wärmeverbräuche der kommunalen Gebäude, Stromverbräuche der Straßenbeleuchtung) liegen seit dem Jahr 2010 vor, Treibstoffverbräuche der kommunalen Flotte erst seit dem Jahr 2014 (vgl. [Abbildung 7](#)).

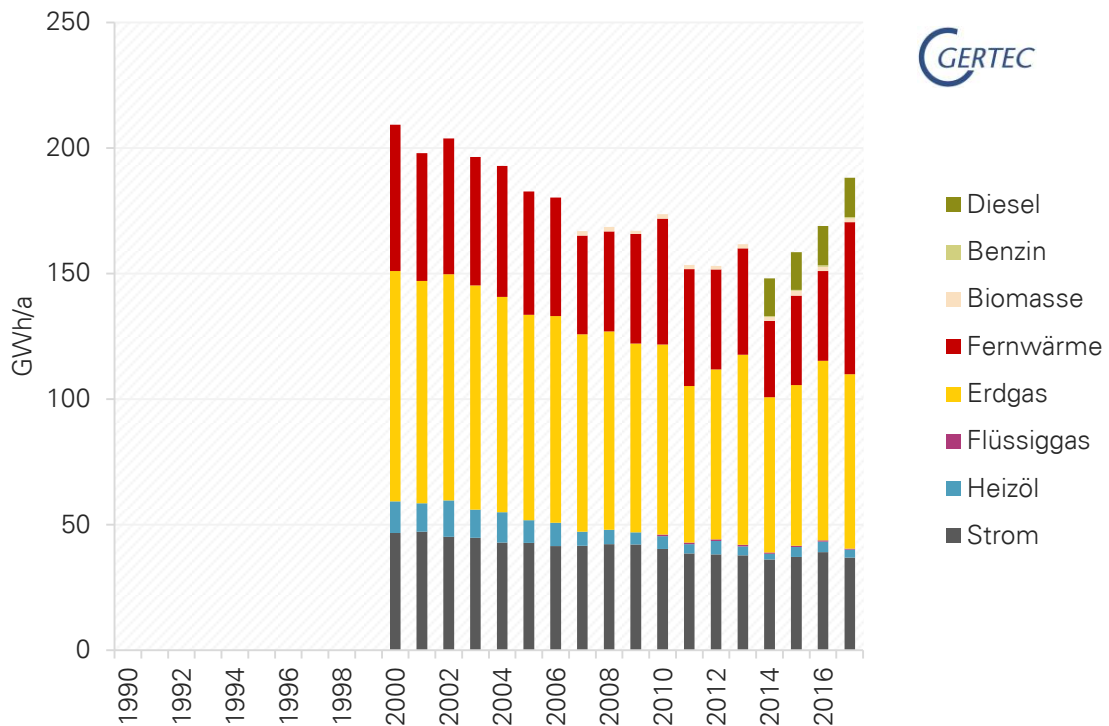


Abbildung 7 Endenergieverbrauch der kommunalen Verwaltung

Zusammenfassend verdeutlicht [Abbildung 8](#) die sektorale Verteilung der Energieverbräuche in Wuppertal. Während insgesamt 40 % der gesamtstädtischen Energieverbräuche den Wirtschaftssektoren (Industrie sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistung) zuzuordnen sind, entfallen 33 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 25 % auf den Verkehrssektor. Die kommunale Verwaltung (mit den kommunalen Gebäuden sowie der kommunalen Flotte) nimmt mit zusammen 2,3 % nur einen untergeordneten Teil an den gesamtstädtischen Energieverbräuchen ein.

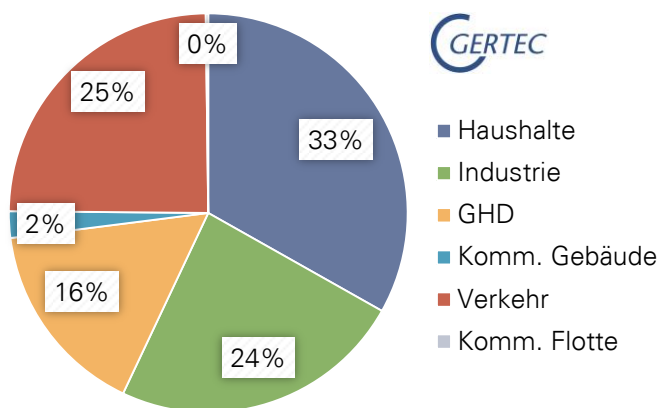


Abbildung 8 Sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs (2017)

2.4 Treibhausgas-Emissionen

Aus der Multiplikation der in Kapitel 2.3 dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. [Abbildung 1](#)) lassen sich die gesamtstädtischen THG-Emissionen errechnen, wie in [Abbildung 9](#) dargestellt. Diese sind in dem gleichen Zeitraum (1990 – 2017) von 4.700 Tsd. Tonnen CO₂eq um 29 % auf 2.900 Tsd. Tonnen CO₂eq gesunken, analog zu den Endenergieverbräuchen.

Zudem lässt sich erkennen, dass die erneuerbaren Energien (z. B. Biomasse, Umweltwärme oder Solarthermie) nur minimal zu den gesamtstädtischen THG-Emissionen beitragen, obwohl diese im Jahr 2016 immerhin 7% der zu Wärmezwecken genutzten Energieträgern ausmachen (vgl. Kapitel 2.3).

Auffällig ist, dass sich in der Zeitreihe von 1990 – 2016 die Reduzierungen der THG-Emissionen (mit 30 %) deutlicher bemerkbar machen als die Reduzierungen der Endenergieverbräuche (19 %; vgl. Kapitel 2.3). Zu erklären ist dies z. B. aufgrund der stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (weg vom Heizöl und hin zu Erdgas oder erneuerbaren Energien), da diese Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als Heizöl (vgl. [Abbildung 1](#)).

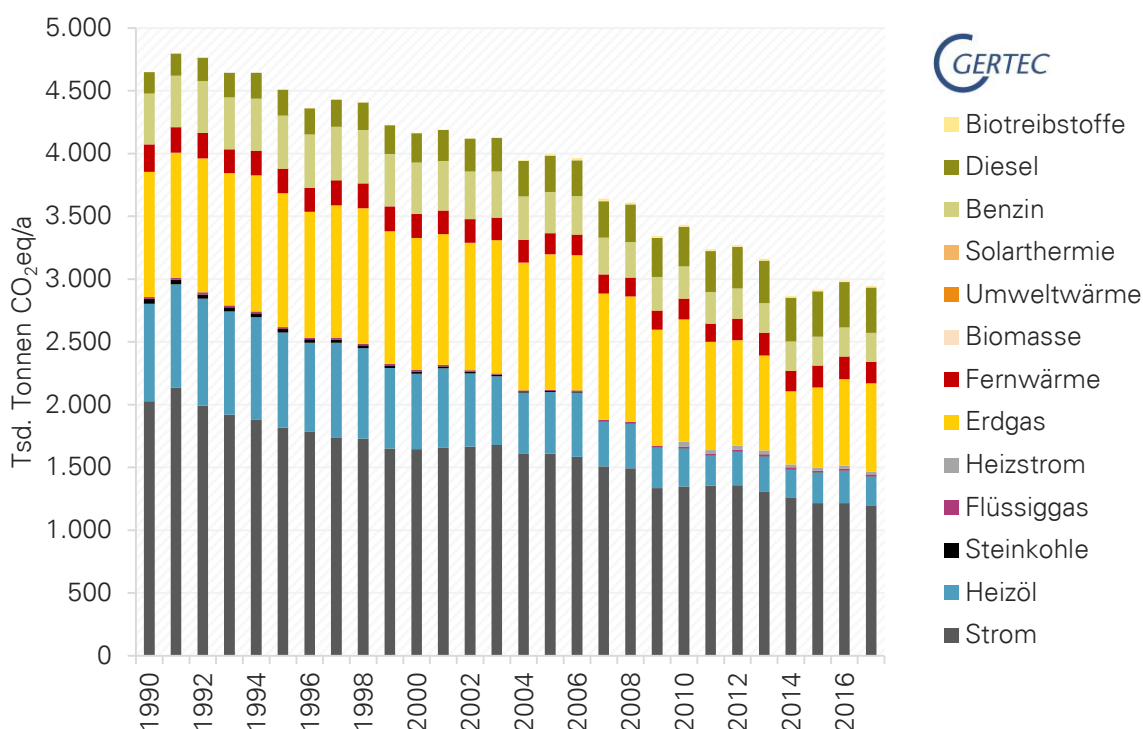


Abbildung 9 gesamtstädtische THG-Emissionen

Prozentual gesehen entfallen mit 35 % die meisten THG-Emissionen auf den Wirtschaftssector, 34 % auf den Sektor der privaten Haushalte sowie 29 % auf den Verkehrssektor (vgl. [Abbildung 10](#)). Analog zu den Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 2.3) nimmt der Sektor der kommunalen Verwaltung (mit den kommunalen Gebäuden sowie der kommunalen Flotte) auch emissionsseitig mit 2,4 % nur eine untergeordnete Rolle ein.

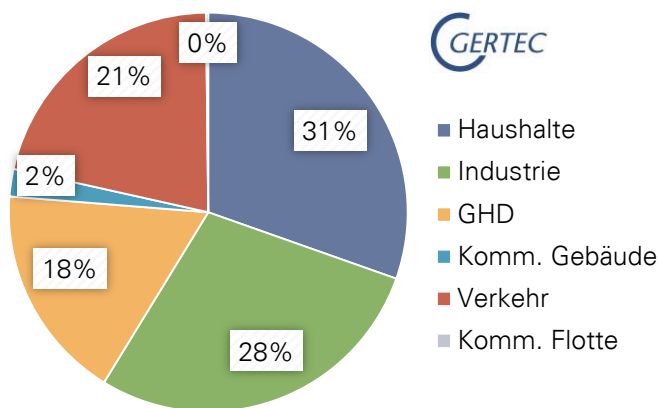


Abbildung 10 Sektorale Aufteilung der THG-Emissionen (2017)

Heruntergerechnet auf einen einzelnen Einwohner in Wuppertal bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 12,1 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 8,4 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2017 (vgl. Abbildung 11). Dieser Wert kann jedoch nicht direkt mit dem bundesdeutschen Vergleichswert von rund 11,0 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹⁶ im Jahr 2016 verglichen werden, da mittels ECOSPEED Region^{smart} keine nicht-energiebedingten Emissionen (z.B. im Bereich der Landwirtschaft) in die Bilanzierung einbezogen werden, diese bei gängigen bundesweiten Angaben jedoch Berücksichtigung finden. Ein Vergleichswert kann deshalb aktuell nicht vorgelegt werden.

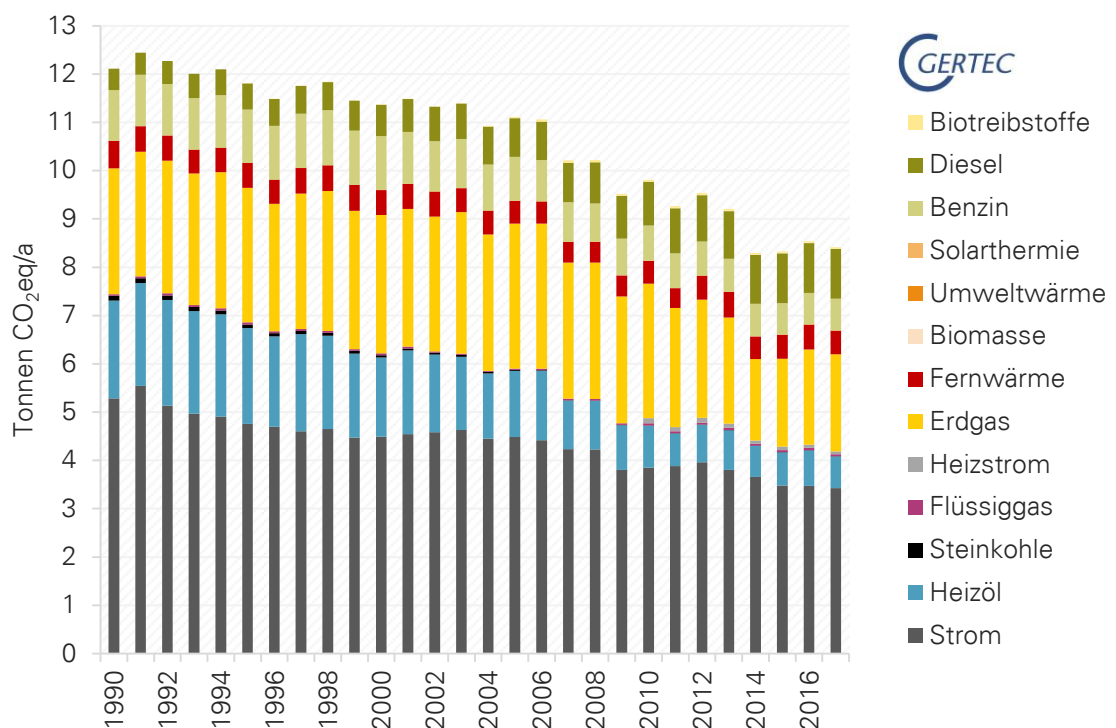


Abbildung 11 THG-Emissionen je Einwohner

¹⁶ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#textpart-2>

2.5 Strom- und Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

Lokale Stromproduktionen erfolgen in Wuppertal mittels der erneuerbaren Energien Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik sowie Klärgas. Im Jahr 2017 haben auf dem Gebiet der Stadt Wuppertal drei Windkraftanlagen, drei Wasserkraftanlagen, fünf Biomasseanlagen, 1.390 Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) sowie 2 Klärgasanlagen insgesamt 19,8 GWh/a¹⁷ erneuerbaren Strom erzeugt (vgl. [Abbildung 12](#)). Dies entspricht einem Anteil von 1,0 % am gesamten, stadtweiten Stromverbrauch (vgl. Kapitel 2.3).

Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei dieser Betrachtung der lokalen Stromproduktion lediglich erzeugte Strommengen erfasst werden konnten, die ins stadtweite Stromnetz eingespeist wurden. Informationen zu Strom-Eigennutzungen (im Bereich der privaten Haushalte ist dies z. B. bei PV-Anlagen möglich) liegen an dieser Stelle nicht vor. Aktuell gibt es keine Möglichkeit, entsprechendes Datenmaterial ohne Einzelbefragungen der jeweiligen Anlagenbetreiber zu generieren. Im Hinblick auf das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnende Thema der Speicherung von lokal erzeugtem Strom, welches an Dynamik zunehmen und eine wachsende Gruppe darstellen wird, gilt es zukünftig zu überlegen, wie sich entsprechendes Datenmaterial generieren lässt, um ein stadtweites Monitoring in ausreichender Qualität zu gewährleisten.

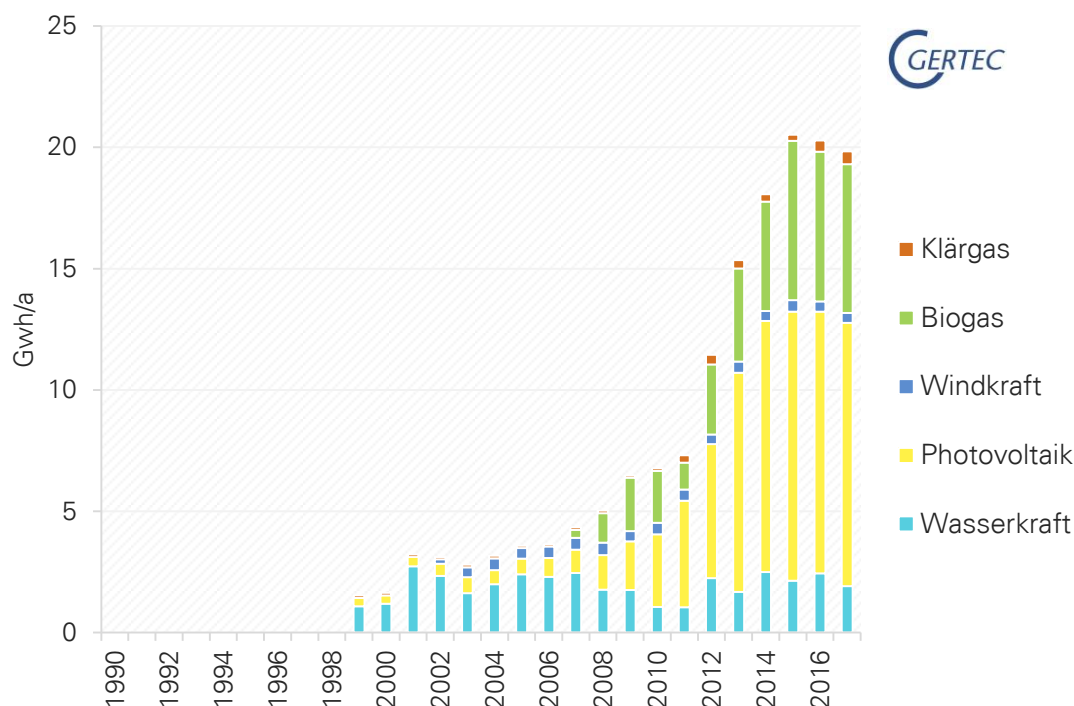


Abbildung 12 Lokale Stromproduktion durch Erneuerbare Energien

Im Zuge der Eigennutzung von lokal erzeugtem, erneuerbarem Strom sind insbesondere die Kläranlagen des Wuppertalverbands zu nennen. Im Jahr 2017 steht einem Gesamtstromverbrauch in den Kläranlagen von 24,3 GWh/a insgesamt 19,4 GWh/a Strom gegenüber, der durch Wasserkraft, Klärgas-

¹⁷ Strommengen, die nach EEG vergütet werden (Daten WSW Netz GmbH)

verwertung sowie Klärschlammverbrennung auf dem Gelände erzeugt und direkt selbst verwertet wird. Dies entspricht einem Eigenversorgungsgrad von 80 %.

Nachrichtlich zu erwähnen ist zudem der im Müllheizkraftwerk (MHKW) auf den Wuppertaler Südhöhen erzeugte Strom. Von den dort im Jahr 2017 durch Abfallverwertung produzierten und in das Netz der WSW eingespeisten 140 GWh Strom¹⁸ sind knapp 50 % (ca. 70 GWh) biogenen Ursprungs und als erneuerbare Energie zertifiziert. Aufgrund der Abgrenzung zu den reinen, klassischen erneuerbaren Energien findet keine Darstellung dieser Strommengen in [Abbildung 12](#) statt.

Im Bereich der lokalen Wärmeproduktion kommen die Energieträger Biomasse, Solarthermie sowie Umweltwärme zum Einsatz. Im Jahr 2017 konnten durch diese auf dem Gebiet der Stadt Wuppertal insgesamt 47,8 GWh/a erneuerbarer Wärmer erzeugt werden (vgl. [Abbildung 13](#)). Dies entspricht einem Anteil von 1,1 % am gesamten, stadtweiten Wärmeverbrauch (vgl. Kapitel 2.3). Während über die gesamte Zeitreihe betrachtet ein – wenn auch nur geringfügiger – stetig steigender Einsatz von Solarthermie und Umweltwärme beobachtet werden kann, ist beim Energieträger Holz seit dem Jahr 2008 ein Rückgang zu verzeichnen. Gründe hierfür können z. B. in witterungsbedingten Gegebenheiten liegen sowie im Rückgang des Einsatzes von Holz z.B. im Wirtschaftssektor.

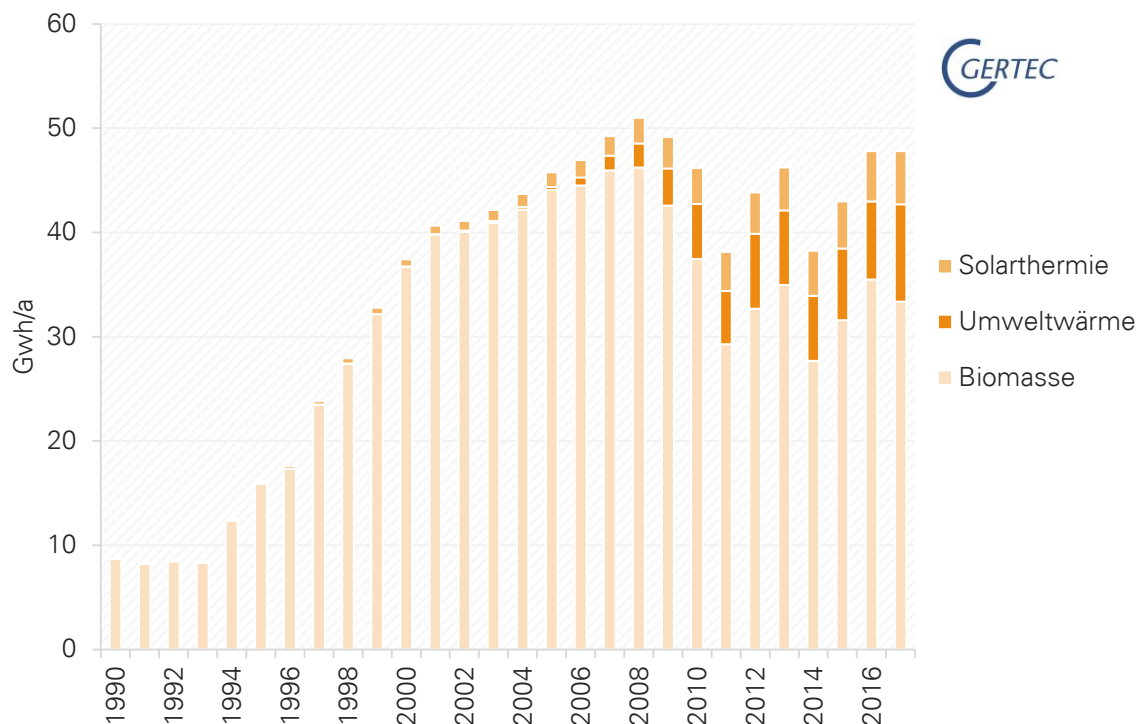


Abbildung 13 Lokale Wärmeproduktion durch Erneuerbare Energien

2.6 Vergleich von lokalen und bundesweiten energiebezogenen Indikatoren

Der Vergleich von lokalen energiebezogenen Indikatoren mit durchschnittlichen Bundeswerten hilft dabei, die lokalen Energieverhältnisse in Wuppertal abzubilden. Aufgrund von abweichenden Eigen-

¹⁸ Die gesamte Stromproduktion im MHKW lag im Jahr 2017 bei 184 GWh/a, von denen jedoch 44 GWh/a für den Eigenbedarf genutzt wurden.

schaften des lokalen Energiebildes in Wuppertal im Vergleich zum Bundesdurchschnitt sind aber diese Indikatoren nicht ohne Berücksichtigung von lokalen Faktoren direkt zu vergleichen und zu bewerten. Nichtsdestotrotz unterstützen diese Indikatoren dabei, Schwerpunkte für die Klimaschutzmaßnahmenentwicklung in Wuppertal zu identifizieren sowie langfristige energiebezogene Vergleichswerte zu etablieren.

Klimaschutzindikatoren	Wuppertal 2017	Bundesdurchschnitt 2017
Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner (t CO ₂ eq/a)	8,3	9,3
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner im Wohnsektor (t CO ₂ eq/a)	2,7	2,5
Endenergieverbrauch je Einwohner im Wohnsektor (kWh/a)	7.593	8.228
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	3,3%	15,9%
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromverbrauch	4,4%	36,0%
Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	3,0%	13,4%
Prozent Anteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	16,7%	16,3%
Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh/a)	19.707	25.740
Endenergieverbrauch je Einwohner des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	3.804	5.049

Tabelle 3 Vergleich von lokalen und bundesweiten endenergiebezogenen Indikatoren (Quelle: Umweltbundesamt 2019, innogy, Stadt Wuppertal, ECOSPEED, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Bundesnetzagentur, Statistisches Bundesamt (DESTATIS), eigene Berechnung Gertec)

In Wuppertal umfassen die Endenergieverbräuche des Wirtschaftssektors mit ca. 19,7 Megawattstunden pro Jahr (MWh/a) je Sozialversicherungspflichtigem nur ca. 75 % des Bundesdurchschnittswerts, was am Anteil des Wirtschaftssektors im Vergleich zu den Einwohnerzahlen in Wuppertal liegt. Die Endenergieverbräuche des motorisierten Individualverkehrs liegen mit ca. 3,8 MWh/a je Einwohner deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Der Prozentanteil der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch in Wuppertal liegt lediglich bei ca. 4,4 %, was beispielsweise auf die hohe Strom- und Wärmeverbräuche der Wirtschaft sowie die dicke Besiedlung des Stadtgebiets zurückzuführen ist.

3 Potenziale der Treibhausgas-Emissionsminderung

Auf der Basis von bundesweiten Studien¹⁹ zu wirtschaftlichen Minderungspotenzialen des Stromverbrauchs, den in Gebäudetypologien ermittelten Minderungspotenzialen im Bereich der Raumheizung sowie mit detaillierten Studien hinsichtlich zukünftiger Stromverbrauchsentwicklungen in privaten Haushalten können anhand der Ergebnisse der zuvor erstellten Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (vgl. Kapitel 2) sowie unter der Annahme von moderaten Energiepreissteigerungen die technischen und wirtschaftlichen THG-Emissionseinsparpotenziale²⁰ bis zu den Jahren 2030 und 2050 berechnet werden. In den verschiedenen Sektoren (private Haushalte, Wirtschaft²¹, kommunale Verwaltung und Verkehr) lassen sich somit Handlungsschwerpunkte ableiten.

Im Folgenden werden die technisch-wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Verbraucherseite durch stationäre Energieverbräuche einschließlich Energieeffizienzmaßnahmen (Kapitel 0), im Verkehrssektor (Kapitel 3.2) sowie durch den Einsatz erneuerbarer Energien und durch Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur (Kapitel 3.3) sowohl für den Zeitraum bis 2030 als auch für die darauffolgenden Dekaden bis 2050 betrachtet.

3.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Die nachfolgend aufgeführten, technischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale durch verbraucherseitige Einsparungen stationärer Energieverbräuche der Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und stadteigene Liegenschaften wurden für die noch ausstehenden Jahre bis 2030 sowie für die nachfolgenden Jahrzehnte bis 2050 anhand der genannten bundesweiten Studien zu Stromeinsparungen, Energieeffizienz sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien überschlägig ermittelt und auf die Stadt Wuppertal übertragen.

Wesentliche Basisparameter der anderen verwendeten Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind

- Strom- und Wärmeeinsparpotenziale auf Basis von Effizienzsteigerungen sowie geänderten Verhaltensweisen
- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte,

¹⁹ Öko-Institut e.V., Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2015.

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI), Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung (GWS), Prognos AG; Endbericht: Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose. Projekt Nr. 57/12 Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Basel/Köln/Osnabrück, Juni 2014.

²⁰ Als technisch-wirtschaftliches Potenzial wird der Teil des theoretischen Potenzials verstanden, welcher unter Berücksichtigung von technischen wie auch wirtschaftlichen Restriktionen nutzbar ist.

Beispiel Windenergie: Das theoretische Potenzial umfasst das theoretisch physikalisch nutzbare Energieangebot des Windes. Das technische Potenzial ist der Teil dieser Energie, welcher bei der Umwandlung in elektrische Energie durch den Betrieb von WEA genutzt werden kann. Wirtschaftlich muss so eine Anlage aber auch sein. Das technische Potenzial muss also so hoch sein, dass sich die Anlage in ihrem Lebenszyklus amortisiert.

²¹ Differenzierung der Wirtschaft gemäß ECOSPEED Region^{smart}: Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung.

- Ziel-Standards bei der Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen,
- Energiepreise und Energiepreisprognosen
- sowie die Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen.

	Private Haushalte			Industrie			Gewerbe-Handel-Dienstleistung			Öffentliche Liegenschaften		
	2016	bis 2030	bis 2050	2016	bis 2030	bis 2050	2016	bis 2030	bis 2050	2016	bis 2030	bis 2050
Anwendungszwecke	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a			Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a			Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a			Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a		
Heizung	662	525	342	80	64	45	231	134	71	29	17	9
Warmwasser	101	97	91	9	10	9	26	27	25	3	3	3
Prozesswärme	24	17	13	545	468	376	43	43	44	5	5	6
Kühlung	14	13	19	25	35	57	19	26	43	2	3	5
Beleuchtung	15	6	3	12	10	8	82	59	42	10	8	8
Mechanische Anwendungen	50	34	25	155	133	110	84	69	51	11	9	9
Information und Kommunikation (IUK)	29	21	15	10	7	5	31	26	21	4	3	3
Summe	896	713	509	835	726	609	516	384	298	66	49	42
%-Einsparungen		-20%	-43%		-13%	-27%		-26%	-42%		-26%	-36%

Tabelle 4 THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – tabellarisch (Quelle: Gertec)

Die ermittelten THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche in den verschiedenen Sektoren werden in [Tabelle 4](#) und [Abbildung 14](#) dargestellt und nach den Energieanwendungszwecken

- Heizung (Raumwärme),
- Warmwasseraufbereitung,
- Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Kühlung (Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte),
- Beleuchtung,
- Mechanische Anwendungen (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft)
- und Information und Kommunikation (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

aufgeschlüsselt und differenziert dargestellt.

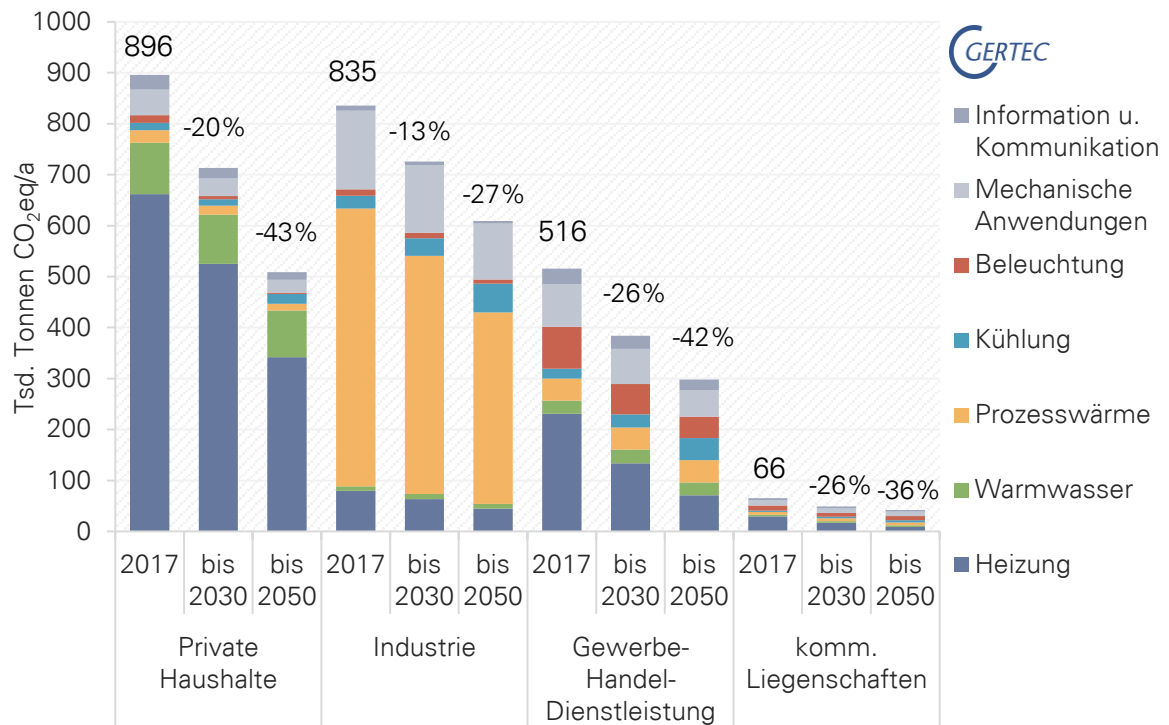


Abbildung 14 THG-Einsparpotenziale durch stationäre Energieverbräuche (unterteilt nach Sektoren und Anwendungszwecken) – grafisch (Quelle: Gertec)

Absolut gesehen existieren in Wuppertal mit ca. 387 Tsd. t CO₂eq/a die größten Einsparpotenziale im Sektor der privaten Haushalte, was einer Einsparung von 20 % bis 2030 und insgesamt 43 % bis 2050 innerhalb dieses Sektors entspricht. Der Schwerpunkt der Einsparmöglichkeiten liegt hierbei im Bereich des Anwendungszwecks Heizung.

Im Bereich der Industrie sind mit 226 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 13 % bis 2030 und insgesamt 27 % bis 2050) weitere THG-Einsparmöglichkeiten gegeben, hierbei insbesondere in den Anwendungszwecken Prozesswärme und mechanische Anwendungen.

Zusätzlich sind im Bereich Gewerbe-Handel-Dienstleistung (GHD) 218 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 26 % Einsparung bis 2030 und insgesamt 42 % Einsparung bis 2050) an Emissionseinsparungen möglich, überwiegend im Anwendungszweck Heizung.

In den kommunalen Liegenschaften existiert darüber hinaus ein Emissionsminderungspotenzial von 24 Tsd. t CO₂eq/a (entspricht 26 % Einsparung bis 2030 und insgesamt 36 % Einsparung bis 2050).

Es wird deutlich, dass in Wuppertal – quantitativ betrachtet – der Sektor Wohnen bei der Entwicklung von Maßnahmenempfehlungen die große Relevanz hat, gefolgt von der Industrie sowie vom Sektor Gewerbe-Handel-Dienstleistung. Im Vergleich dazu können die kommunalen Liegenschaften zwar nur geringfügig zur stadtweiten Emissionsminderung beitragen, aufgrund der Bedeutung im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sind diese jedoch nicht zu vernachlässigen.

3.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Verkehrssektor

Im Rahmen der Analysen und der Akteursbeteiligung wurde sehr deutlich, dass es nicht nur der reinen technischen Potenziale bedarf, um erneuerbare Energien erfolgreich in der Region auszubauen. Vielmehr bedarf es auch geeigneter regulatorischer Rahmenbedingungen. Potenzielle Maßnahmen zur Reduzierung der THG-Emissionen im Verkehrssektor lassen sich in folgende Kategorien differenzieren:

- Verkehrsvermeidung,
- Verkehrsverlagerung,
- Verkehrsverbesserung (bzw. effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln)
- sowie ordnungsrechtliche Vorgaben.

In die Kategorie Verkehrsvermeidung fallen Maßnahmen aus dem Bereich der Siedlungs- und Verkehrsplanung. Hierzu zählen z. B. verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, aus denen kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung resultieren. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Verkehrsteilnehmer abzielen, können ebenfalls der Kategorie Verkehrsvermeidung zugeordnet werden. Hierzu zählt beispielsweise die stärkere Nutzung von Telefon- bzw. Videokonferenzen im beruflichen Kontext, anstelle von THG-produzierenden Dienstreisen.

Der Kategorie Verkehrsverlagerung können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die auf eine Nutzungssteigerung von umweltverträglichen Verkehrsmitteln abzielen. Radförderprogramme, Attraktivierungsmaßnahmen für den ÖPNV und touristische Angebote (wie Wanderrouen oder Fahrradbusse) fallen in diese Kategorie. Je besser individuelle Reiseketten im sog. „Umweltverbund“ (also zu Fuß, mit dem Fahrrad und/oder mit Bussen und Bahnen) bestritten werden können, desto höher ist das THG-Einsparpotenzial. Insbesondere im Bereich des Freizeitverkehrs, der im Durchschnitt einen Anteil von rund 35 % der gesamten THG-Emissionen im Verkehrssektor ausmacht, können erhebliche THG-Minderungspotenziale durch alternative Mobilitätsangebote zum motorisierten Individualverkehr realisiert werden.²²

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effizientere Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu zählen der Einsatz moderner Technologien, z. B. die Nutzung von Hybridbussen im ÖPNV oder der Einsatz kraftstoffsparender PKW im Alltags- und Berufsverkehr sowie die Nutzung von Elektroautos im privaten Bereich und für gewerbliche (und stadteigene) Flotten. Die Nutzung von Carsharing stellt ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln in Form einer Kapazitätsoptimierung dar. Ein Carsharing-Fahrzeug verfügt über das Potenzial, zwei bis sechs private PKWs zu ersetzen.²³

Ordnungsrechtliche Vorgaben auf EU-, Bundes- und Landesebene können ebenfalls THG-Emissionsminderungen im Verkehrssektor auf lokaler Ebene bewirken. So können beispielsweise Emissionsgrenzwerte für Neuwagen gesetzlich vorgeschrieben oder Fahrzeuge entsprechend ihrem THG-Ausstoß besteuert werden. Die Nutzung von innerstädtischer Verkehrsinfrastruktur kann über eine sogenannte „City-Maut“ besteuert werden. Insgesamt ist das THG-Minderungspotenzial durch gesetzliche Regelungen als hoch bis sehr hoch einzuschätzen. Dem stehen jedoch bei vielen potenziellen Maßnahmen Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung entgegen.

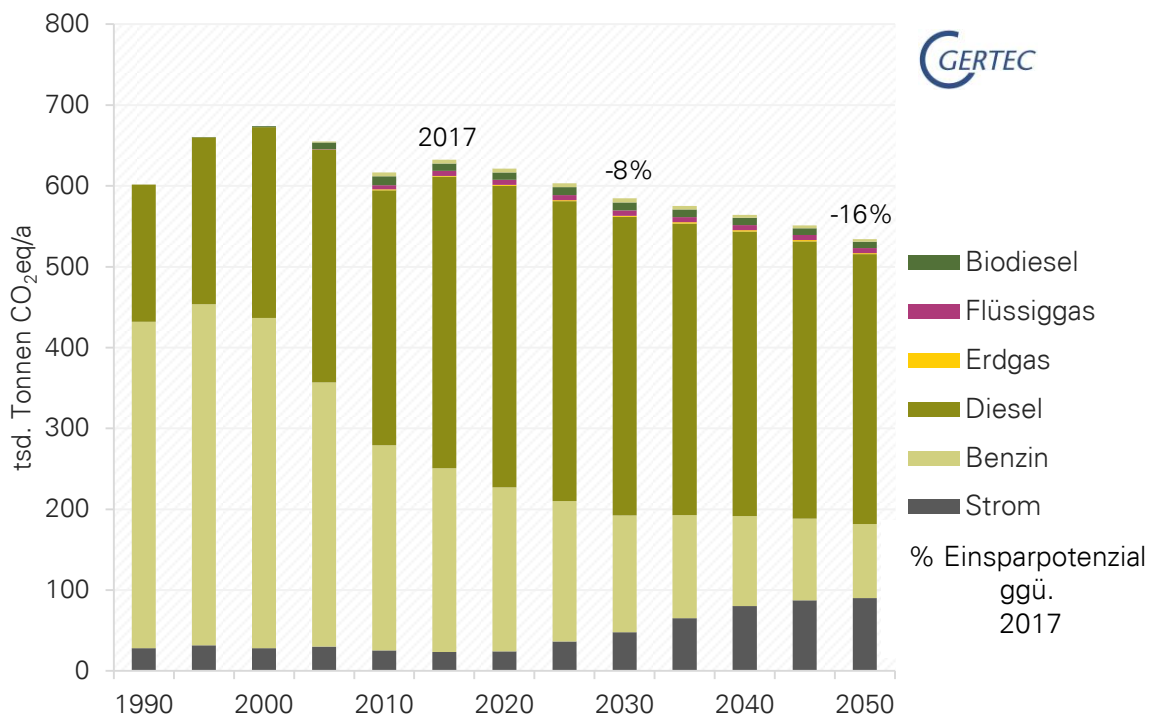
²² vgl. Berechnungen des Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in „Verkehr in Zahlen 2009“

²³ vgl. Wuppertal Institut „Zukunft des Car-Sharing in Deutschland“, September 2007, S. 134

Obgleich in der Theorie die THG-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr weitgehend bekannt sind, existieren bislang wenige ausführliche und aktuelle Studien, die eine konkrete Quantifizierung des Einsparpotenzials durch verkehrliche Klimaschutzmaßnahmen ausweisen.²⁴ Den bis dato umfassendsten Ansatz liefert das Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) mit einer Studie aus dem Jahre 2015.²⁵ Darin enthalten ist (unter Einbeziehung aller im Jahr 2015 bereits beschlossenen zukünftigen Maßnahmen und Gesetzesänderungen) ein Maßnahmenkatalog mit Einzelmaßnahmen zur THG-Einsparung, die den genannten Kategorien (Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Verkehrsverbesserung (bzw. technische Innovationen) und ordnungsrechtliche Vorgaben) zugeordnet werden können. Darüber hinaus liefert die Studie detaillierte Trend- und Zielszenarien der verschiedenen Verkehrsträger bis 2050. Die Maßnahmen reichen von der Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (Verkehrsvermeidung), über eine Verkehrsverlagerung vom PKW zum ÖPNV/Fahrradverkehr (Verkehrsverlagerung) und kraftstoffsparendem Fahren (Verkehrsverbesserung) bis hin zu CO₂-Grenzwert-Gesetzgebungen (ordnungsrechtliche Vorgaben), Elektromobilität (E-Mobilität) und Änderungen der Treibstoffherstellung sowie Versorgung durch strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Fuel).

Übertragen auf die Gegebenheiten in Wuppertal lässt sich gemäß Trendszenario des BMU im Verkehrssektor eine zukünftige Minderung der THG-Emissionen um 8 % bis 2030 und 16 % bis 2050 errechnen, was einer THG-Reduktion in Höhe von ca. 98 Tsd. Tonnen CO₂eq/a entsprechen würde (vgl.

Abbildung 15).



²⁵ Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau, und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2015.

Abbildung 15 THG-Emissionen nach Trendszenario des BMU – übertragen auf die Stadt Wuppertal (Quelle: Gertec).

Demgegenüber ließe sich durch eine vollständige Umsetzung der vom BMU in die Potenzialermittlung einbezogenen Maßnahmen – übertragen auf die Gegebenheiten in Wuppertal – bis zum Jahr 2030 eine THG-Emissionsminderung um 27 % und bis zum Jahr 2050 um insgesamt 91 % gegenüber 2016 (also eine Reduktion um ca. 574 Tsd. Tonnen CO₂eq/a) errechnen (vgl.

Abbildung 16).

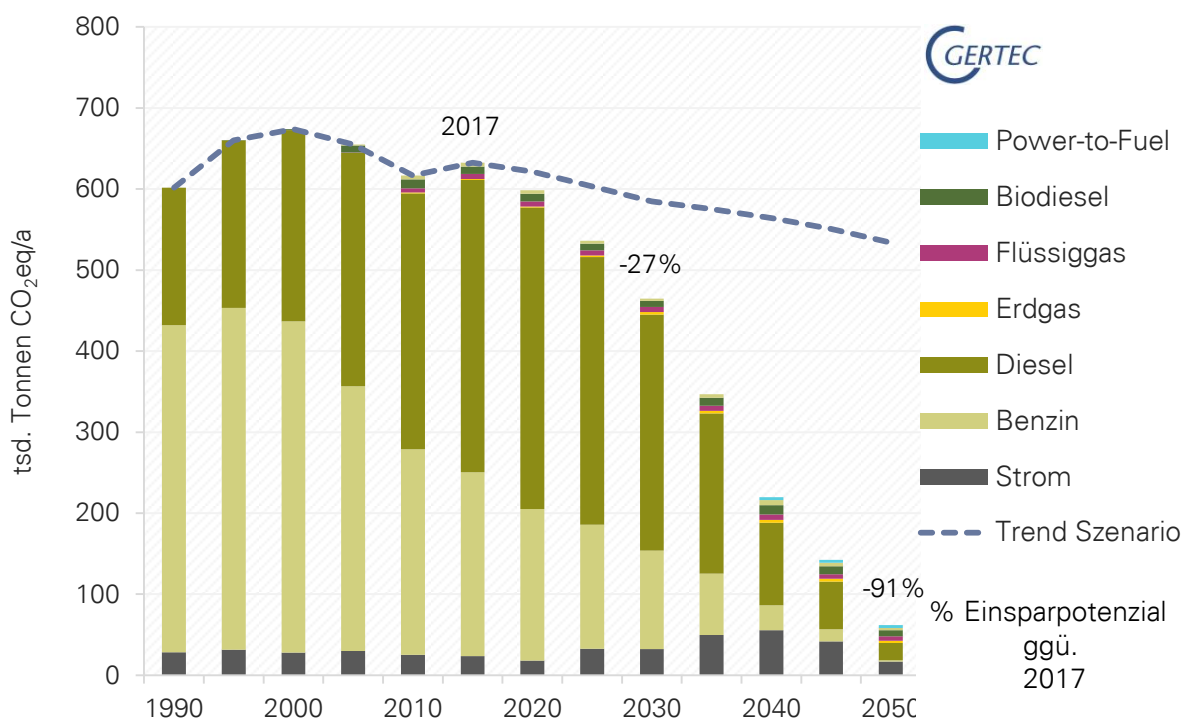


Abbildung 16 THG-Emissionen nach Klimaschutzszenario des BMU – übertragen auf die Stadt Wuppertal (Quelle: Gertec).

3.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur

Neben THG-Minderungen durch verbraucherseitige Einsparungen von stationären Energieverbräuchen (vgl. Kapitel 0) sowie im Verkehrssektor (vgl. Kapitel 3.2) lassen sich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur die stadtweiten THG-Emissionen zusätzlich deutlich verringern. [Abbildung 17](#) zeigt zusammengefasst die in diesen Bereichen bestehenden Potenziale in Wuppertal.

Zur Ermittlung dieser Potenziale wurde für jede Energieform zunächst ein stadtweites, theoretisches Gesamtpotenzial ermittelt. Dieses wurde mittels berechneter Potenziale des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) sowie gutachterlicher Einschätzungen (z. B. Ausweisung von Biomassepotenzialen anhand der in Wuppertal vorhandenen Wald-/ Acker- und Grünflächen sowie der Menge von Bio- und Grünabfällen; Ausweisung von Solarthermiepotenzialen

lediglich im Bereich von Wohn- und Mischgebieten mit entsprechenden Abnehmern der produzierten Wärme) auf ein verbleibendes, technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Zeiträume bis 2030 und 2050 reduziert.

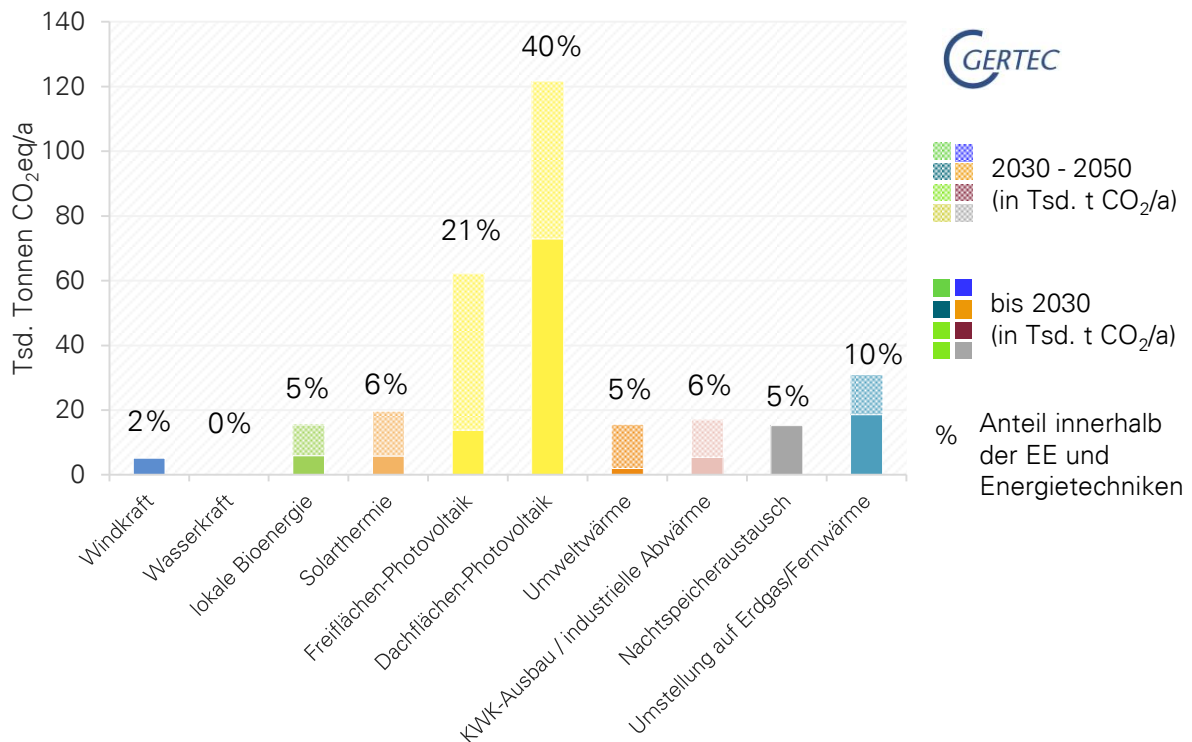


Abbildung 17 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken – grafisch (Quelle: Gertec)

Es wird deutlich, dass hinsichtlich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien die größten THG-Einsparpotenziale in Wuppertal in den Bereichen

- der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Dachflächen (121,8 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 41 %),
- der Stromerzeugung mittels Photovoltaik auf Freiflächen (62,2 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 21 %),
- einer zukünftig gesteigerten, energetischen Verwertung von lokaler Biomasse und Biogasen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie anhand von Abfällen (15,4 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 5 %),
- sowie der solarthermischen Nutzung von Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (19,7 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 7 %).

liegen (vgl. zudem [Tabelle 5](#)). Darüber hinaus existieren weitere THG-Einsparpotenziale in

- der Wärmeerzeugung mittels Umweltwärme, inklusive oberflächennaher Geothermie (15,7 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 5 %)
- der Stromerzeugung mittels Windkraftanlagen (5,2 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 2 %),
- Zudem lassen sich hinsichtlich Änderungen der Energieverteilungsstruktur durch
- eine Umstellung von nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern (insb. Heizöl) auf Erdgas und sowie einer weiterer Ausbau von Fernwärme (29,0 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 10 %),

- sowie einem Austausch von Nachtspeicherheizungen (15,2 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 5 %) weitere THG-Emissionen einsparen.
- einem zukünftig gesteigerten Einsatz von dezentralen Blockheizkraftwerken (BHKW) sowie von industrieller Abwärme (17,1 Tsd. t CO₂eq/a bzw. 6 %)

	bis 2030	bis 2030	2030 - 2050	2030 - 2050	bis 2050	bis 2050
	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%	Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a	%
Windkraft	5,2	4%	0,0	0%	5,2	2%
Wasserkraft	0,0	0%	0,0	0%	0,0	0%
Bioenergie	6,0	4%	9,5	6%	15,4	5%
Solarthermie	5,8	4%	13,9	9%	19,7	6%
Freiflächen-Photovoltaik	13,9	10%	48,3	31%	62,2	21%
Dachflächen-Photovoltaik	73,0	50%	48,8	31%	121,8	40%
Umweltwärme und Geothermie	2,0	1%	13,6	9%	15,7	5%
KWK-Ausbau / industrielle Abwärme	5,5	4%	11,6	7%	17,1	6%
Nachtspeicheraustausch	15,2	10%	0,0	0%	15,2	5%
Umstellung von fossilen nicht-leitungsgebundene Energieträgern (NLE) auf Erdgas und Fernwärme	18,7	13%	12,4	8%	31,0	10%
Summe	145,2		158,1		303,3	

Tabelle 5 THG-Vermeidungspotenzial durch den Ausbau Erneuerbarer Energien und Umstellungen der Energietechniken bis 2050 – tabellarisch (Quelle: Gertec)

In der Summe ergibt sich durch den Ersatz fossiler Brennstoffe, dem Einsatz von erneuerbaren Energien sowie einer zukünftig veränderten Energieversorgungsstruktur bis zum Jahr 2030 ein gesamtes THG-Einsparpotenzial von rund 145,2 Tsd. t CO₂eq/a und bis zum Jahr 2050 sogar ein Potenzial von 303,3 Tsd. t CO₂eq/a. Eine detaillierte Beschreibung zur Ermittlung von THG-Einsparpotenzialen der einzelnen erneuerbaren Energien und Energietechniken erfolgt in den folgenden Abschnitten.

3.3.1 Windkraft

Derzeit befindet sich eine im Jahr 2002 installierte Windkraftanlage in Wuppertal mit einer Gesamtleistung von 0,6 MW Leistung installiert, die im Jahr 2017 einen Stromertrag von ca. 0,41 GWh/a erbracht haben.

Auf Basis der Studie vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) zu Potenzialen der erneuerbaren Energien²⁶ konnte ein gesamtes Windkraftpotenzial in Höhe von 8 GWh/a für Wuppertal ermittelt werden. Angesichts des derzeit bereits erzielten Windenergieertrags lässt sich ein noch unerschlossenes Ausbaupotenzial in Höhe von 7,4 GWh/a errechnen, was den Ertrag ca. einer neuen Windenergieanlage der 3 MW Klasse entspricht.

²⁶ LANUV Energieatlas NRW – Windkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

Aufgrund der politischen und entsprechend gesetzlichen Unsicherheiten hinsichtlich der Windenergie in NRW sowie des zurzeit hohen Widerstandes der Anwohner gegen einen Ausbau und Repowering der Windenergie, ist das Ausbau- und Repoweringpotenzial für die kommenden Jahre schwer einzuschätzen. Für die kommende Dekade bis 2030 sowie für die folgenden Jahrzehnte bis 2050 sind jedoch effektive Repoweringaktivitäten der bestehenden Windkraftstandorte anzunehmen. Bis spätestens 2030 ist die vorhandene Windenergieanlage ca. 30 Jahre alt und hat somit das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. Dementsprechend wird der Abbau der vorhandenen Anlage wahrscheinlich bzw. ein Repowering möglich. Unter der Annahme, dass bis 2030 eine neue Windkraftanlagen der 3 MW-Klasse installiert wird, könnte das gesamte Potenzial realisiert werden und ließe sich eine weitere THG-Einsparung in Höhe von ca. 5,2 Tsd. t CO₂eq/a erreichen.

3.3.2 Wasserkraft

In Wuppertal existieren gemäß Potenzialermittlungen des LANUV keine weiteren Ausbaupotenziale hinsichtlich der Nutzung von Wasserkraft.²⁷

3.3.3 Bioenergie

Im Jahr 2017 wurde in Wuppertal mittels Biogas und fester Biomasse ca. 440 GWh Wärme sowie ca. 51 GWh Strom erzeugt. Weitere Potenziale liegen im Hinblick auf

- Holz als Biomasse,
- Biomasse aus Abfall,
- sowie landwirtschaftlicher Biomasse (nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo))

vor.

Das LANUV stellt für die Kreisebene in NRW eine detaillierte Studie zu den Potenzialen zur Wärmeenergie aus Biomasse bereit, für die Potenziale zur Stromerzeugung aus Biomasse/Biogas gar für die kommunale Ebene. Beides wurde für die Potenzialermittlungen für Wuppertal herangezogen.²⁸

3.3.3.1 Holz als Biomasse

Als wichtiger Rohstoff für die Bau-, Möbel- und Papierindustrie steht hauptsächlich die stoffliche Nutzung von Holz im Vordergrund (Industrieholz). Erst danach steht Holz in Form von Altholz als Energieträger zur Verfügung. Unter dem Begriff Altholz werden Reste der verarbeitenden Industrie (Industrierestholz) sowie gebrauchte Erzeugnisse aus Holz (Gebrauchtholz) verstanden. Für eine energetische Verwendung kommen vor allem Landschaftspflegeholz, Durchforstungs- und Waldrestholz (S+R-Holz) in Frage, da diese aufgrund ihrer Beschaffenheit für eine stoffliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt geeignet sind. Vor dem Hintergrund einer kommerziellen Nutzung von Festbrennstoffen zur Energieerzeugung konzentriert sich die Potenzialermittlung auf anfallende Holzreste, wie sie bei der Durchforstung und bei der Stammholzernte in forstwirtschaftlichen Betrieben in Wuppertal anfallen. Auf Basis der vorhandenen Erträge und der, entsprechend der LANUV-Studien verbleibenden, erschließbaren Potenziale, ist – nach gutachterlicher Einschätzung – ein THG-Minderungspotenzial in

²⁷ LANUV Energieatlas NRW – Wasserkraft, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

²⁸ LANUV Energieatlas NRW – Bioenergie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

Höhe von 1,5 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2030 und weiteren 6,1 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2050 möglich.

3.3.3.2 Biomasse aus Abfall

Unter Biomasse aus Abfall wird nicht nur die Vergasung von Grün- und Bioabfällen sowie Abfall aus der Landschaftspflege verstanden, sondern auch die energetische Verwertung von Restmüll und Altholz, der sich nicht durch Recycling reduzieren lässt. Durch das vorhandene Müllheizkraftwerk sind diese Potenziale schon fast ausgeschöpft. Anhand der LANUV-Studien können aber für die Stadt Wuppertal weitere THG-Minderungspotenziale in Höhe von 3,7 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2030 sowie weiteren 6,0 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2050 errechnet werden.

3.3.3.3 Landwirtschaftliche Biomasse (Nachwachsende Rohstoffe)

Ein Großteil der in Deutschland seit 2004 in Betrieb gegangenen landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzt verstärkt Energiepflanzen zur Biogasgewinnung. Die in der Stadt Wuppertal vorhandenen Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 3.397 ha) bilden an dieser Stelle die Grundlage der Potenzialermittlung. Die Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau begrenzt eine uneingeschränkte energetische Verwendung der Landwirtschaftsflächen. Etwa 10 % der Acker- und Grünlandflächen in Deutschland werden für die Erzeugung von NaWaRo genutzt. Ackerflächen werden im Rahmen der Analyse zum Anbau von Mais und Grünflächen zur Erzeugung von Grassilage betrachtet. Beide Produkte gehen entsprechend ihres flächenabhängigen Ertragsverhältnisses in die Biogasberechnung mit ein. Das EEG 2014 hat die Vergütung für Biogasanlagen, die ab dem 01.08.2014 in Betrieb genommen wurden, gestrichen. Somit sind Boni und Erhöhungen für bestimmte Einsatzstoffe (Pflanzen, Gülle, Landschaftspflegematerial etc.) sowie Gasaufbereitungsboni entfallen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Annahmen konservativ gewählt, da von einem geringeren Potenzial durch das Wegfallen der Förderung ausgegangen wird.

Anhand der LANUV-Studie ausgewiesenen Potenziale hinsichtlich landwirtschaftlicher Biomasse für Wuppertal können die Potenziale abgeleitet werden. Demnach ist bis zum Jahr 2030 eine THG-Einsparung von 0,9 Tsd. t CO₂eq/a und weiteren 3,4 Tsd. t CO₂eq/a bis zum Jahr 2050 möglich.

3.3.4 Sonnenenergie

Im Rahmen der Ermittlung von technischen und wirtschaftlichen Potenzialen zur Nutzung der Sonnenenergie wird in der Analyse sowohl das Solarthermiefpotenzial zur Wärmenutzung (auf Dachflächen) als auch das Photovoltaikpotenzial zur Stromerzeugung (auf Dach- und Freiflächen) betrachtet.

3.3.4.1 Solarthermie

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung sowie der Heizungsunterstützung, in geringerem Maße zudem in der Bereitstellung von Prozesswärme. Im Gebäudebestand werden vorrangig Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich stärker bei Wohnungsneubauten und bei Gebäuden, die auf einen hohen Standard saniert wurden. Solare Prozesswärme kann im gewerblichen Bereich ebenfalls Anwendung finden.

Im Jahr 2017 lag der solarthermische Ertrag in Wuppertal bei 5,1 GWh/a. Zwischen 2005 und 2017 ist dieser um jährlich 0,31 GWh gestiegen (was einem jährlichen Wachstum von 22 %) entspricht. Unter der Annahme, dass der solarthermische Ertrag in Wuppertal in den kommenden Jahren bis 2030 um

jährlich jeweils 1,8 GWh/a (dies entspricht ca. 835 Solarthermieanlagen auf Einfamilienhäusern) und zwischen 2030 bis 2050 um jährlich jeweils 2,80 GWh/a (dies entspricht ca. 1.252 Solarthermieanlagen auf Einfamilienhäusern) gesteigert wird, kann bis 2030 eine THG-Einsparung in Höhe von 5,8 Tsd. t CO₂eq/a erreicht werden, bis 2050 insgesamt 19,7 Tsd. t CO₂eq/a.

3.3.4.2 Photovoltaik

Im Jahr 2017 lag der stadtweite Stromertrag durch Photovoltaikanlagen bei 10,9 GWh/a. Entsprechend den Potenzialermittlungen des LANUV liegen in Wuppertal bedeutende PV-Potenziale vor – sowohl auf Dachflächen (insg. ca. 1.164 GWh/a) als auch auf Freiflächen (insg. ca. 1.180 GWh/a).²⁹

3.3.4.2.1 PV-Dachanlagen

Der derzeitige PV-Stromertrag in Wuppertal wird ausschließlich mittels Dachflächenanlagen erzeugt und entspricht ca. 2 % des vom LANUV ausgewiesenen, gesamtstädtischen Potenzials. Seit dem Jahr 2010 wurde durch den Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen ein Ertragszuwachs in Höhe von jährlich ca. 1,1 GWh/a realisiert.

Sofern dieser Zubau bis 2030 auf jährlich 9,0 GWh/a und in den darauffolgenden Dekaden bis 2030 auf jährlich 17,0 GWh/a sowie zwischen 2030 und 2050, ließen sich bis 2030 THG in Höhe von 73,0 Tsd. t CO₂eq/a sowie bis 2050 in Höhe von weiteren 122,0 Tsd. t CO₂eq/a einsparen. Das vom LANUV ermittelte Gesamtpotenzial für PV-Anlagen auf Dachflächen könnte somit bis zum Jahr 2050 erschlossen werden. Dieser Ansatz basiert u. a. auf den zukünftig erwarteten Verbesserungen der Technik sowie der Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik – zugunsten eines weiteren PV-Ausbaus.

3.3.4.2.2 PV-Freiflächenanlagen

Bislang wurden in Wuppertal keine PV-Freiflächenanlagen errichtet. In NRW gibt es aktuell zwar über 290 PV-Freiflächenanlagen, hiervon wurden allerdings lediglich sieben Anlagen in den vergangenen drei Jahren errichtet.³⁰ Die Durchschnittsgröße der in den letzten 3 Jahren gebauten Freiflächenanlagen beträgt hierbei ca. 750 Kilowatt-Peak (kWp), die eine Flächengröße von ca. 1,2 ha je Anlage benötigt.

Insgesamt stagniert der Zubau von Freiflächenanlagen in NRW in den letzten Jahren deutlich, da durch das neue Ausschreibungsverfahren (für den Ausbau von Freiflächenanlagen über 750 kWp installierter Leistung) nur ein begrenzter, jährlich geförderter Ausbau möglich ist. Der Fokus liegt hierbei auf den produktivsten und dementsprechend wirtschaftlichsten Standorten in Süd- und Ostdeutschland. Darüber hinaus muss Strom aus Anlagen zwischen 100 kWp und 750 kWp selbst vermarktet werden.

Ein bedeutender Zubau von Freiflächenanlagen wird in NRW daher vermutlich erst wieder stattfinden, wenn die Potenziale in Süddeutschland ausgeschöpft sind oder wenn die Technik sich dahingehend weiterentwickelt hat, dass Freiflächenanlagen in NRW auch ohne staatliche Zuschüsse wirtschaftlich realisierbar sind. Dennoch sollte die Annahme getroffen werden, dass PV-Freiflächenanlagen – insbesondere aufgrund verbesserter Technologien – zukünftig auch in NRW wieder wirtschaftlich errichtet werden können.

²⁹ LANUV Energieatlas NRW – Solarthermie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

³⁰ Energieatlas NRW, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>

Unter der Annahme, dass in Wuppertal bis 2030 zehn und zwischen 2030 und 2050 weitere 50 PV-Freiflächenanlagen (mit einer durchschnittlichen Größe von 750 kWp) errichtet werden, lässt sich ca. 50 % des vom LANUV ermittelten, technischen Potenzials erschließen, so dass sich bis 2030 die THG-Emissionen um 13,9 Tsd. t CO₂eq/a und bis 2050 um weitere 48,8 Tsd. t CO₂eq/a reduzieren lassen.

3.3.5 Umweltwärme

Das technische Potenzial zur Nutzung von Umweltwärme ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung sowie zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizungssystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard entsprechend des Energie-Einsparverordnung-Standard (EnEV) 2014) und im Zuge von Kernsanierungen bei Bestandsgebäuden zu sehen.

Da für den Betrieb von Wärmepumpen der Einsatz von Strom eine Voraussetzung ist (und der heutige konventionelle Strommix einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor besitzt), lassen sich durch Wärmepumpen in der Praxis derzeit nur geringfügig THG-Einsparungen erzielen. Aufgrund des stetig voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung – und somit einer stetigen Verbesserung des Emissionsfaktors im Bundes-Strommix – kann auch die Umweltwärme in absehbarer Zukunft mit einem immer besser werdenden Emissionsfaktor berechnet werden.

Hinsichtlich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie weist die Potenzialermittlung des LANUV³¹ für Wuppertal insgesamt ein theoretisches Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 2.216 GWh/a aus. Dieses – rein theoretisches Potenzial – sollte jedoch auf kernsanierte und neu errichtete Gebäude beschränkt werden.

Demgegenüber sind Luftwärmepumpen nicht von geologischen Faktoren abhängig, in der Regel aber ineffizienter als Erdwärmepumpen. Da sie jedoch sehr flexibel einsetzbar sind, nehmen Luftwärmepumpen eine immer stärker werdende Rolle bei der Wärmeversorgung ein.

Gemäß dem an Wuppertal angepassten Klimaschutzszenario des BMU könnte die Umweltwärme (aus Luft- und Erdwärmepumpen) im Jahr 2030 einen Ertrag in Höhe von ca. 43,7 GWh/a sowie im Jahr 2050 in Höhe von 91,6 GWh/a erzielen. Hierdurch wären THG-Einsparungen in Höhe von 2,0 t CO₂eq/a bis 2030 und weiteren 15,7 Tsd. t CO₂eq/a bis 2050 möglich.

3.3.6 Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung und industrieller Abwärme

Der Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung wird als eine wichtige Strategie für das Erreichen der Klimaschutzziele betrachtet.

Ein zunehmendes Potenzial stellen hierbei Mikro-KWK-Anlagen (mit einer Leistung < 6 Kilowatt elektrisch (kW_{el})) dar. Auf Bundesebene prognostiziert das Marktforschungsinstitut Trendresearch³² einen Anstieg der Gesamtzahl von Mikro-KWK-Anlagen (auch mit einer vorhergesagten zunehmenden Zahl von Anlagen mit rund 1 kW_{el} zum Einbau in Ein- und Zweifamilienhäusern) auf rund 93.000

³¹ LANUV Energieatlas NRW – Geothermie, 2018. <http://www.energieatlas.nrw.de>

³² In: EuroHeat&Power, 39. Jg. (2010), Heft 9: Trendresearch untersucht Mikro-KWK-Markt – Marktpotenzial für Mikro-KWK-Anlagen bis 2020 gegeben.

Anlagen im Jahr 2020. Diese erwartete Steigerungsrate der installierten Mikro-KWK-Anlagen im Bundestrend wird anhand der Einwohnerzahl auf die Dimensionen der Stadt Wuppertal übertragen und aus gutachterlicher Sicht fortgeschrieben. Somit könnten bis zum Jahr 2030 insgesamt ca. 300, bis 2050 weitere 450 Mikro-KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 2,3 Megawatt elektrisch (MW_{el}) installiert werden (dies entspricht in etwa einer Anlage je 466 Einwohner).

Zudem könnten nach einer Modellrechnung, mit Abschätzungen zu realisierbaren Kleinst- und Klein-BHKW (15 – 50 kW_{el}), zum Erreichen der regionalen Zielgröße bis zu 188 Kleinst-BHKW und zusätzlich bis zu 94 Klein-BHKW mit einer Gesamtleistung von 7,5 MW_{el} bis 2050 entstehen.

Nach dieser Rechnung würde die Gesamtleistung der in Wuppertal neu installierten KWK-Anlagen bei 5,9 MW_{el} im Jahr 2030 bzw. 9,7 MW_{el} im Jahr 2050 liegen (dies entspricht einer Stromproduktion von 38,7 GWh/a sowie einer Wärmeproduktion von 76,5 GWh/a). Umgerechnet in THG-Emissionen können diese bis zum Jahr 2030 um 4,0 Tsd. t $\text{CO}_2\text{eq/a}$ und bis zum Jahr 2050 um weitere 6,2 Tsd. t $\text{CO}_2\text{eq/a}$ gegenüber der Strom- und Wärmeproduktion im Bilanzierungsjahr 2017 reduziert werden.

Darüber hinaus wurde in 2019 von LANUV eine Potenzialstudie zur industriellen Abwärme veröffentlicht.³³ Diese Studie benennt konkrete Abwärmepotenziale aus der Industrie, die durch Fern- und Nahwärmenetze umliegende Gebäude mit umweltschonender Wärme versorgen könnten. In Wuppertal bestehen schon zwei Abwärmekooperationen mit einer Gesamtversorgung von 5,6 GWh/a, ein weiteres Gesamtpotenzial von ca. 44 GWh/a wurde aber durch die Studie berechnet. Wenn bis 2030 die vorhandene Versorgung verdoppelt wird und bis 2050 ein weiteres Potenzial von ca. 22 GWh/a realisiert wird, können bis 2030 1,4 und bis 2050 weitere 6,8 Tsd. t $\text{CO}_2\text{eq/a}$ eingespart werden. Dieser Ausbau des Abwärmepotenzials würde ca. 65 % des von LANUV genannten Ausbaupotenzials entsprechen.

3.3.7 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Auf Grund des hohen Primärenergieverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung – im Vergleich zu alternativen Heizsystemen (wie einem Gas-Brennwertkessel) – mit deutlich höheren THG-Emissionen verbunden. Ein Gebäude mit einer Nachtspeicherheizung verursacht etwa zwei- bis dreimal so viele THG wie ein mit Erdgas beheiztes Gebäude.

Auf Basis des derzeitigen Trends wird die Annahme getroffen, dass zukünftig eine weitere Substitution des Heizstromverbrauchs (im Bilanzierungsjahr 2017 etwa 34,4 GWh/a) durch emissionsärmere Energieträger (wie Erdgas oder erneuerbare Energien) stattfindet. Sofern bis zum Jahr 2030 eine vollständige Verdrängung von Nachtspeicherheizungen stattfindet, könnten die THG-Emissionen um ca. 15,2 Tsd. t $\text{CO}_2\text{eq/a}$ reduziert werden.

3.3.8 Reduzierung des Verbrauchs an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern und Ausbau der Fernwärme

Analog zum Austausch von Nachtspeicherheizungen hin zu Heizungsanlagen auf Basis von Erdgas oder erneuerbaren Energien, muss auch hinsichtlich der fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträger (NLE) Heizöl, Flüssiggas und Kohle über einen Ersatz durch emissionsärmere Energieträger nachgedacht werden.

³³ Potenzialstudie Industrielle Abwärme, LANUV-Fachbericht 96. 2019.
https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/presse/dokumente/LANUV_Fachbericht_96.pdf

Gemäß des für Wuppertal angepassten Trend- und Klimaschutzszenarios des BMU wird erwartet, dass bis 2040 der größte Anteil emissionsintensiver, fossiler NLE ersetzt wird. Bei dieser Reduktion werden Erdgas und ggf. Nahwärme als „Zwischenschritt“ (zwischen nicht-leitungsgebundenen, fossilen Energieträgern und erneuerbaren Energien) eine wichtige Rolle spielen.

Darüber hinaus ist auch der weitere Ausbau der aus Müll erzeugten Fernwärme in Wuppertal als klimafreundlicher Ersatz von Erdgas zu berücksichtigen.

Durch die Substitution insbesondere von Öl- und Kohleheizungen sowie den weiteren Ausbau der Fernwärme, lassen sich die THG-Emissionen bis 2030 um ca. 18,7 Tsd. t CO₂eq/a, bis 2030 um weitere ca. 12,4 Tsd. t CO₂eq/a, reduzieren.

4 Szenarien

In diesem Kapitel werden verschiedene Szenarien ausgearbeitet, um mögliche Entwicklungen zukünftiger der Endenergieverbräuche und THG-Emissionen in Wuppertal darzustellen. Die betrachteten Zeithorizonte reichen bis zu den Jahren 2030 und 2050.

Als Basis der Szenarien wird eine ausführliche Studie des Öko-Institut e.V. und Fraunhofer ISI im Auftrag des BMU³⁴ zu Grunde gelegt. Die in der Studie genannten Annahmen und Ausarbeitungen wurden anhand der lokalen Gegebenheiten (Energieversorgungsstruktur, Potenziale, Trends etc.), auf Wuppertal übertragen, so dass szenarienhaft der zukünftige Energiebedarf, die Energieversorgungsstruktur sowie eine Klimabilanz bis 2050 kalkuliert werden konnte. Ein Vergleich des zu erwartenden Trends mit einem Klimaschutzszenario kann das Verständnis dafür erhöhen, welche Klimaschutz-Schwerpunkte bedeutende Auswirkungen mit sich bringen können. Im Folgenden werden daher zwei Szenarien unterschieden:

- Szenario 1: Trend – Aktuelles-Maßnahmen-Szenario
- Szenario 2: Klimaschutzszenario 95 (Ziel: 95 % THG-Reduzierung gegenüber 1990)

4.1 Trend – Aktuelles-Maßnahmen-Szenario

Beim Trendszenario handelt es sich um die Fortschreibung derzeit prognostizierter Entwicklungen bzw. Trends hinsichtlich des Energieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050. Es beschreibt somit die Auswirkung der schon umgesetzten bzw. geplanten Klimaschutzmaßnahmen (z. B. durch Fördermittel und Gesetze) und eintretenden Effekte.

Das Trendszenario wurde für Wuppertal anhand der spezifischen Energiebilanz, der lokalen Entwicklung von Einwohnerzahlen sowie sektorspezifischer Entwicklungen (z. B. im Bereich der Wirtschaft oder des Verkehrs im Stadtgebiet) abgeleitet.

4.1.1 Trendszenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 6 und **Abbildung 18** zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Trendszenario.

Zwar kann für Wuppertal insgesamt ein spürbarer Einwohnerrückgang prognostiziert werden, der Trend einer steigenden, einwohnerspezifischen Wohnfläche (die beheizt werden muss) steht dem jedoch gegenüber. Ähnliche Rebound-Effekte lassen sich auch hinsichtlich der prognostizierten Strom- oder Treibstoffverbräuche beobachten. Immer effizienter werdenden Endgeräten (z. B. im IT-Bereich) oder Fahrzeugen (sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr) stehen ansteigende Zahlen entsprechender Endgeräte bzw. Fahrleistungen von Fahrzeugen gegenüber.

Es wird deutlich, dass die Endenergieverbräuche in Wuppertal ohne weitere lokale Klimaschutzaktivitäten nur begrenzt bis zum Jahr 2050 reduziert werden können. Somit könnte bis 2050 möglicherweise doch das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung annähernd erfüllt werden.

³⁴ Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut ISI; Klimaschutzszenario 2050. 2. Endbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. 2015.

Energieträger (GWh/a)	1990	2000	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Strom	2.326	2.321	2.194	1.997	1.808	2.006	2.271	2.388
Heizöl	2.426	1.875	947	717	681	443	235	124
Benzin	1.191	1.242	808	724	652	479	380	323
Diesel	535	733	974	1.110	1.144	1.123	1.061	997
Kerosin	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdgas	3.887	4.085	3.897	2.821	2.859	2.190	1.570	1.135
Fernwärme	657	572	496	414	442	447	444	443
Biomasse	9	37	37	33	35	33	31	59
Umweltwärme	0	0	5	9	12	28	51	102
Solarthermie	0	1	3	5	7	11	13	13
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	52	47	53	53	52	45	37	32
Biodiesel	0	8	74	61	62	67	60	54
Braunkohle	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	79	40	5	5	4	2	1	0
Biobenzin	0	0	31	31	32	33	25	20
Heizstrom	0	0	60	34	29	10	5	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	11.163	10.959	9.586	8.014	7.818	6.917	6.184	5.690

Tabelle 6 Trendszenario: Endenergieverbrauch nach Energieträgern bis 2050 – tabellarisch
(Quelle: Gertec)

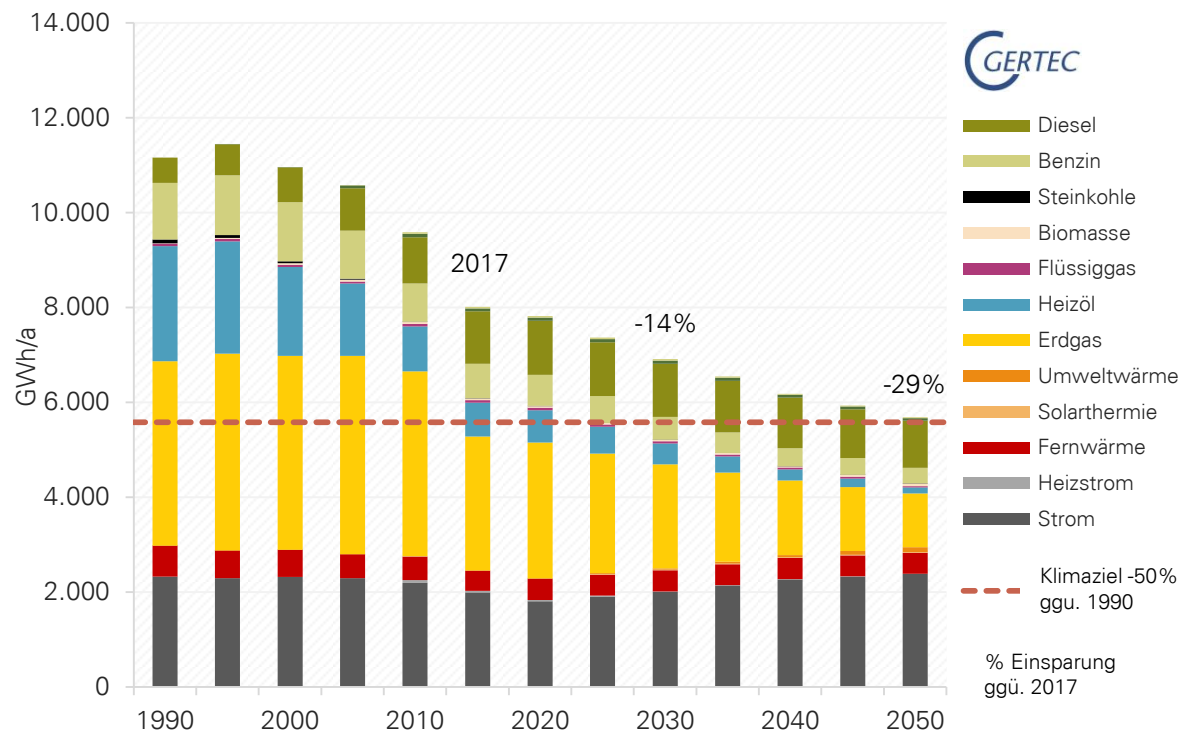


Abbildung 18 Trendszenario: Endenergieverbrauch nach Energieträgern bis 2050 (grafisch) (Quelle: Gertec)

4.1.2 Trendszenario: THG-Emissionen

Die aus den Endenergieverbräuchen ermittelten THG-Emissionen lassen sich im Trendszenario bis 2030 um 22 % sowie bis 2050 um 44 % gegenüber 2017 reduzieren (vgl. [Tabelle 7](#) und [Abbildung 19](#)). Trotz deutlicher Reduzierungen des fossilen Energieträgers Erdgas nimmt dieser im Trendszenario weiterhin eine bedeutende Rolle im Jahr 2050 ein. Das Klimaziel der Bundesregierung – die THG-Emissionen bis 2050 um 95 % gegenüber 1990 zu reduzieren – wird bei Weitem verfehlt.

Energieträger (Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a)	1990	2000	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Strom	2.028	1.646	1.347	1.198	976	991	1.002	817
Heizöl	776	600	303	229	218	142	75	40
Benzin	404	409	254	227	203	145	111	91
Diesel	170	236	315	361	373	369	352	334
Kerosin	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdgas	999	1.050	974	705	712	540	383	274
Fernwärme	156	135	118	74	0	0	0	0
Biomasse	0	1	1	1	1	1	1	1

Umweltwärme	0	0	1	2	2	4	6	10
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	14	13	14	14	14	12	10	8
Biodiesel	0	1	11	9	9	10	9	8
Braunkohle	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	37	18	2	2	2	1	0	0
Biobenzin	0	0	5	5	5	5	4	3
Heizstrom	0	0	37	21	17	5	2	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	4.584	4.109	3.382	2.849	2.532	2.224	1.955	1.586

Tabelle 7 Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050 – tabellarisch (Quelle: Gertec)

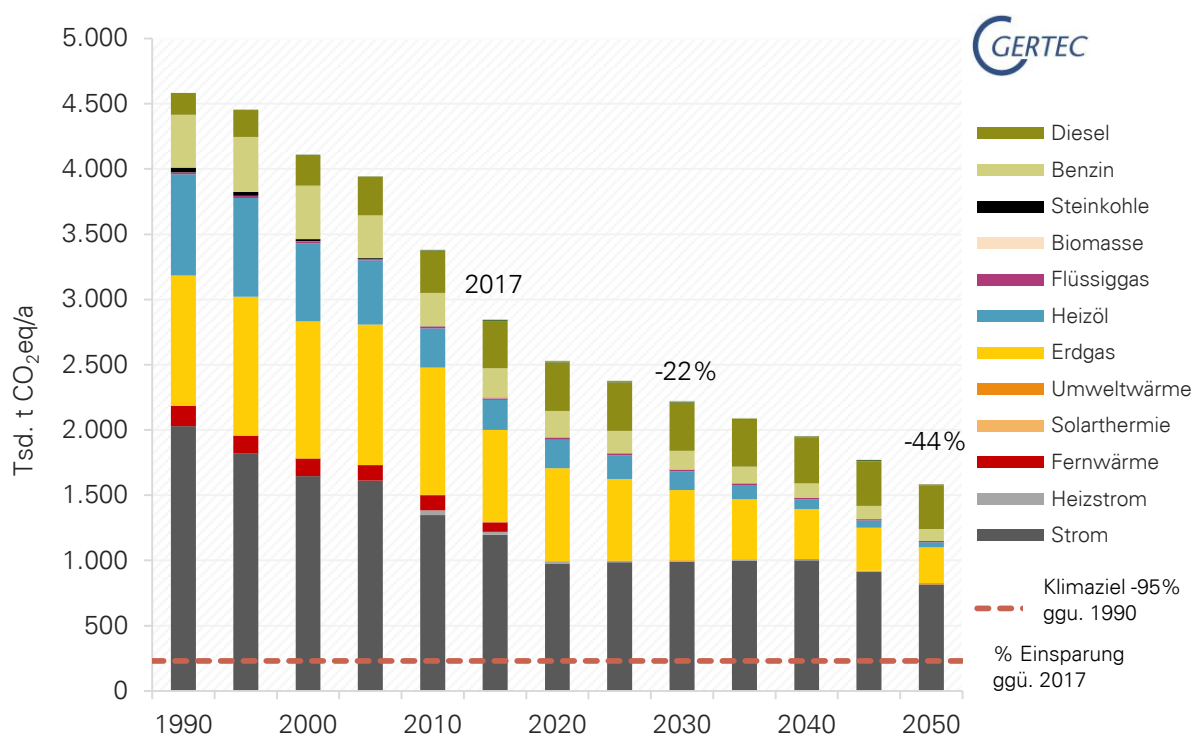


Abbildung 19 Trendszenario: THG-Emissionen nach Energieträgern bis 2050 – grafisch (Quelle: Gertec)

4.2 Klimaschutzszenario 95: Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale

Für dieses Szenario werden die berechneten Einsparpotenziale des Klimaschutzszenarios 95 (Ziel: Reduzierung der THG-Emissionen um 95 % gegenüber 1990) dargestellt, unter der Voraussetzung, dass alle erschließbaren Einsparpotenziale vollständig ausgeschöpft und realisiert werden können. Dies betrifft sowohl die Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen, den Ausbau der erneuerbaren Energien als auch Sektorkopplungen.

Anhand der Eingangsparameter

- Bevölkerungsentwicklung und sektorspezifische lokale Trends in Wuppertal,
- Energie- und THG-Minderungen durch verbraucherseitige Energieeinsparungen stationärer Energieverbräuche (Heizung, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung, mechanische Anwendungen, Information und Kommunikation),
- Energie-, THG-Minderungen und Energieträgerverschiebungen im Verkehrssektor,
- ermittelte Potenziale durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien (Windkraft, Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Umweltwärme),
- Änderungen der Energieverteilstruktur (Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung, Austausch Nachtspeicherheizungen, Umstellungen von fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern auf erneuerbare Energien)
- sowie Verbesserungen der Emissionsfaktoren einiger Energieträger bis 2050 (z. B. des Emissionsfaktors für Strom aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien)

wurden die Endenergieverbräuche und THG-Emissionen bis zum Jahre 2050 berechnet.

4.2.1 Klimaschutzszenario: Endenergieverbrauch

Tabelle 8 und **Abbildung 20** zeigen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Klimaschutzszenario.

Im Bereich der stationären Sektoren lassen sich bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale die Endenergieverbräuche von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (in Wuppertal ist dies größtenteils der Energieträger Heizöl mit einem hohen Emissionsfaktor) bis zum Jahr 2045 nahezu komplett reduzieren. Aufgrund von Priorisierungen der erneuerbaren Energien (z. B. Umweltwärme, Fernwärme und Biomasse) sowie Effizienzsteigerungen lässt sich auch der Verbrauch von Erdgas deutlich reduzieren.

Aufgrund von Sektorkopplungen und ansteigenden Stromverbräuchen (sowohl im Verkehrssektor als auch z. B. für den Einsatz von Wärmepumpen) wird im Klimaschutzszenario davon ausgegangen, dass der Stromverbrauch bis zum Jahr 2050 kontinuierlich zunehmen wird.

Im Bereich der Treibstoffe kann festgehalten werden, dass bei konsequenter Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen insbesondere die Energieverbräuche im motorisierten Individualverkehr (MIV) deutlich reduziert werden können. Ab dem Jahr 2040 kann Power-to-Fuel zudem eine zunehmende Bedeutung im Verkehrssektor bekommen. Insgesamt spielt im Klimaschutzszenario die Umwandlung von ökologisch erzeugtem Strom in Treibstoffe eine wichtige Rolle, um die THG-Emissionen im Verkehrssektor langfristig zu verringern.

In der Energiebilanz des Klimaschutzszenarios ist bis zum Jahr 2050 eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 42 % gegenüber dem Jahr 2017 möglich. Anhand dieses Szenarios lässt sich zei-

gen, dass das Klimaziel der Bundesregierung (eine Reduktion der Endenergieverbräuche um 50 % gegenüber 1990 zu erreichen), durch eine volle Ausschöpfung der Potenziale in Wuppertal überschritten werden kann.

Energieträger (GWh/a)	1990	2000	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Strom	2.326	2.321	2.194	1.997	1.997	2.389	2.646	2.744
Heizöl	2.426	1.875	947	717	607	234	41	17
Benzin	1.191	1.242	808	724	602	402	105	6
Diesel	535	733	974	1.110	1.142	886	307	63
Kerosin	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdgas	3.887	4.085	3.897	2.821	2.521	1.752	1.390	872
Fernwärme	657	572	496	414	535	525	487	452
Biomasse	9	37	37	33	35	156	188	118
Umweltwärme	0	0	5	9	10	87	178	183
Solarthermie	0	1	3	5	7	27	45	60
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	52	47	53	53	51	38	30	23
Biodiesel	0	8	74	61	63	50	78	51
Braunkohle	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	79	40	5	5	4	1	0	0
Biobenzin	0	0	31	31	30	19	41	20
Heizstrom	0	0	60	34	29	10	5	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0
Power-to-Liquid	0	0	0	0	0	0	187	182
Summe	11.163	10.959	9.586	8.014	7.630	6.577	5.542	4.608

Tabelle 8 Klimaschutzszenario 95: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – tabellarisch (Quelle: Gertec).

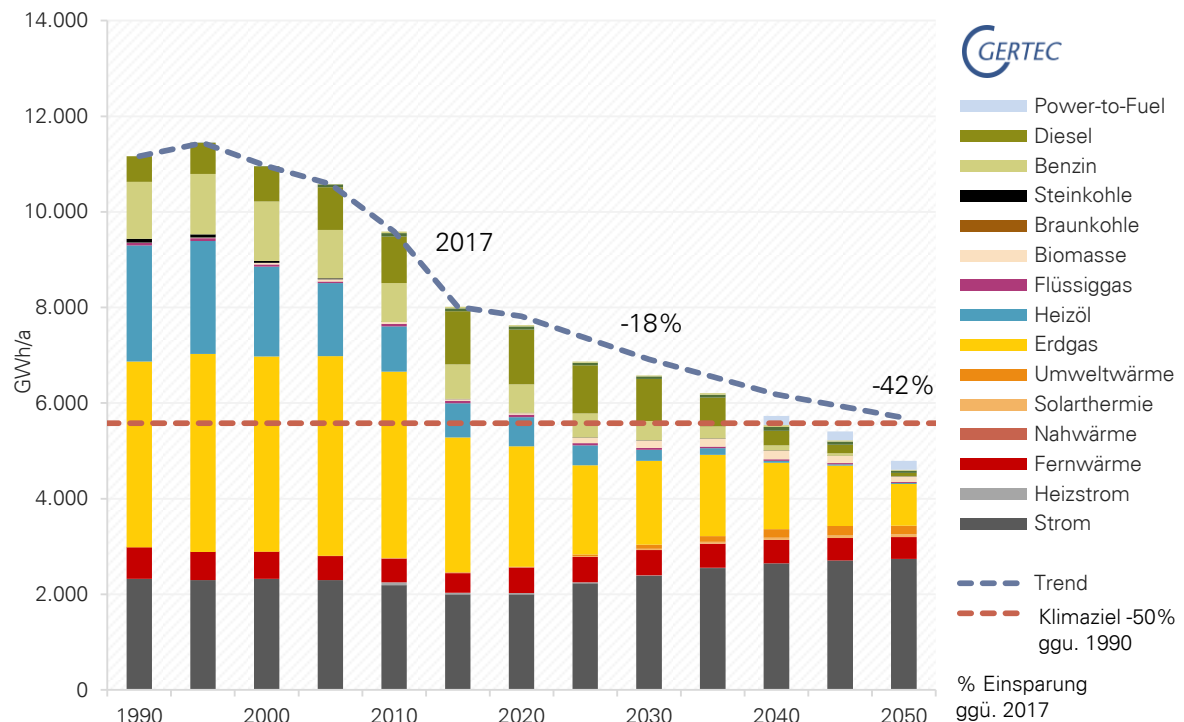


Abbildung 20 Klimaschutzszenario 95: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – grafisch (Quelle: Gertec)

4.2.2 Klimaschutzszenario: THG-Emissionen

Analog können die THG-Emissionen im Klimaschutzszenarios um 48 % bis zum Jahr 2030 sowie um 88 % bis 2050 gegenüber dem Status Quo im Jahr 2017 reduziert werden, wie in Tabelle 9 und

Abbildung 21 Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern – grafisch (Quelle: Gertec) dargestellt. In diesem Szenario wird die Strom- und Wärmeversorgung im Jahr 2050 fast ausschließlich von erneuerbaren Energiequellen (mit sehr geringen Emissionsfaktoren) übernommen. Das übergreifende Klimaziel der Bundesregierung wird daher annähernd erreicht.

Energieträger (Tsd. Tonnen CO ₂ eq/a)	1990	2000	2010	2015	2020	2030	2040	2050
Strom	2.028	1.646	1.347	1.198	823	530	365	82
Heizöl	776	600	303	229	194	75	13	5
Benzin	404	409	254	227	187	122	31	2
Diesel	170	236	315	361	372	291	102	21
Kerosin	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdgas	999	1.050	974	705	628	432	339	211

Fernwärme	156	135	118	74	0	0	0	0
Biomasse	0	1	1	1	1	3	4	2
Umweltwärme	0	0	1	2	1	6	7	2
Solarthermie	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	14	13	14	14	13	10	8	6
Biodiesel	0	1	11	9	9	7	12	8
Braunkohle	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinkohle	37	18	2	2	2	1	0	0
Biobenzin	0	0	5	5	4	3	6	3
Heizstrom	0	0	37	21	17	5	2	0
Nahwärme	0	0	0	0	0	0	0	0
Power-to-Liquid	0	0	0	0	0	0	4	3
Summe	4.584	4.109	3.382	2.849	2.252	1.486	889	341

Tabelle 9 Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern – tabellarisch
(Quelle: Gertec)

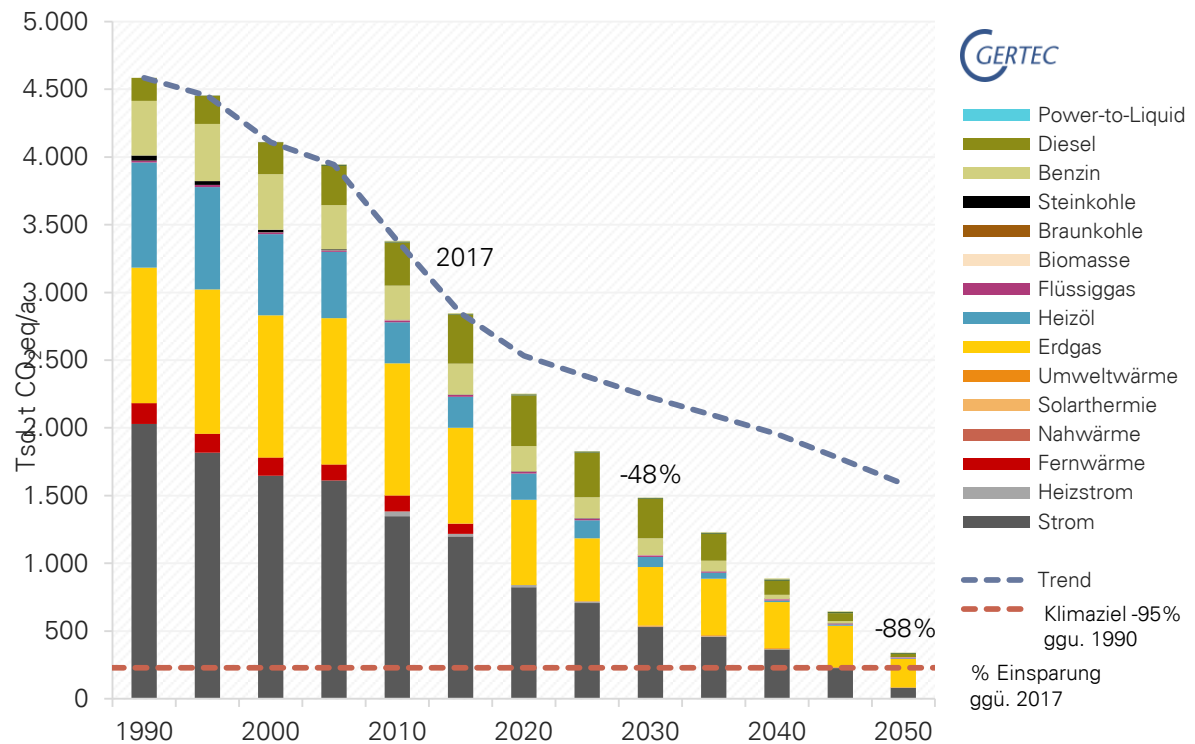


Abbildung 21 Klimaschutzszenario 95: THG-Emissionen nach Energieträgern – grafisch
(Quelle: Gertec)

5 Risiko-/Betroffenheitsanalyse Klimafolgen

Die den Lebensalltag beeinflussenden Veränderungen durch den Klimawandel gehen mit erheblichen Belastungen und Risiken einher. Dort, wo Menschen eng zusammenleben und eine funktionierende Infrastruktur sehr wichtig ist, steigt die Anfälligkeit für Störungen durch Wetterereignisse, die Risiken und Gefährdungen sind dort besonders ausgeprägt. Daher kommt insbesondere in den Städten der vorsorgenden Planung und der Durchführung von präventiven Maßnahmen eine große Bedeutung zu. Die Grundlagen dazu wurden bereits in dem 2014 bis 2018 durchgeführten Projekt BESTKLIMA gelegt.

Bereits heute sind Teile des Stadtgebietes von Wuppertal durch Wärmeinseleffekte, verminderte Durchlüftung und mangelnde nächtliche Abkühlung gekennzeichnet. In einer sommerlichen Nacht bei Strahlungswetterlagen (wolkenloser Himmel und nur geringe Windgeschwindigkeiten) kann es in den Wuppertaler Stadtzentren von Oberbarmen bis Vohwinkel um 6 bis 8 Grad wärmer sein als im unbebauten Umland. Die daraus resultierenden Handlungserfordernisse werden in ihrer Dringlichkeit erheblich verschärft durch die in den nächsten Jahrzehnten absehbaren Klimaveränderungen.

Verbunden mit der zunehmenden Hitze im Klimawandel ist auch eine Zunahme von sommerlichen Trockenperioden, die Auswirkungen auf verschiedenen Ebenen haben können. Die Kühlungsfunktion der Vegetation durch Evapotranspiration setzt eine ausreichende Wasserversorgung der Pflanzen voraus. Durch den Klimawandel verursachte geänderte klimatische Bedingungen mit zunehmender Sommerhitze in den Städten und damit verbundenen sommerlichen Trockenperioden haben erhebliche Auswirkungen auf die urbane Vegetation. Auf der anderen Seite kann die zunehmende Sommerhitze in den Städten zur Austrocknung nichtversiegelter Flächen führen. Diese erfüllen aber eine wichtige Funktion auch für die Niederschlagsversickerung im urbanen Raum.

Eine bisher wenig beachtete Möglichkeit, um der infolge des Klimawandels zunehmenden städtischen Überwärmung entgegenzuwirken, ist der Schutz oder die Wiederherstellung und die gezielte Nutzung der sogenannten Kühlfunktion des Bodens. Die natürliche Kühlleistung der Böden ist durch Versiegelung, Grundwasserabsenkungen und Bodenveränderungen in vielen Städten bereits heute in großem Umfang stark reduziert. Von großer Bedeutung für die Klimaanpassung im städtischen Raum ist die Einbindung von Kaltluftproduktionsflächen und Frischluftschneisen in die Maßnahmen zur Reduktion der sommerlichen Hitzeinsel. Dabei wird von einer grundsätzlichen Kühlleistung von unversiegelten Flächen ausgegangen und die Sicherung innerstädtischer Grünanlagen und Frischluftschneisen angestrebt.

Überflutungsereignisse wurden in der Vergangenheit für Städte über den gewässerseitigen Hochwasserschutz bewertet. Die Gefahr von Überflutungen ging bisher meist von Fließgewässern aus. Vom Gewässernetz unabhängige, lediglich durch Niederschlag herbeigeführte Flutereignisse werden erst seit einigen Jahren untersucht. Die allgemeine Diskussion um mögliche Anpassungsstrategien an den Klimawandel, die erwartete Zunahme von Starkregenereignissen und eine weiterhin steigende Flächenversiegelung haben die Notwendigkeit der Anpassung an "Urbane Sturzfluten" zunehmend in den Fokus gerückt. Dieser Aspekt hat in Wuppertal durch die Entwicklung einer Starkregengefahrenkarte und die Durchführung einer Risikoanalyse einen hohen Stellenwert.

Starkwinde und Stürme treten in der Regel bei Westwetterlagen mit durchziehenden Sturmtiefs aus dem Nordatlantik auf. Bei diesen großräumigen Tiefdruckwetterlagen können weite Bereiche der Region von Sturm betroffen sein. Sturmwarnungen, beispielsweise des Deutschen Wetterdienstes, sagen großräumig die Zugbahnen von Stürmen voraus. Daneben treten Stürme auch häufig als Begleiterscheinung von Gewittern auf. In diesem Fall handelt es sich meist um lokal begrenzte Ereignisse, die im zeitlichen und räumlichen Auftreten besonders schwer vorhersagbar sind. Aussagen zur

Veränderung der Häufigkeit von Sturmereignissen im Zuge des Klimawandels sind nicht eindeutig. Einzelereignisse sind hochvariabel und deshalb schwer vorhersagbar, weder kurzfristig noch auf einer langen Zeitschiene. Als Folge des Klimawandels sollte aber davon ausgegangen werden, dass die Häufigkeit des Auftretens von Starkwinden oder Sturm in Zukunft zunehmen wird. Dies betrifft aufgrund der zukünftig steigenden Temperaturen insbesondere die sommerlichen Gewitterstürme. Daher wurde eine Gefährdungsanalyse des gesamten Stadtgebietes gegenüber hohen Windgeschwindigkeiten durchgeführt.

1.1 Das Forschungsprojekt BESTKLIMA

Schon 2014 hat Wuppertal zusammen mit den Städten Remscheid und Solingen (Städte des Bergischen Städtedreiecks) beschlossen, sich der Herausforderung „Klimaanpassung“ zu stellen und sich auf schleichende Klimaveränderungen und zunehmende Extremwetterereignisse wie Hitzeperioden, Starkregen oder Stürme einzustellen. Extremwetterereignisse sind schon in der Vergangenheit im Bergischen Städtedreieck aufgetreten, weshalb die Kommunen Wuppertal, Solingen und Remscheid einen Bedarf für proaktives Handeln erkannt haben. Gemeinsam haben deshalb die drei bergischen Städte - unter der Federführung des Instituts für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen University als wissenschaftlichem Partner - an dem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit geförderten Projekt BESTKLIMA mitgearbeitet. Dieses von 2014 bis 2018 durchgeführte Forschungsprojekt steht als Leuchtturmvorhaben für die "Entwicklung, Test und Evaluation eines Managementsystems zur Umsetzung und Qualitätssicherung von Teilkonzepten Anpassung - am Beispiel der Regionalen Klimaanpassungsstrategie im Bergischen Städtedreieck". Das Themenfeld Siedlungsklimatische Modellierung wurde vom Lehr- und Forschungsgebiet Physische Geographie und Klimatologie der RWTH Aachen University bearbeitet. Im Projekt wurde mit Unterstützung der Bergischen Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH die 2013 für die Städte Remscheid und Solingen erarbeitete Klimaanpassungsstrategie fortgeführt. Insbesondere ging es um die konkrete Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung unter Einbezug diverser regionaler und lokaler Akteure.

Da die Existenz einer regionalen Anpassungsstrategie kein Garant dafür ist, dass die darin enthaltenen Maßnahmen dauerhaft Eingang in das alltägliche Verwaltungshandeln finden, wurden im Projekt BESTKLIMA Vorschläge zur Integration verschiedener Anpassungsmaßnahmen in das Verwaltungshandeln entwickelt. Das Gesamtziel des Vorhabens war es, das vorhandene Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid“ gemeinsam mit den regionalen Akteuren (d.h. mit den Städten Remscheid, Solingen, Wuppertal, der Bergischen Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft und weiteren Personen und Institutionen) umzusetzen und dabei ein übertragbares Qualitätsmanagement- und Evaluationssystem zu entwickeln. Erfahrungen aus dem Klimaschutzteilkonzept von Solingen und Remscheid wurden nach Möglichkeit auf die Stadt Wuppertal übertragen, die noch über kein solches Konzept verfügte.

Das Vorhaben gliederte sich in fünf Ziele:

1. Kompetenzbildung in den Stadtverwaltungen: Implementierung von Klimaanpassung in Verwaltungshandeln
2. Institutionenübergreifende Themen: Fachliches Netzwerk zum Austausch/ Impulse für Anpassung in weiteren Themenbereichen/ z.T. mit externen Partnern
3. Öffentlichkeitsarbeit
4. Angleichung der Datengrundlage in den drei Städten
5. Qualitätsmanagement/Monitoring, Entwicklung, Test und Evaluation eines Managementsystems

Das übergeordnete Erkenntnisinteresse bestand darin zu testen, wie hinsichtlich der bearbeiteten Themen, der beteiligten Akteure und der Art der Umsetzung Maßnahmen komplexe Anpassungsvorhaben auf stadtreionaler Ebene organisiert und gesteuert werden können. Es ging somit um die Erprobung eines Klimawandel-Governance-Ansatzes in einem stadtreionalen Kontext, die Dokumentation der dabei durchgeführten Aktivitäten und die Erarbeitung von Empfehlungen für andere Kommunen bzw. kommunale Netzwerke bei der Umsetzung von Anpassungsprozessen.

Darüber hinaus sollten die Städte und die Region Netzwerke auf- und ausbauen, die sich nach Abschluss des Vorhabens selbst tragen können. Dabei erarbeiteten sie eigene Konzepte in zahlreichen Themenfeldern wie der Stadt- und Regionalplanung, der Entwässerungsplanung oder dem Gesundheitswesen und brachten diese zur praktischen Anwendung. Die Entwicklung von Lösungsansätzen, die auch über die Bergische Region hinaus übertragbar sind, war damit ebenfalls Zielsetzung des Vorhabens.

Unter anderen wurden im Rahmen der siedlungsklimatischen Modellierung die Kaltluftabflüsse und die mit ihnen verbundenen nächtlichen Abkühlungspotentiale für jede Stadt und die großräumige Umgebung modelliert. In einem zweiten Schritt wurden Detailmodellierungen lokaler Kaltlufteffekte vorgenommen. Darüber hinaus umfasste die siedlungsklimatische Modellierung eine geostatistische, messfahrtengestützte Untersuchung von Hot Spots städtischer Hitzebelastungen sowie humanbiometeorologische Analysen innerstädtischer Extremstandorte. Ergänzend hierzu wurde eine Befragung zum Thema "Hitzebelastung in der Stadt" im Quartier Arrenberg durchgeführt. Außerdem erfolgten für die drei bergischen Städte jeweils Sonderauswertungen zu bestimmten Fragestellungen.

Zum Thema "Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung" wurde ein Klimacheck (praxisorientierte Checkliste mit dazugehörigem Leitfaden) erarbeitet, der als Hilfsmittel zur Berücksichtigung klimaschutz- sowie klimaanpassungsrelevanter Aspekte bei der Erstellung von Bauleitplänen dienen soll. Dabei ging es insbesondere darum, die Praktikabilität und Anwendbarkeit der Checkliste im Verwaltungsalltag zu testen und mögliche Probleme bei deren Anwendung aufzudecken. Der Klimacheck betrachtet Klimaschutz und Klimaanpassung in Kombination und enger wechselseitiger Rückkopplung.

Im Rahmen von BESTKLIMA wurde auch ein Leitfaden „Gewerbeflächen im Klimawandel“ erstellt, der für Gewerbeflächen die Anfälligkeit, Risiken und Chancen hinsichtlich der Folgen des Klimawandels praxisorientiert aufzeigt. Der Leitfaden soll Gewerbebetreibende zur eigenständigen Klimaanpassung befähigen und so in diesem Sektor einen Beitrag zum Anpassungsfortschritt leisten.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Forschungsprojekts BESTKLIMA ist ein klimaanpassungsbezogenes Qualitätsmanagementsystem zur Messbarmachung bzw. Bewertung kommunaler Anpassungsprozesse. Das Qualitätsmanagementsystem teilt sich in die vier Kategorien kommunaler Handlungsrahmen, Grundlagen und Handlungsschwerpunkte, Betroffenheitsanalysen sowie Integration von Klimaanpassungsaktivitäten in Verwaltungshandeln auf.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts BESTKLIMA fließen in die Erarbeitung und Umsetzung der Maßnahmensteckbriefe des integrierten Klimaschutzkonzeptes mit ein.

Als Ergebnisse des Projekts BESTKLIMA wurden die für eine erfolgreiche Umsetzung von Anpassungsprozessen in städtischen und stadtreionalen Netzwerken relevanten Parameter beschrieben und in einem Ergebnisbericht bzw. Leitfaden überregional zur Verfügung gestellt. Die folgenden Produkte aus BESTKLIMA stehen Kommunen und weiteren Interessierten zur Verfügung:

- Broschüre Gesamtprojekt "BESTKLIMA"
- Leitfaden "Abschlussbericht - Checkliste"
- Broschüre "Klima-Check in der Bauleitplanung" (interaktives Dokument zum Ausfüllen)
- Leitfaden "Abschlussbericht - QMS-Leitfaden"
- Broschüre "Qualitätsmanagementsystem für Klimaanpassung - Fragenkatalog" (interaktives Dokument zum Ausfüllen)
- Excel-Datei „Auswertung des Fragenkatalogs“ (Begleitdokument zur Auswertung des QMS Fragenkatalogs und zur Darstellung der Tacho-Diagramme)

1.2 Risikoanalyse der Klimafolgen in Wuppertal

Im Vergleich zu den Klimaänderungen der Erdgeschichte ist die Geschwindigkeit, mit der der globale Temperaturanstieg heute voranschreitet, besonders hoch. Hauptgrund für diesen Trend ist die enorme Freisetzung von Treibhausgasen wie Kohlendioxid und Methan, die vor allem von Industrie, Haushalten, Verkehr und der Landwirtschaft ausgehen. Trotz aller Bemühungen der letzten Jahre, die Treibhausgasbelastung zu verringern, ist der Trend zur Klimaerwärmung mit seinen Folgen im besten Falle zu bremsen, nicht aber aufzuhalten oder gar rückgängig zu machen. Daher muss sich Wuppertal auf langfristige Veränderungen des Klimas einstellen.

Nicht der mittlere Temperaturanstieg von rund 2 Grad in den letzten 100 Jahren oder der prognostizierte mittlere globale Temperaturanstieg von rund 2 bis 4 Grad in den nächsten 50 bis 100 Jahren ist von Bedeutung für Klimaanpassungsmaßnahmen, sondern die aus der Verschiebung der Temperaturverteilung resultierende zunehmende Hitzebelastung in den Innenstädten. In länger andauernden Perioden mit hohen Tagesdurchschnittstemperaturen und mehreren Hitzetagen heizen sich insbesondere in dicht bebauten und großflächig versiegelten Gebieten Gebäude und Verkehrsflächen stark auf, weil die Bauten und Flächenbefestigungen aus Stein, Beton, Klinker und Asphalt die Wärme speichern und diese nur langsam wieder abgeben. Entscheidend für eine Belastung durch die Klimaerwärmung ist also das Verhalten von Sommertagen (Temperaturmaxima $\geq 25^\circ\text{C}$) und Heißen Tagen (Temperaturmaxima $\geq 30^\circ\text{C}$) in der aktuellen und der zukünftigen Entwicklung des Klimas.

Die Anzahl der Sommertage im Jahr mit Temperaturmaxima von mindestens 25°C ist kontinuierlich gestiegen. Lag das 30jährige Mittel zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch bei rund 20 Tagen im Jahr, so sind es aktuell fast doppelt so viele. Noch deutlicher wird die Zunahme der Wärmebelastung bei der Betrachtung der Heißen Tage mit Temperaturmaxima von mindestens 30°C , die sich fast verdreifacht hat.

Die für NRW prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels zeigen, dass sich die Randbedingungen in Richtung Hitzewellen mit hohem Mortalitätsrisiko verändern werden. Der Effekt der städtischen Wärmeinsel führt durch Speicherung der eingestrahlten Sonnenenergie zu stark überhöhten Temperaturen. [Abbildung 22](#) zeigt die Verschiebung des zukünftigen Klimas hin zu mehr und stärkerer Hitze. Insbesondere die Zunahme der Streuung, also das häufige Auftreten von Extremereignissen, führt dazu, dass die Hitze in Zukunft um ein Vielfaches zunimmt, während die kalten Wintertemperaturen nur eine geringe Änderung zeigen.

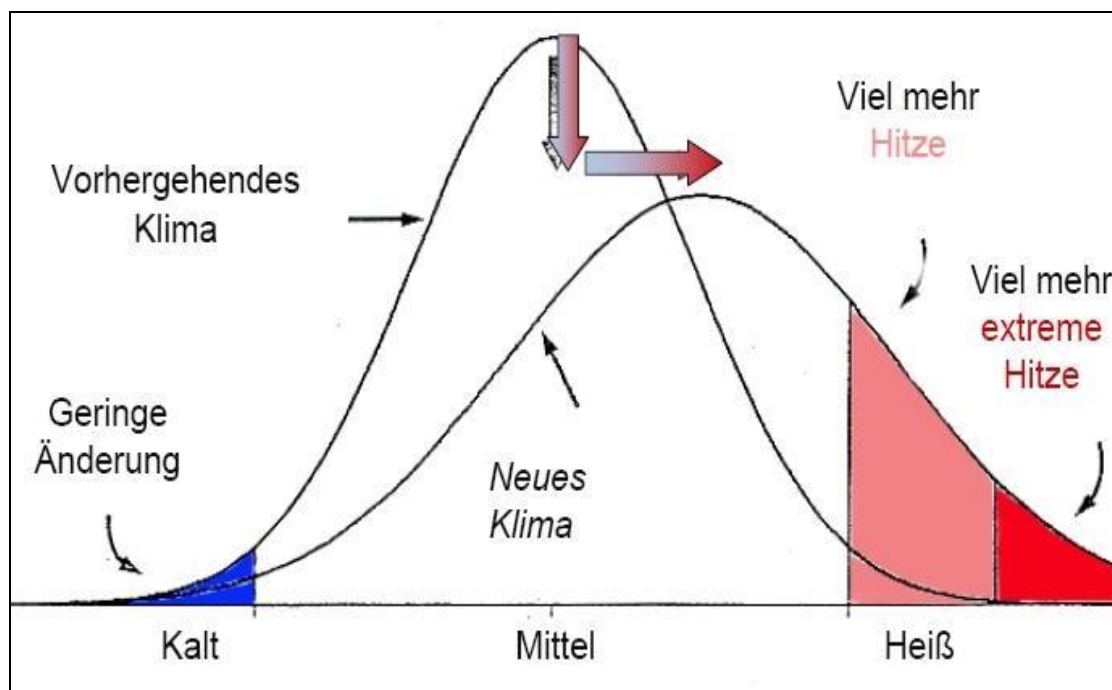


Abbildung 22 Zunahme von Mittelwert und Streuung der Lufttemperaturen im zukünftigen Klima
(Quelle: Hupfer 2006)

Dass schwerwiegende Folgen von Hitzewellen vor allem in Städten auftreten, liegt an der Bedeutung der Nachttemperaturen für die Erholungsphase des Menschen. Der Effekt der städtischen Wärmeinsel führt durch Speicherung der eingestrahnten Sonnenenergie zu stark überhöhten nächtlichen Temperaturen. Durch reduzierte nächtliche Abkühlungen werden die gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Hitzewellen in Städten in Zukunft deutlich zunehmen.

Im Vergleich zu den Entwicklungen der Lufttemperaturen in der Region ist der Niederschlag hoch variabel. Die Relevanz zur Klimaanpassung ist dabei nicht über die Veränderung der Jahresniederschlagssummen gegeben, sondern resultiert aus dem projizierten Anstieg von Tagen mit extrem hohen Niederschlägen. Ausschlaggebend für einen Extremniederschlag ist, dass der Regen nicht gleichmäßig über den Tag verteilt gefallen ist, sondern innerhalb eines Zeitraumes von weniger als einer Stunde. Dadurch kann das Niederschlagswasser nicht schnell genug versickern oder über die Kanalisation abgeführt werden und es kommt zu Überschwemmungen insbesondere in Gebieten mit versiegelten Oberflächen.

Neben der Hitzebelastung werden starke Regenereignisse in Zukunft häufiger auftreten. Wenn in kurzer Zeit hohe Regenmengen niedergehen, kann dies zu spontanen und heftigen Überschwemmungsereignissen führen. Besonders gefährlich wird es in Bereichen, in denen das Niederschlagswasser aufgrund fehlender Retentions- und Versickerungsmöglichkeiten oder bei Überlastung der Kanisationskapazitäten nicht schnell genug abgeführt werden kann. Zunehmender Starkregen kann in Zukunft häufiger zu Überlastungen im Kanalnetz führen. Die städtische Kanalisation ist in der Regel so bemessen, dass Niederschlagsereignisse mit statistischen Wiederkehrintervallen von 3-10 Jahren problemlos bewältigt werden können. Liegt ein hohes Gefahrenpotential vor, werden unter Umständen auch 30-jährige Starkregen berücksichtigt, während seltenere Ereignisse nach der bundesweit geltenden Vorschrift zur Dimensionierung von Kanalnetzen – DIN EN 752 - in der Regel nicht beachtet werden. Wegen der begrenzten Aufnahmefähigkeit der Gullys (Sinkkästen), der beengten Platzverhältnisse im Straßenkörper und der sehr hohen Kosten für die Dimensionsvergrößerung der Kanäle, wird der Schwerpunkt der Anpassung an urbane Sturzfluten durch Maßnahmen an der Oberflächen

und gezielten Objektschutz geschehen. Aktuelle statistische Untersuchungen der Niederschlagsdaten in Deutschland für die Jahre 1951 bis 2000 zeigen deutlich, dass Starkregenereignisse zunehmend häufiger auftreten und die statistischen Wiederkehrintervalle nur noch bedingt gültig sind (DWD Deutscher Wetterdienst 2005). Weitere Studien erwarten ebenfalls eine durch den Klimawandel bedingte Zunahme an extremen Wetterereignissen (Bartels et al. 2005; Rahmstorf et al. 2007). Mit Hilfe von Klimamodellen können keine Aussagen über die genaue Veränderung der Häufigkeitsverteilung von extremen Starkregen getroffen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass extreme Regenereignisse in Zukunft wesentlich häufiger und mit hohen Intensitäten stattfinden werden. Das Auftreten von sogenannten "Urbanen Sturzfluten" wird sich demnach in Zukunft deutlich verstärken.

Um eine differenzierte Abschätzung über die zukünftige klimatische Entwicklung und deren Auswirkungen auf regionaler Ebene zu erhalten, sind die von den globalen Klimamodellen getroffenen Aussagen, welche auf einer räumlichen Auflösung von 100-200 km basieren, zu verfeinern. Die regionalen Klimaprojektionen des LANUV NRW zeigen deutliche Signale für einen zukünftigen Anstieg der Lufttemperaturen in NRW. Für die nahe Zukunft bis 2050 werden Zunahmen der Jahresmitteltemperatur von 0,8 bis 1,7 Grad projiziert, für die ferne Zukunft bis 2100 von 2,3 bis 3,8 Grad. Für die Herbst- und Wintermonate fallen die Steigerungen der Temperatur etwas höher aus, für den Frühling etwas geringer. Die Genauigkeit der Werte (Nachkommastellen) sollte vor dem Hintergrund der Modellunsicherheiten vernachlässigt werden, daher geben die Ergebnisse eher einen Überblick über die grundlegend zu erwartenden Klimaänderungen.

Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. (PIK) hat die zeitlichen und räumlichen Veränderungen des Klimas mittels des regionalen Klimamodelles STARS (Statistical Analog Re-sampling Scheme) für die Szenarien RCP 8.5 und 2.6 berechnet. Um die Spannbreite der möglichen zukünftigen Entwicklung darzustellen, wurden mehrere Realisierungen aus eintausend des jeweiligen Szenariums ausgewählt. Diese Modelle bilden alle Treiber anthropogener Treibhausgasemissionen ab und setzen sie in Szenarien zukünftiger Treibhausgasemissionen und resultierender Strahlungsantriebe um. Es gibt dabei vier verschiedene Szenarienpfade, die darauf beruhen, dass „keine“ bis „viele“ Klimaschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgase umgesetzt werden. Auf der Grundlage der RCP-Szenarien wurden mit Hilfe von Klimamodellen neue Projektionen möglicher Klimaveränderungen im 21. Jahrhundert und darüber hinaus berechnet.

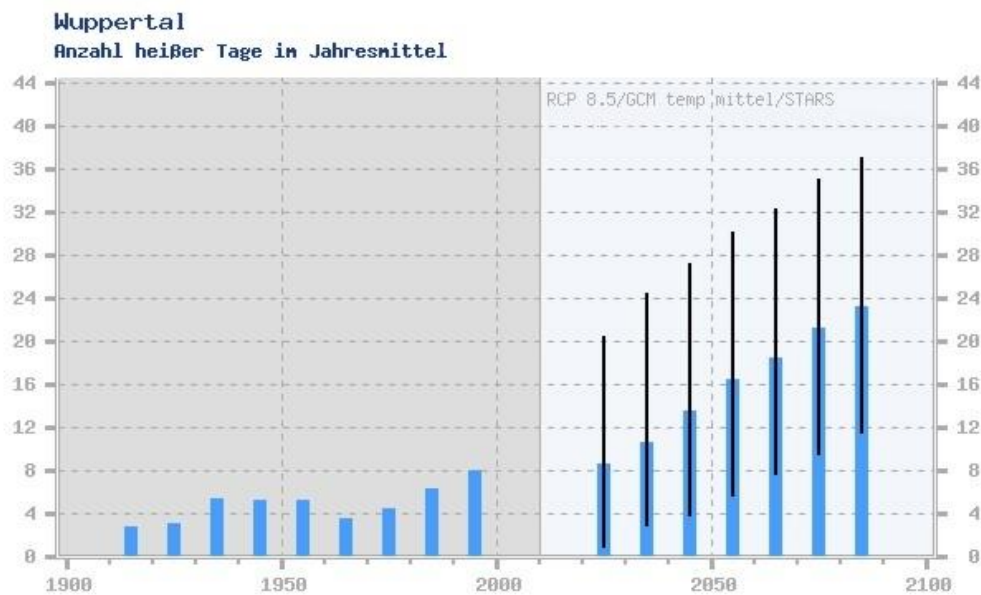


Abbildung 23 Klimawandel: Anstieg der Anzahl Heißer Tage bis zum Jahr 2100 (Quelle: PIK, www.klimafolgenonline.com)

Für Wuppertal zeigen die Klimaprojektionen des PIK einen deutlichen Anstieg der Sommertemperaturen bis zum Jahr 2100. Neben einem starken Anstieg der Anzahl der Sommertage ($T \geq 25^\circ\text{C}$) und der Tropennächte, in denen die Temperaturen nicht unter 20°C sinken, fällt der extrem hohe Anstieg der Anzahl der Heißen Tage mit Lufttemperaturen über 30°C ins Gewicht (Abbildung 23). Während sich in den vergangenen 100 Jahren die Anzahl schon verdoppelt hat auf aktuell rund 10 Tage pro Jahr, kommt in den nächsten 40-50 Jahren nochmal ein Anstieg von mindestens 100 % dazu. Damit können im Zukunftsszenario 2051-2060 während sommerlicher Hitzeperioden bis zu 20 Hitzetage mit Lufttemperaturen $\geq 30^\circ\text{C}$ auftreten. Im Ausnahmesommer 2018 gab es bereits 19 Heiße Tage.

Zusammengefasst kann neben einem Anstieg der Jahresmittel von Lufttemperatur und Niederschlag für Wuppertal davon ausgegangen werden, dass sich die Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen in Zukunft verändern werden. Hierzu zählen unter anderem häufigere Sommergewitter mit Starkregen sowie ein vermehrtes Auftreten von Hitzeperioden, Trockenzeiten oder Stürmen. Die Ursache liegt darin, dass sich das Spektrum der Großwetterlagen in Mitteleuropa im Zuge des Klimawandels verändern wird. Die Häufigkeit von Hochdruckwetterlagen mit austauscharmen Witterungsverhältnissen wird in ganz Mitteleuropa zunehmen. Da sich die gegenüber dem unbebauten Umland negativen klimatischen Verhältnisse in Städten während dieser austauscharmen Wetterlagen am stärksten ausprägen, ist davon auszugehen, dass der Klimawandel zu einer Verschärfung der stadtklimatischen Verhältnisse führen wird. Dies wird sich beispielsweise in einer häufigeren, länger andauernden und intensiveren Ausprägung städtischer Wärmeinseln darstellen.

1.3 Hitzebetroffenheit

Die wichtigsten Einflussfaktoren für die räumliche Verteilung der Hitzebelastungen in Wuppertal sind neben der Höhenlage insbesondere die Flächennutzungen, vor allem der Vegetationsanteil und die Versiegelungsrate und Bebauungsdichte. Variationen ergeben sich durch den Einsatz verschiedener Materialien (je dunkler, desto stärker erwärmen sich Oberflächen) und durch den Durchgrünungsgrad. Vegetation kann durch Schattenwurf und Verdunstung erheblich zur Temperaturabsenkung beitragen. Die Höhenlage und Belüftungsbahnen können für den Abtransport von warmer bzw. die Zuführung von kühler Luft sorgen.

Für die Anfälligkeit eines Gebietes gegenüber einer klimatischen Betroffenheit des Menschen spielen neben dem Hitzepotential auch die Einwohnerdichte sowie soziodemographische Faktoren, wie das Alter der Bevölkerung eine Rolle.

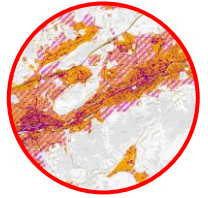
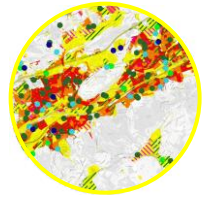
Ausgangsdaten	Parameter	
- Bereiche der Städtischen Wärmeinsel (Ist und Zukunft):	Hitzebelastung	
- Einwohnerdichte in den Stadtvierteln von Wuppertal:	Anfälligkeit	
- Anteil der Einwohner über 65 Jahre:	Anfälligkeit	
- Anteil von Kindern unter 3 Jahren:	Anfälligkeit	
- Hitzesensible Einrichtungen:	Anfälligkeit	

Abbildung 24 Abgrenzung von Gebieten der klimatischen Belastung des Menschen im Stadtgebiet von Wuppertal

Je größer die Einwohnerdichte ist, desto mehr Menschen sind einer möglichen Hitzebelastung ausgesetzt. Ältere Menschen sowie Kleinkinder zeigen eine schlechtere Anpassung an extreme Hitze mit gesundheitlichen Folgen, die von Abgeschlagenheit bis hin zu Hitzschlag und Herzversagen reichen können. Gebiete mit einem hohen Anteil älterer Menschen oder Kleinkinder können daher als anfälliger gegenüber Hitzestress charakterisiert werden. Aus der Verschneidung der Bereiche der städtischen Wärmeinseln (Hitzebelastungen) mit der Bevölkerungsdichte, dem Anteil der über 65-Jährigen und unter 3-Jährigen und sensiblen Einrichtungen wie Altenheime, Krankenhäuser und Kindertagesstätten ergeben sich als Ergebnis Belastungsgebiete unter dem Aspekt Hitze mit verschiedenen Anfälligkeitsstufen.

Auf dieser Grundlage wurde die Karte der Hitzebelastungen für die Stadt Wuppertal ([Abbildung 25](#), Endbericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019) erstellt. Um Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel gezielt ein- und möglichst effektiv umzusetzen, wurden die Gebiete und Bereiche identifiziert, die eine besondere Sensitivität gegenüber Hitze als Folge des Klimawandels aufweisen. Das sind Gebiete, in denen aufgrund der sozialen, ökonomischen und naturräumlichen Rahmenbedingungen vor Ort besondere Probleme durch die klimatischen Änderungen zu erwarten sind und die aufgrund der klimatischen Situation bereits heute als Belastungsräume unter dem Aspekt „Hitze“ bezeichnet werden müssen.

Aufgrund der durchgehenden Bebauung und hohen Versiegelung von Oberflächen gibt es im Wuppertaler Stadtgebiet Bereiche, die sich im Sommer besonders stark aufheizen. Dies ergibt sich dadurch,

dass der bebaute Raum Wärme weitaus stärker speichert, als dies für Flächen im unbebauten Umland gilt, zudem durch mangelnde Durchlüftung im innerstädtischen Raum und durch verringerte Abkühlung durch geringere Wasserverdunstungsraten in hoch versiegelten Gebieten. Große Temperaturunterschiede von bis zu 8 Grad in warmen Sommernächten zwischen Innenstadt und dem Umland sind die Folge. Dies führt in der Innenstadt vor allem dann zu einer belastenden Situation, wenn die Temperaturen nachts nicht mehr deutlich genug absinken. Die Landnutzungs- und Siedlungsstruktur ist von großflächiger Bebauung im Tal der Wupper, an dessen Hängen und – ausgehend von den kleineren Siedlungskernen – auf den höheren Lagen geprägt. Durch die teils stark verdichteten Siedlungskerne Oberbarmen, Barmen, Elberfeld und Vohwinkel im Tal der Wupper und die kleineren bzw. weniger verdichteten Siedlungsansätzen an den Hängen und auf den Kuppen neben dem Tal ist die städtische Wärmeinsel von Wuppertal bandförmig angeordnet mit „Hot Spots“ und untergeordneten schwachen Nebenwärmeinseln. Typisch ist dabei über größere Teile des Talbodens eine Gemengelage von teils dicht nebeneinanderliegenden gewerblich genutzten Flächen (mit teils stark industriell geprägter Nutzung) und Wohnbauflächen verschiedener Dichte (städtische Mischnutzung). In dem engen Längstal wird zudem viel Platz durch übergeordnete Infrastruktur (Bundesstraßen, Regional- und Fernbahnstrecken) in Anspruch genommen, die Wupper selbst ist teilweise überbaut. Die weiter zunehmende Klimaerwärmung wird in Zukunft häufiger zu längeren und stärker ausgeprägten Hitzeperioden auch in Wuppertal führen. Solche Gebiete, die bereits heute als belastend eingestuft sind, werden zukünftig noch stärker betroffen sein und sich in die Umgebung ausdehnen. Neben dem Siedlungsband in der Talachse gilt dies auch für die kleineren Siedlungskerne im Umland. Zukünftig können auch die umgebenden Stadtteile, die eine leicht erhöhte Bebauungsdichte aufweisen, zusätzlich von der Hitzebelastung aufgrund der Ausweitung der städtischen Wärmeinsel betroffen sein.

Je größer die Einwohnerdichte ist, desto mehr Menschen sind einer möglichen Hitzebelastung ausgesetzt. Bei einem Aufenthalt in den Innenstädten tagsüber kann einer Hitzebelastung durch Standortwechsel und Vermeidung von besonnten Standorten entgegengewirkt werden. Da aber ein Verlassen der Innenstädte bei Hitzewetterlagen auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten unerwünscht ist, ist hier Schutz vor Hitzeeinwirkung am Tag notwendig. Die Wohnbevölkerung kann insbesondere nachts einer Hitzebelastung durch mangelnde Abkühlung im Bereich der städtischen Wärmeinsel nicht ausweichen. Innenstadtbereiche, die überwiegend als Dienstleistungszentrum genutzt werden und einen nur geringen oder durchschnittlich hohen Anteil an Wohnbevölkerung haben, sind Handlungsgebiete mit einer anderen Anfälligkeit als reine Wohngebiete.

Die folgenden Faktoren spielen eine Rolle für das Mortalitätsrisiko bei einer Hitzewelle:

- **Soziodemographische Faktoren:** Risikogruppen sind ältere Menschen ≥ 65 Jahre und Kleinkinder < 3 Jahre, Frauen sind stärker betroffen als Männer.
- **Dauer:** Einzelne, isolierte Hitzetage sind besser verträglich als länger andauernde Hitzeperioden. Nach den Klimaprojektionen ist zukünftig neben der generellen Zunahme der heißen Tage vor allem auch eine Zunahme der Länge der Hitzewellen zu erwarten.
- **Jahreszeit:** Im Frühjahr hat eine Hitzewelle größeren Einfluss als im Sommer, da der menschliche Organismus dann noch nicht an große Hitze angepasst ist und deshalb sensibler auf Hitzebelastungen reagiert. Die aufgrund des Klimawandels zu erwartende Verschiebung der ersten „Heißen Tage“ von Ende Juni auf Anfang April führt daher zu einem vermehrten Auftreten von besonders unverträglichen Hitzewellen.
- **Zeitpunkt:** Die Nachttemperaturen sind bedeutender als die Tagesmaxima, da die nächtliche Erholungsphase für den menschlichen Körper besonders wichtig ist. Belastend sind sogenannte „Tropennächte“, in denen die Lufttemperatur nicht unter 20 °C sinkt.

Die [Abbildung 25](#) zeigt für das Stadtgebiet von Wuppertal die Abstufung der Hitzevulnerabilität anhand der Bevölkerungsdichte und Bevölkerungsstruktur. Dabei wurden die potenziellen Hitzeareale im

Stadtgebiet sowohl im Ist-Zustand als auch im Zukunftsszenario berücksichtigt. Für die Anfälligkeit eines Gebietes gegenüber einer klimatischen Belastung des Menschen spielen neben dem Hitzepotential auch soziodemographische Faktoren wie das Alter der Bevölkerung eine Rolle. Das Gewicht soziodemographischer Aspekte wird in der Zukunft weiter zunehmen, da der demographische Wandel zu einer Zunahme der Bevölkerungsgruppe älterer Menschen führen wird.

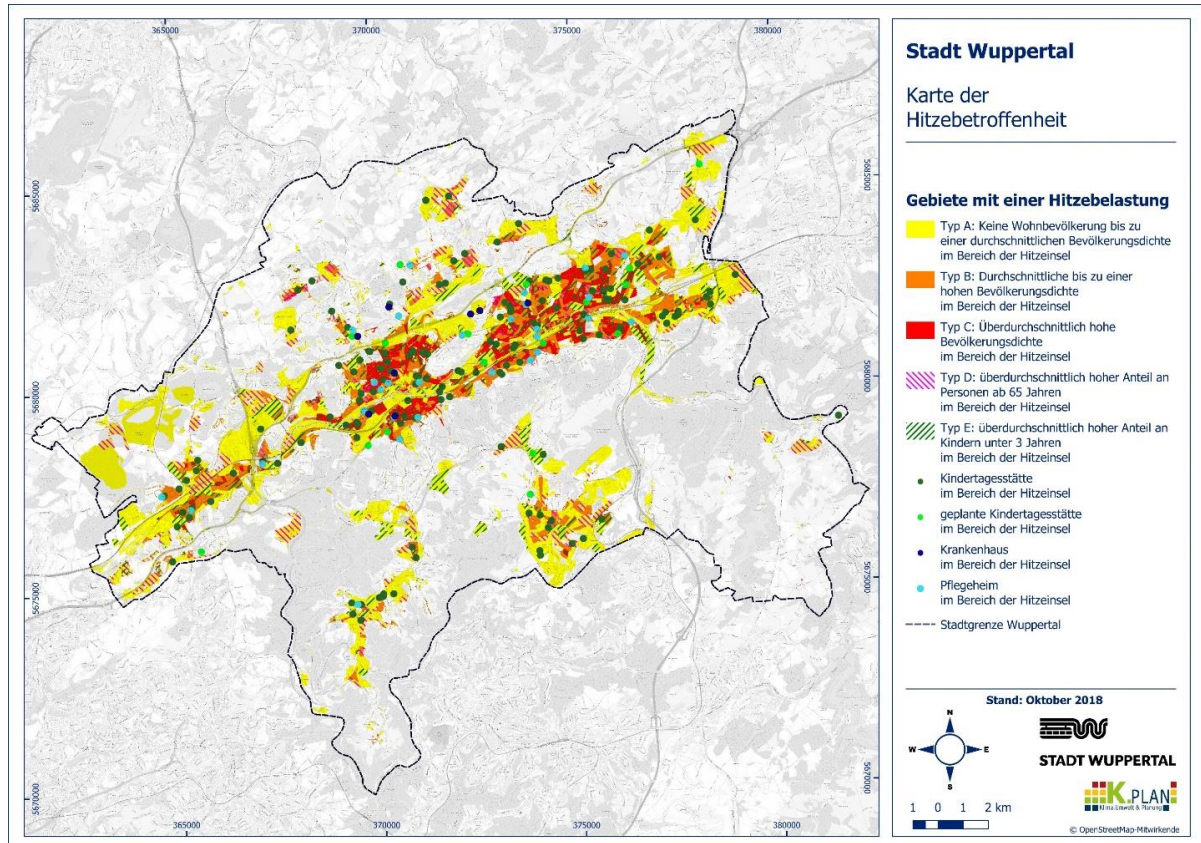


Abbildung 25 Karte der Hitzebetroffenheit der Stadt Wuppertal (Quelle: aus dem Bericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019)

Eine nur generelle Anfälligkeit gegenüber der Hitzebelastung besteht in Gebieten mit einer nur geringen bis durchschnittlichen Einwohnerdichte (Typ A). In diese Stufe fallen viele Industrie- und Gewerbeflächen, die in der Regel keine oder nur eine sehr geringe Wohnbevölkerung aufweisen. Gleiches gilt für die Dienstleistungs- und Shoppingbereiche in den Wuppertaler Kernräumen. Die Randsiedlungsbereiche entlang der Talachse sowie die Einzelsiedlungen wie Ronsdorf und Cronenberg weisen auch eine nur unterdurchschnittliche Bevölkerungsdichte auf.

Wohngebiete im Bereich der Hitzeareale mit durchschnittlich hohen Einwohnerdichten fallen in den Typ B der Hitzebetroffenheit (orange Bereiche in der Abbildung 25). Zusammen mit dem Typ C (überdurchschnittlich hohe Bevölkerungsdichte, rote Bereiche in der Abbildung 25) bilden sie die Kernbereiche der Siedlungen außerhalb der Shoppingareale und der Gewerbegebiete. Die Typen B und C zeigen eine erhöhte bzw. hohe Betroffenheit gegenüber einer Hitzebelastung, da sich in diesen Gebieten die Wohnbevölkerung konzentriert. Sie gehören fast vollständig schon im IST-Zustand zu den hoch belasteten Bereichen.

Ältere Menschen zeigen eine schlechtere Anpassung an extreme Hitze mit gesundheitlichen Folgen, die von Abgeschlagenheit bis hin zu Hitzschlag und Herzversagen reichen können. Gebiete mit einem

hohen Anteil älterer Menschen können daher als anfälliger gegenüber Hitzestress charakterisiert werden. Aus diesem Grund wurde die Anzahl der über 65-jährigen an den Einwohnern eines Wohnblocks (Quelle: Stadt Wuppertal) ermittelt. In der Karte der Hitzebetroffenheit werden die drei Klassen der Bevölkerungsdichte von Bereichen mit einem überdurchschnittlichen Anteil von Einwohnern ab 65 Jahre überlagert. Diese Quartiere weisen einen hohen Handlungsdruck für Anpassungsmaßnahmen auf, da hier ein hohes Hitzepotential bei geringen Durchlüftungsmöglichkeiten zusammenkommt mit einem hohen Anteil an der anfälligen Bevölkerungsgruppe der über 65-Jährigen. Sie fallen daher unabhängig von der Gesamtbevölkerungsdichte in die Stufe der extrem hohen Anfälligkeit gegenüber einer Hitzebelastung (Typ D in der [Abbildung 25](#)).

Kleinkinder haben noch nicht die Fähigkeit entwickelt, sich an extreme Temperaturen anzupassen. Analog zur Abgrenzung der Betroffenheit älterer Menschen wurden für die Wuppertaler Siedlungsbereiche Areale abgegrenzt, in denen es überdurchschnittlich viele Kinder unter 3 Jahren gibt. Dieser Typ E der Hitzebetroffenheit ist wiederum als grün schraffierte Fläche den anderen Hitzebetroffenheiten überlagert und weist auf einen hohen Handlungsbedarf hin.

Hitzesensible Einrichtungen sind Krankenhäuser, Altenheime und Kindertagesstätten. Kindertagesstätten, die aktuell im Bereich der Hitzeareale liegen oder gebaut werden, sollten durch Klimaanpassungsmaßnahmen zukunftsfähig gestaltet werden. Kinder können insbesondere in den Außenbereichen bei Hitzewellen einer starken Wärmeeinwirkung ausgesetzt werden. Bei einer Lage von Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen im Bereich der Hitzeareale muss aktiver Hitzeschutz gestartet werden. Alte und kranke Menschen leiden besonders unter Hitze und können im schlimmsten Fall durch zu große Hitzeeinwirkungen sterben.

Aus den Analyseergebnissen zur Hitzebetroffenheit wurde im Projekt „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“ (2019) eine Handlungskarte für das gesamte Stadtgebiet von Wuppertal entwickelt. In dieser Karte werden alle Flächen ausgewiesen, die momentan oder auf das Zukunftsszenario 2050 bezogen ein Konfliktpotential im Hinblick auf den Klimawandel unter dem Aspekt Hitze aufweisen.

Die Handlungskarte soll als ein weiterer Belang zukünftig in alle Planungsprozesse der Stadt Wuppertal integriert und im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden. Sie enthält neben der Darstellung des Konfliktpotentials auch schon einen Überblick über notwendige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und Vorschläge, die in Planungsprozesse einfließen sollen. (Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019).

1.4 Analyse der Bodenkühlleistung

Die gigantischen Energietransferleistungen des Bodens, die durch „Versiegelung“ unterbunden werden, lenken den Blick auf das Potential der Böden zur Kühlung der städtischen Atmosphäre. Bodeneinheiten mit hohen und mittleren Bodenkühlleistungen, die ehemals vorhanden waren, treten in urban geprägten Räumen kaum noch auf, bedingt durch mächtige Aufschüttungen und die heute dominierenden urban-industriellen Böden. Somit bieten die überprägten Böden Potentialflächen z.B. für Ausgleichsmaßnahmen, um der innerstädtischen Überwärmung durch Verbesserung dieser Böden auf nachhaltige Art entgegenzuwirken.

Die Wärmespeicherkapazität und die Wärmeleitfähigkeit eines Bodens spielen die entscheidende Rolle für die Aufheizung der Bodenoberfläche und damit der darüber liegenden Luftschichten. Versiegelte Böden sind deshalb in der Regel deutlich wärmer als die Luft und führen zur Aufheizung, während Freilandflächen im Laufe des Abends und der Nacht kühlend auf die Luft wirken. Um einer weiteren Erwärmung der Städte entgegenzuwirken, sollten Böden mit hohen pflanzenverfügbaren Wasserspeicherleistungen und/oder Grundwasseranschluss in stadtklimatisch relevanten Frischluftschnei-

sen und Erholungsräumen von Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung freigehalten werden. Diese Böden wirken ganzjährig ausgleichend auf die Lufttemperaturen und kühlend in den Sommermonaten.

Die natürliche Kaltluftproduktion einer Fläche ist von der Oberflächenform bzw. dem Relief sowie den thermischen Eigenschaften abhängig. Als bedeutendste Kaltluftproduktionsgebiete gelten die naturbelassenen Freiflächen wie Wiesen, Äcker und auch Wälder. Mit Zunahme der Hangneigung nimmt auch die Kaltluftproduktion zu, da diese permanent in Richtung Talsohle abfließen kann und sich in den tieferen Lagen ansammelt bzw. dem natürlichen Gefälle folgt. Kaltluft ist schwerer als die Umgebungsluft und folgt daher bodennah dem Geländegefälle. Durch diesen „Abtransport“ der Kaltluft entsteht in den höheren Lagen ein Defizit, welches durch erneute Kaltluftproduktion ausgeglichen wird. Somit wird bei entsprechenden Witterungsbedingungen, das sind wolkenarme, windschwache Strahlungswetterlagen, in der Nacht kontinuierlich Kaltluft produziert. Entsprechend der Orographie können die einzelnen Kaltluftströme zusammenfließen oder auch aufgrund von Barrieren oder Geländevertiefungen in Kaltluftsenken teilweise oder vollständig akkumulieren. Bebaute Gebiete verhalten sich bezüglich der Kaltluftproduktion neutral bis kontraproduktiv (städtische Wärmeinsel). Hoch versiegelte Bereiche können durch deutliche Erwärmung der herangeführten Luftschichten zum Abbau von Kaltluft führen.

Da im Stadtgebiet von Wuppertal insbesondere bei austauscharmen sommerlichen Hitzewetterlagen lokale Windsysteme für die Belüftungsverhältnisse von Bedeutung sind, wurden diese durch den Einsatz eines Kaltluftabflussmodells betrachtet (siehe Endbericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019). Durch die Kaltluftsimulation wurden qualitative und quantitative Aussagen erarbeitet. Für das Stadtgebiet von Wuppertal wurde eine Modellsimulation mit dem Kaltluftabflussmodell KLAM_21 des Deutschen Wetterdienstes (Sievers, U., 2005; VDI, 2003) durchgeführt. KLAM_21 ist ein zweidimensionales, mathematisch-physikalisches Simulationsmodell zur Berechnung von Kaltluftflüssen und Kaltluftansammlungen in orographisch gegliedertem Gelände (Sievers, U., 2005. In: Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Band 227, Offenbach am Main).

Unter Umweltgesichtspunkten hat Kaltluft eine doppelte Bedeutung: zum einen kann Kaltluft nachts für Belüftung und damit Abkühlung thermisch belasteter Siedlungsgebiete sorgen. Zum anderen sorgt Kaltluft, die aus Reinluftgebieten kommt, für die nächtliche Belüftung schadstoffbelasteter Siedlungsräume. Kaltluft kann aber auch auf ihrem Weg Luftbeimengungen (Autoabgase, Geruchsstoffe etc.) aufnehmen und transportieren. Für die Regional- und Stadtplanung ist es daher von großer Bedeutung, Kaltluftabflüsse in einem Gebiet qualitativ und auch quantitativ bestimmen zu können. [Abbildung 26](#) zeigt die Ergebnisse der Kaltluftsimulation für das Wuppertaler Stadtgebiet (Bericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019).

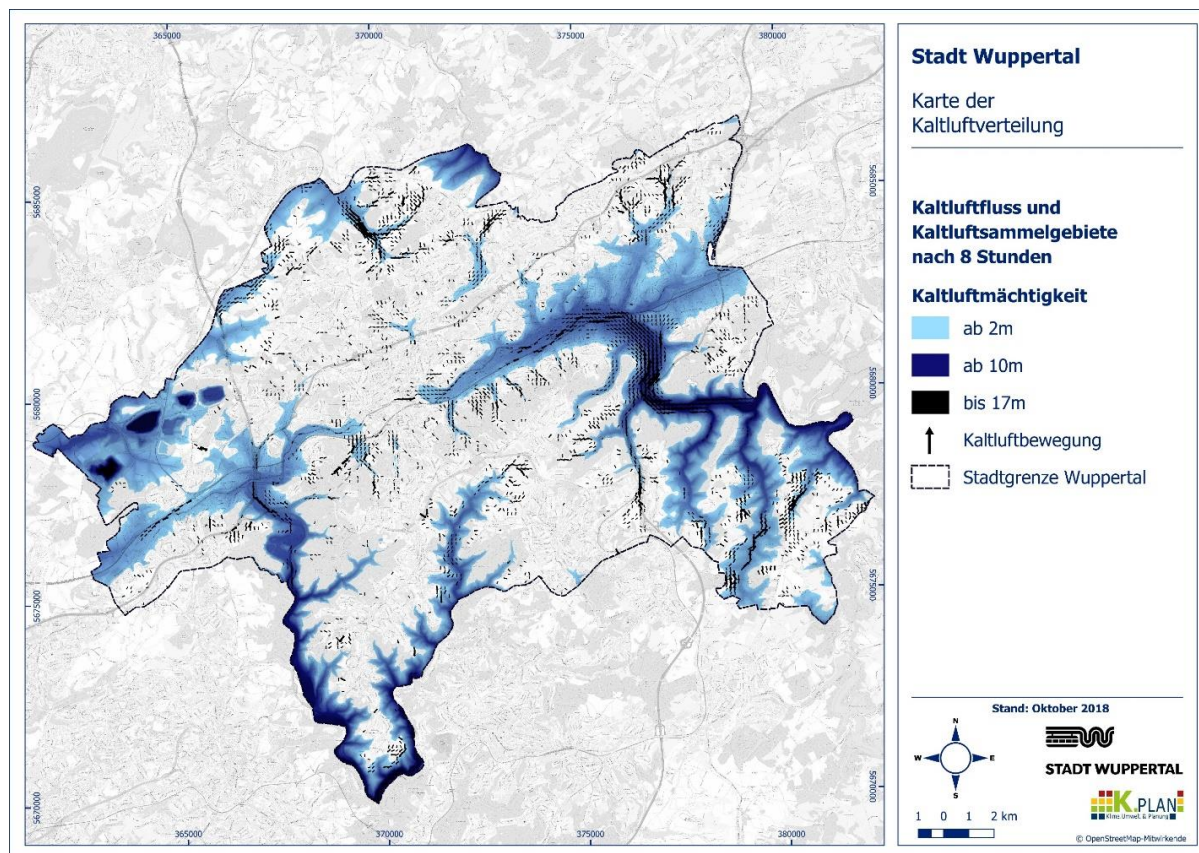


Abbildung 26 Karte der Kaltluftverteilung in Wuppertal nach 8 Stunden Simulationszeit (Quelle: aus dem Bericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019)

Kennzeichnend für Wuppertal ist die Lage in einem teils engem Mittelgebirgstal mit untypischem Talverlauf (wechselnde Breite, starke Richtungsänderungen, Verbindungen in Form niedriger Pässe zu Nebentälern), wodurch es zu untypisch erschwertem Kaltluftabfluss auch mit gegen das Gefälle gerichteter Strömung kommt. Es gibt zudem einige kleinere Seitentäler und am Talrand gelegene Mulden, so dass im Einzelnen ein komplexes Strömungsbild entsteht. Die hohe bauliche Dichte entlang der Talachse behindert den Kaltluftabfluss und bewirkt Aufzehrungstendenzen der Kaltluft. Das gesamtstädtische Kaltluftmodell arbeitet nicht mit einzelnen Bauwerksstrukturen, sondern nur über Flächennutzungsklassen. Deshalb werden einzelne Strömungshindernisse im Kaltluftfluss nicht berücksichtigt und die Ergebnisse sind als potenzielle Kaltluftbewegungen im Stadtgebiet zu verstehen.

In den Hangbereichen sind teilweise intensive Kaltluftströmungen anzutreffen. Sofern die oberen Hangbereiche Freiland oder nur lockere Bebauung aufweisen, bilden sich Kaltluftabflüsse aus, die die thermischen Verhältnisse im Stadtgebiet günstig beeinflussen. Hangbereiche mit dichter Bebauung zeigen deutliche Einschränkungen der Kaltluftströmungen. Im Osten des Stadtgebietes mündet aus südlicher Richtung der Taleinschnitt der Wupper in den Stadtbereich. Hier bildet sich ein deutliches Talwindssystem aus. Die südlich und südöstlich vom Stadtbezirk Heckinghausen gelegenen Freiflächen stellen das Einzugsgebiet der Kaltluft dar. Dem Gelände folgende Hangabwinde sammeln sich im Einschnitt der Wupper und strömen der Neigung folgend in das Stadtgebiet. Die erwärmten Bereiche des dicht bebauten Stadtgebietes unterstützen zunächst durch ein Druckgefälle diese Kaltluftströmung. Die aus dem oberen Tal der Wupper stammende große nächtliche Kaltluftzufuhr kommt erst in der späten Nacht von Beyenburg über Barmen bis Elberfeld voran. Die westlichen Ortslagen weisen die geringste Kaltluftzufuhr im Tal der Wupper auf. Durch eine allmähliche Erwärmung der von

Osten über das Tal der Wupper einfließenden Kaltluft im Bereich von Barmen erreichen die kalten Luftschichten nur zum Ende einer idealen Strahlungsnacht auch das Zentrum von Elberfeld.

Elberfeld erreichen Kaltluftströme unterschiedlicher Größenordnung und aus unterschiedlichen Richtungen zu unterschiedlichen Zeiten. Auf den südlich von den Stadtbezirken Elberfeld und Vohwinkel gelegenen Freiflächen entsteht bei geeigneten Bedingungen Kaltluft, die geländefolgend in die eingeschnittenen Talbereiche strömt. Die Talbereiche werden schnell mit Kaltluft aufgefüllt. Da in den südlichen Bereichen weiterhin Kaltluftzuflüsse stattfinden, wird die Kaltluft im Taleinschnitt der Wupper nach Norden gedrängt. In den dichtbebauten und erwärmten Stadtbezirken Elberfeld und Vohwinkel wird die zuströmende Kaltluft aufgezehrt, so dass der von Süden kommende Kaltluftstrom in die Tal- senke von Wuppertal einströmen kann, obwohl der Talboden der Wupper dort leicht nach Süden ge- neigt ist. Dies hat zur Folge, dass es im Stadtteil Arrenberg zeitweise zum Zusammenströmen von Kaltluft (Konvergenz mit Kaltluftstau) kommt. Dabei strömt sowohl Kaltluft aus dem Tal der Wupper oberhalb von Wuppertal als auch solche aus dem Tal unterhalb von Wuppertal und darüber hinaus Kaltluft aus unterschiedlichen kleinen Seitentälern zusammen; diese Kaltluftströme können sich ge- genseitig blockieren und die Belüftung reduzieren.

Im Überblick lässt sich das Aufheizungsverhalten von Oberflächen und damit das Bodenkühlleis- tungspotential auf die Art der Flächennutzung, die Bepflanzung und den Zustand der Böden zurück- führen. Besonders der Wasserhaushalt des Bodens und die darüber beeinflusste Verdunstung der Pflanzen sind wesentliche Stellschrauben für die potenzielle Bodenkühlleistung auf Freiflächen. Der Anteil an Versiegelung, Art und Dichte der Vegetation sowie die Bodeneigenschaften werden als Haupteinflüsse auf die Kaltluftbildung verstanden.

1. Die Wärmespeicherkapazität und die Wärmeleitfähigkeit eines Bodens spielen die entscheidende Rolle für die Aufheizung der Bodenoberfläche und damit der darüber liegenden Luftschichten. Ver- siegelte Böden sind deshalb in der Regel deutlich wärmer als die Luft und führen zur Aufheizung, während Freilandflächen im Laufe des Abends und der Nacht kühlend auf die Luft wirken.
2. Die Evapotranspiration trägt dadurch, dass sie der Luft Energie für den Verdunstungsvorgang ent- zieht, maßgeblich zum Kühlleistungspotential bei. Aber Pflanzen können nur die Wassermenge verdunsten, die für sie verfügbar im Boden gespeichert ist. Bei Böden mit hohem Grundwasser- stand ist außerdem die Menge Wasser hinzuzurechnen, die den effektiven Wurzelraum über den kapillaren Aufstieg erreicht. In den von der menschlichen Tätigkeit überprägten Böden der Städte schränken oft Verdichtungen und grobe Bestandteile bspw. aus Bauschutt oder Schlacken den Speicherraum für pflanzenverfügbar gespeichertes Wasser ein. Sie stellen außerdem für die Pflan- zenwurzeln physiologische Barrieren dar, begrenzen also die Durchwurzelbarkeit und damit die ef- fektive Durchwurzelungstiefe. Der während des Winterhalbjahrs aufgefüllte Bodenwasservorrat ist deshalb oft schon nach den ersten Sommertagen oder -wochen aufgebraucht, und die Vegetation reduziert aktiv ihre Verdunstungsleistung. Die Größe der Bodenwasserspeicherkapazität ist daher trotz der hohen mittleren Jahresniederschläge in Deutschland sehr wichtig für die Klimawirksam- keit der Böden. Wie viel Wasser den Pflanzen zur Verdunstung zur Verfügung steht, ist vom Auf- bau und den Eigenschaften eines Bodens abhängig. Das Wasserspeicher- und Wasserhaltevermö- gen wird wesentlich von Bodenart (Körnung), Humusgehalt, Gefüge, Trockenrohdichte und dem daraus resultierenden Porenraum bestimmt.

Eine Verschneidung von Bodenkarten, Grundwasserkarten und Nutzungskarten des gesamten Stadt- gebietes führt zu einem ersten Bewertungsschema zur potenziellen Bodenkühlleistung von Flächen im Stadtgebiet von Wuppertal. Die Integration des Bausteins „Bodenkühlung“ in die kommunale Klimaanpassung erfordert eine dreistufige Vorgehensweise:

- Zunächst müssen die Freiflächen im Stadtgebiet bezüglich ihrer Bedeutung für die Abschwächung der städtischen Überwärmung beurteilt werden. Hierbei spielt das übergeordnete Windsystem während austauscharmer Strahlungswetterlagen mit hohen Lufttemperaturen eine Rolle. Ebenso ist die Lage und damit Anbindung der Freiflächen über Luftleitbahnen von großer Bedeutung. Eine wirksame Abschwächung der Hitzebelastung in Städten durch das Kühlungspotenzial von Freiflächen kann nur entstehen, wenn der Luftaustausch zwischen den bebauten und den unversiegelten Stadtgebieten gewährleistet ist.
- Das Kühlungspotenzial der für die Abschwächung der städtischen Überwärmung relevanten Freiflächen kann auf Grundlage der Ausstattung der Freifläche mit Vegetation, des Wasserangebotes sowie der Bodenparameter abgeschätzt werden.
- In einem dritten Schritt kann die jeweilige Beurteilung des Kühlungspotenzials einer Freifläche dazu führen, dass die Fläche bei guter Beurteilung als Schutzzone ausgewiesen wird. Eine Veränderung, insbesondere Versiegelung sollte in diesem Fall unbedingt vermieden werden. Stadtklimatisch relevante Freiflächen mit einem aktuell geringen Kühlungspotenzial können mit Verbesserungsmaßnahmen belegt werden. Diese können sowohl die Bodenparameter als auch die Vegetationsausstattung oder die Wasserversorgung betreffen.

1.5 Betroffenheit durch Starkregen

Die dominanten Abflussprozesse bei Stark- und Extremniederschlagsereignissen finden an der Oberfläche statt. Die hohe Flächenversiegelung in den Innenstadtgebieten verstärkt das Problem. Fehlender Retentionsraum führt zu vermehrten unkontrollierten Oberflächenabfluss. Maßgebend für die Identifikation von Gefahrenzonen sind primär die Topographie und die Flächennutzung. Die Fließrichtung des Oberflächenabflusses wird durch das natürliche Relief (Rücken, Täler, Hänge, Senken) bestimmt, während kleine natürliche und anthropogene Geländeelemente (Dämme, Mauern) die Fließwege zusätzlich ablenken. Abflusslose Senken stellen besondere Gefahrenbereiche dar, da das Wasser hier nur von der Kanalisation, falls vorhanden, abgeführt werden könnte. Das Problem verstärkt sich durch eine oft reliefbedingte Häufung von Überstauwirkungen, wodurch zusätzliches Wasser aus der überlasteten Kanalisation in eine Senke gelangen kann. Das aus der Kanalisation austretende Wasser unterliegt an der Oberfläche wieder genau den hier betrachteten Gesetzmäßigkeiten und wird über die Fließwege an der Oberfläche abgeführt. In Deutschland gibt es unterschiedliche Ansätze zur Berücksichtigung der Kapazität des Kanalnetzes bei der Modellierung von Oberflächenabflüssen. Eine Bewertung der Belastung möglicher Gefährdungs- und Risikobereiche kann ohne Berücksichtigung des bestehenden Kanalnetzes erfolgen. Genauere Aussagen erhält eine Kommune aber mit der Berücksichtigung des Kanalnetzes. Das durch die Kanalisation abgeführte Wasser spielt bei 50- bis 100jährigen Ereignissen eine eher untergeordnete Rolle, da der Oberflächenabfluss bei Extremniederschlägen stark dominiert. Dennoch sollte nach Möglichkeit und Rechenkapazität das Abflussvermögen des Kanalnetzes berücksichtigt werden. Diesen Weg ist die Stadt Wuppertal bei der Erstellung der Starkregengefahrenkarte gegangen.

Die Stadt Wuppertal hat in Zusammenarbeit mit der WSW Energie & Wasser AG und der Dr. Pecher AG Starkregengefahrenkarten erstellen lassen. Diese Karten zeigen Bereiche, die durch Starkregen besonders betroffen sein können und sind im Internet veröffentlicht. Die maximalen Wasserstände in den Starkregengefahrenkarten sind dabei keine gemessenen Wasserstände. Sie sind das Ergebnis einer Modellrechnung, die im Wesentlichen auf einem digitalen Geländemodell (DGM1), dem Überstau aus den Kanälen sowie aus angenommenen typischen Regenereignissen beruht. Dazu sind Starkregenereignisse mit unterschiedlichen Auftrittswahrscheinlichkeiten abgebildet. Zusätzlich sind auch die Modellergebnisse des realen Extremregen-Ereignisses vom 29.05.2018 abrufbar.

Zur Einordnung und Bewertung der Starkregen dient der „Starkregenindex“ (SRI), der Niederschläge in eine Skala von 1 bis 12 einteilt, vergleichbar mit der Klassifizierung von Erdbeben. Das Ereignis vom 29.05.2018 entspricht beispielsweise dabei dem SRI 11. In der Online-Karte sind zudem die Modellergebnisse für die SRI 6, 7 und 10 dargestellt und damit für die allgemeine Öffentlichkeit abrufbar.

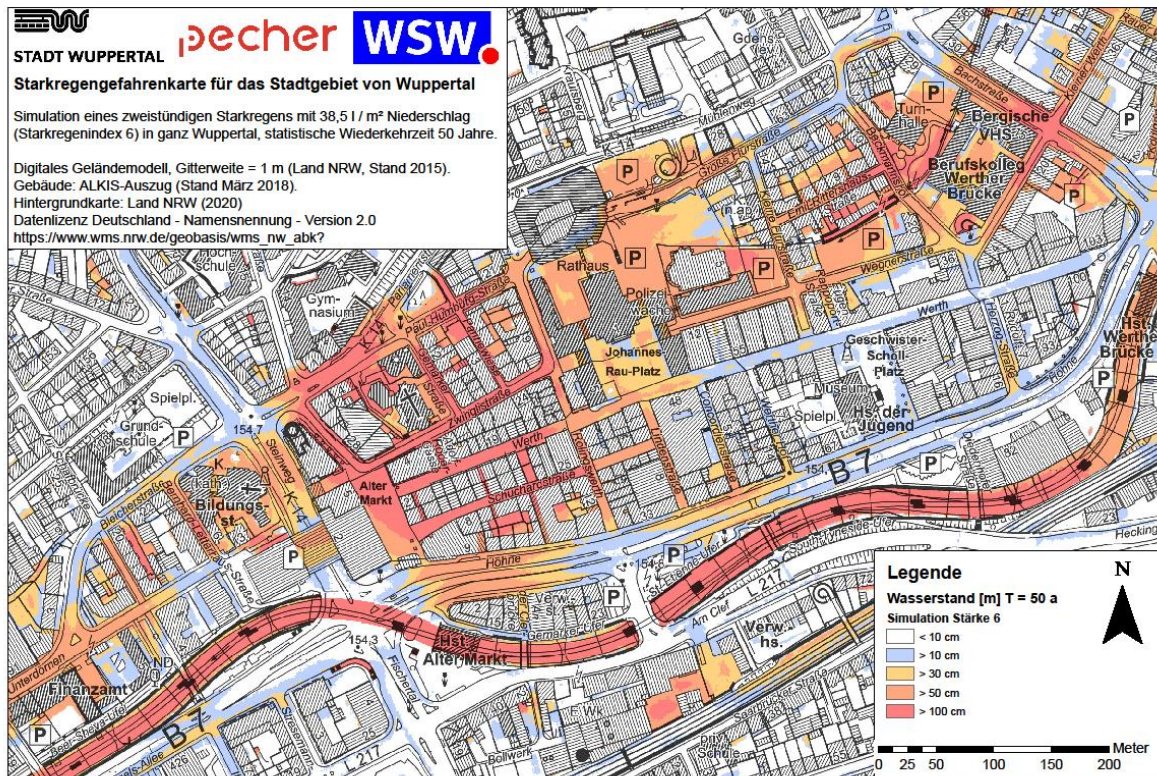


Abbildung 27 Ausschnitt aus der Starkregengefahrenkarte (Quelle: Stadt Wuppertal / WSW)

Aufbauend auf den Ergebnissen der Starkregengefahrenkarte werden von der Stadt Wuppertal in Zusammenarbeit mit der WSW Energie & Wasser AG und der Dr. Pecher AG bis zum Ende des Jahres 2020 eine Risikoanalyse auf der Basis der sensiblen Infrastruktur, ein Handlungskonzept und eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit erarbeitet. Das Risiko wird durch die Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses und die Nutzung eines betroffenen Gebietes bzw. Gebäudes bestimmt. Die Risikoanalyse zielt darauf ab, besonders risikobehaftete Siedlungsbereiche, Gebäude und Infrastruktureinrichtungen zu identifizieren und zwischen Bereichen mit unterschiedlich hohen Ausmaßen an zu erwartenden Schäden bzw. Gefahren für die menschliche Gesundheit, d. h. unterschiedlich hohen Überflutungsrisiken, zu differenzieren. Hierdurch sollen vor allem Grundstücks- und Hausbesitzer sowie private Einrichtungen hinsichtlich der Gefährdung durch Starkregen sensibilisiert und zu einer eigenverantwortlichen Vorsorge animiert werden.

Darüber hinaus werden derzeit verschiedene Themenpläne und Checklisten erstellt. Der Fokus liegt hierbei auf öffentlichen Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen (kommunale Risikoanalyse). Dies soll durch Auswertungen des Geoinformationssystems (GIS) und auf Grundlage vorhandener Ortskenntnisse, unter Einbezug aller betroffenen Fachabteilungen in der Kommune erfolgen.

Eine qualitative Ermittlung des Schadenspotentials erfolgt in Anlehnung nach DWA M-119 und basiert maßgeblich auf der Gebäudenutzung. Das Schadenspotential wird je nach Nutzungsart in verschiedene Schadenspotentialklassen eingeteilt und ist mit entsprechenden Unsicherheiten verbunden. Ergän-

zend erfolgt daher eine „detaillierte Risikoanalyse“ durch die Überlagerung des ermittelten Schadenpotentials und der Gefährdung. Basierend auf den vorher identifizierten kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen muss eine Priorisierung der Objekte erfolgen, und entsprechende Handlungsschwerpunkte müssen ausgewiesen werden.

Die Erstellung eines ganzheitlichen Handlungskonzeptes zielt darauf ab, ein Konzept zur Minderung starkregenbedingter Überflutungsschäden auf kommunaler Ebene und unter Beteiligung aller relevanten Akteure zu entwickeln sowie die hierzu erforderlichen Maßnahmen innerkommunal zu koordinieren und zu kommunizieren. Die Entwicklung des Handlungskonzeptes erfolgt auf der Basis der vollzogenen Risikoanalyse in einem integrativen Prozess. Hierzu sind ein Austausch und eine aktive Mitwirkung der betroffenen Akteure vorgesehen. Hierzu zählen vor allem:

- kommunale Verwaltung
- Stabsstellen für Brand- und Katastrophenschutz, Feuerwehr, Polizei, Technisches Hilfswerk, Rettungsdienste u. a.
- Infrastrukturträger
- politische Gremien und Entscheidungsträger
- Bürgerinnen und Bürger bzw. allgemeine Öffentlichkeit
- Wirtschaft und Gewerbe
- Land- und Forstwirtschaft

1.6 Betroffenheit durch Starkwind/ Sturm

Das Stadtgebiet von Wuppertal wurde hinsichtlich der Gefährdungen und der Anfälligkeiten gegenüber Starkwind und Sturm untersucht. Die Windverhältnisse werden durch das Relief und die Landnutzung intensiv beeinflusst. Das wirkt sich sowohl auf die Windgeschwindigkeit als auch die Windrichtungsverteilung aus. Im Jahresmittel treten entsprechend der Lage Wuppertals in der Westwindzone großräumig Winde aus südwestlichen Richtungen am häufigsten auf. Durch die Leitfunktion des Tals der Wupper werden diese lokal auf Westwinde umgelenkt. Im Stadtgebiet treten aber an verschiedenen Standorten als Folge der jeweiligen topographischen Situation Richtungsveränderungen von mehr als 90 Grad von der Hauptwindrichtung auf. Dies wurde selbst bei hohen Windgeschwindigkeiten nachgewiesen. Umlenkungen und Kanalisierungen führen dabei zu abweichenden Windrichtungen. Bei gradientschwachen Wetterlagen können sich eigenständige lokale und regionale Windsysteme ausbilden. In den Bereichen vom Blombachtal und oberen Wuppertal drehen die Wind bei Schwachwindlagen auf südliche Richtungen. Diese Bereiche haben eine hohe Bedeutung als Ventilationsbahnen für aus den Höhen in Richtung der verdichteten Stadtteile in der Talachse abfließende nächtliche Kaltluft. Daneben gibt es im Stadtgebiet zahlreiche kleinräumige Zirkulationen in den Hanglagen und Nebentälern der Wupper.

Zunächst wird der langjährige Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit als Indikator für die Belüftungssituation im Untersuchungsgebiet betrachtet. Dazu wird auf einen Datensatz des DWD (Deutscher Wetterdienst, Climate Data Center (CDC), Version V0.1, 2014) zurückgegriffen. Das Statistische Windfeldmodell mit dem Bezugszeitraum 1981-2000 des Deutschen Wetterdiensts wird erstellt aus einem Zusammenspiel der Daten von 218 Windmessstationen in Deutschland und weiteren Einflussfaktoren, wie der Höhe über dem Meeresspiegel, der geographischen Lage und der Geländeform. Die Originaldaten sind insofern bereinigt, dass der Einfluss von Hindernissen auf die Windgeschwindigkeit

entfernt wurde. Daraus wurden deutschlandweite Datensätze für mehrere Höhen über Grund im 200 m Raster berechnet und vom DWD bereitgestellt. Der für diese Aufgabenstellung ausgewählte Datensatz stellt die für stadtklimatische Aspekte relevante Höhe von 10 m über Grund dar und wurde auf ein feineres Raster interpoliert. Bedingt durch die Lage im Bergischen Land mit vielen Tälern und Höhen liegt das Jahresmittel der Windgeschwindigkeiten je nach Standort zwischen 1 und 5 m/s. Die mittlere Windgeschwindigkeit steigt mit zunehmenden Geländehöhen an und ist in Kuppenlagen am höchsten. Zusätzlich beeinflusst der Neigungsgrad einer Erhebung die Windgeschwindigkeit. Je steiler die Neigung der Erhebung ist, desto höher sind die Windgeschwindigkeiten und der Wind neigt an Hängen häufiger zur Bildung von Böen. Durch Richtungsbündelungen und Kanalisierungseffekte können auch in tieferen Lagen hohe Windgeschwindigkeiten erreicht werden. Liegen Täler quer zur Windrichtung, wird die Windgeschwindigkeit reduziert. Liegen Täler hingegen parallel zur Windrichtung und verengen sie sich zusätzlich noch, so wird die Windströmung kanalisiert und die Geschwindigkeit nimmt zu. Bei sommerlichen Schwachwindlagen mit Hitze liegen die Windgeschwindigkeiten allerdings deutlich unter dem Jahresmittel und die Belüftung innerhalb der Tallagen ist mangelhaft.

Auf der anderen Seite kann die durch die unterschiedlichen Flächennutzungen und die Bebauungsstruktur hervorgerufene Rauigkeit des Stadtgebietes bei Starkwinden durch Böeneffekte extrem hohe Windgeschwindigkeiten erzeugen. Diese können lokal eine starke Gefährdung durch Sturmschäden verursachen. Deshalb wurde zur Beurteilung der Sturmgefährdung im Stadtgebiet von Wuppertal eine detaillierte Böenanalyse durchgeführt. Von einer Böe wird gesprochen, wenn der zehnmündige Mittelwert der Windgeschwindigkeit in einem Zeitintervall von 3 bis 20 Sekunden um mindestens 5 m/s überschritten wird. Zusätzlich zur Änderung der Windgeschwindigkeit geht eine Böe oft mit einer plötzlichen Windrichtungsänderung einher. Die physikalischen Mechanismen der turbulenten Böengenerierung am Boden sind die vorherrschende Windgeschwindigkeit und die Geländerauigkeit. Bei einem Starkwindereignis kann davon ausgegangen werden, dass sich die Windgeschwindigkeiten im Bereich der hohen Böengefährdungen nochmal erheblich verstärken. Lokal ist bei einem Sturm hier von einer besonderen Gefährdung durch Sturmschäden auszugehen. Lokal erhöhte Böengeschwindigkeiten werden deshalb als Indikator für eine erhöhte Gefährdung durch Sturmschäden herangezogen. Die Gefährdung durch Böen ist im Wuppertaler Stadtgebiet auf den Höhen und bei starken Nutzungswechseln, z. B. Wechsel von landwirtschaftlichen Flächen zu Wald oder Bebauung, erhöht. Deshalb sind bspw. Bäume am Waldrand einer stärkeren Gefahr für Sturmschäden ausgesetzt als im Waldinneren.

Um eine stadtweite Starkwindbetroffenheit zu berechnen, die sowohl das erhöhte Risiko des Auftretens von Stürmen wie auch eine Vulnerabilität der Bevölkerung und Infrastruktur einbezieht, werden im Folgenden die einzelnen Einflussparameter aufgeführt, die einerseits die Starkwind- und Sturmgefährdung beeinflussen und andererseits die Starkwindanfälligkeit beschreiben.

Starkwind- und Sturmgefährdung im Stadtgebiet von Wuppertal

Die verschiedenen Bereiche des Wuppertaler Stadtgebietes sind entsprechend ihrer topographischen Ausgestaltung (Relief und Flächennutzung) unterschiedlich stark einer Gefährdung durch Starkwinde und Stürme ausgesetzt. Bestimmte topographische Eigenschaften können zu einer lokalen Erhöhung der Windstärke führen. Für die Ausweisung einer Gefährdung gegenüber dem Auftreten von Starkwinden oder Sturm wurden im Rahmen des Gutachtens „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“ (2019) sechs Indikatoren herangezogen:

- Windgeschwindigkeit
- Böengefährdung
- Kuppenlagen
- Hangneigungen

- Kanalisierungen
- Oberflächenrauigkeiten

Durch Verschneidung dieser sechs Indikatoren kann eine Abstufung der Sturmgefährdung im Stadtgebiet von Wuppertal durchgeführt werden. Trifft für eine Fläche nur ein Indikator zu, ist eine nur geringe Gefährdung ausgewiesen. Bei zwei Indikatoren, die die Eigenschaft der Fläche beschreiben, existiert eine mittlere Gefährdung für das Auftreten von Starkwinden oder Sturm. Treffen 3 oder mehr Indikatoren für eine Fläche zu, ist das Sturmrisiko erhöht. Die dicht bebauten unteren Tallagen weisen nur eine geringe Gefährdung für das Auftreten von sehr hohen Windgeschwindigkeiten auf. Ausnahmen bilden die Bereiche, in denen der Wind entlang der Wupper, der Bundesstraße und der Eisenbahnlinie im Talverlauf kanalisiert wird. Hier treffen Kanalisierungseffekte und eine geringe Rauigkeit aufeinander. Zudem wäre hier durch die starke Besiedelung besonders viel Infrastruktur von Schäden betroffen. Ebenfalls nur gering gefährdet für Starkwind sind die unteren Hanglagen, die bewaldet oder bebaut sind. Freiflächen in Tal- oder unteren Hanglagen und Siedlungs- und Waldflächen in oberen Hang- oder Kuppenlagen weisen eine mittlere Gefährdung für das Auftreten von Starkwinden auf. Die am stärksten gefährdeten Bereiche sind Freiflächen und Einzelhausbesiedlungen in Kuppenlagen und Bereiche entlang der Kanalisierungsachsen.

Betroffenheitsanalyse für das Themenfeld Starkwind und Sturm

Die Anfälligkeit gegenüber Starkwind und Sturm ergibt sich aus den verschiedenen Nutzungen der Flächen im Stadtgebiet. Baustrukturen sowohl im Wohn- wie auch im Gewerbebereich können erhebliche Schäden erleiden. Besonders sensible Infrastrukturen wurden nochmal gesondert in die Analyse aufgenommen (siehe Endbericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019). Wald- und Straßenbäume sind ebenso sturmgefährdet. Für die Ausweisung einer Anfälligkeit gegenüber den Auswirkungen von Starkwinden oder Sturm wurden deshalb fünf Indikatoren herangezogen:

- Bevölkerung
- Industrie- und Gewerbenutzung
- Verkehrswege
- Waldflächen
- Sensible Infrastrukturen

Durch Verschneidung dieser fünf Indikatoren zeigt sich für das Wuppertaler Stadtgebiet eine abgestufte Anfälligkeit gegenüber den Auswirkungen von Starkwind- und Sturmereignissen. Für einige Flächen im Stadtgebiet trifft keiner der Indikatoren zu, hier ist von keiner oder nur einer sehr geringen Anfälligkeit auszugehen. Trifft für eine Fläche nur ein Indikator zu, ist eine nur geringe Anfälligkeit ausgewiesen. Bei zwei Indikatoren, die die Eigenschaft der Fläche beschreiben, existiert eine mittlere Anfälligkeit gegenüber den Schäden durch Starkwind oder Sturm. Treffen drei oder mehr Indikatoren für eine Fläche zu, ist die Anfälligkeit erhöht. Die höchsten Anfälligkeiten treten in den innstädtischen Bereich im Straßenraum von Wohngebieten entlang der Talachse und im Umfeld von sozialen Einrichtungen auf.

Aus der Verschneidung der Karten zur Starkwindgefährdung, also dem höheren Risiko, dass Starkwinde und Stürme in einem Bereich auftreten, und der Anfälligkeit gegenüber den Auswirkungen der Stürme ergibt sich als Gesamtergebnis eine Betroffenheitskarte für das Themenfeld Starkwind (Abbildung 28). Bereiche, in denen das Sturmrisiko nur gering ist, oder Bereiche mit einer geringen Betroffenheit gegenüber Starkwind bleiben in der Betroffenheitskarte weiß. Mittlere Betroffenheiten

zeigen sich in den Waldgebieten und den Wohnvierteln der unteren Hanglagen. Erhöhte Betroffenheiten treten entlang der Talachse in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten auf. Die insgesamt recht hohe Betroffenheit der Stadt Wuppertal gegenüber Starkwind- und Sturmereignissen lässt sich durch die starke Reliefierung des Stadtgebietes mit vielen Kuppenlagen und steilen Hängen und die dichte Bebauungsstruktur und Verflechtung mit Verkehrswegen insbesondere in der Talachse des Wuppertales erklären.

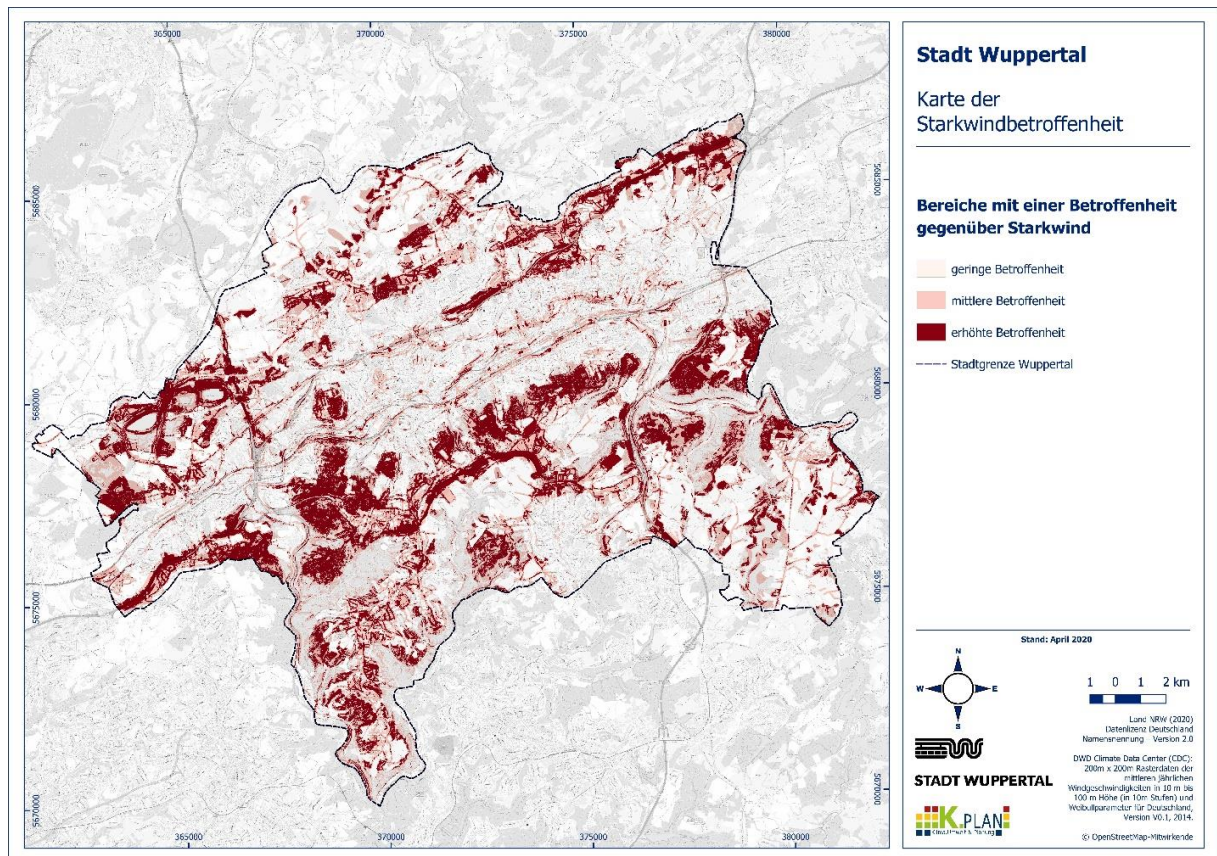


Abbildung 28 Karte der Starkwindbetroffenheit für die Stadt Wuppertal (Quelle: aus dem Bericht „Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal - Themenfeld Hitze in der Stadt“, 2019)

6 Leitlinien und Ziele des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung in Wuppertal

6.1 Leitlinien und Ziele des Klimaschutzes

6.1.1 Ziel der Treibhausgas-Neutralität

Klimaschutz-Ziele der Bundesrepublik Deutschland und der Stadt Wuppertal

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu sein. Dies entspricht einer THG-Minderung um 95%. Die Szenarien im Kapitel 4 verdeutlichen, wie sich der Endenergieverbrauch und die THG-Emission bis 2050 entwickeln müssen, um dieses Ziel in Wuppertal zu erreichen. Als Zwischenziel bis 2030 nennt die Bundesrepublik Deutschland eine Minderung der THG-Emissionen um 55%.³⁵

Für die zukünftige Reduzierung der THG-Emissionen hat Wuppertal als Mitglied des Klima-Bündnisses das Ziel, die THG-Emissionen bis 2030 um 50% zu senken.³⁶ [Abbildung 29](#) zeigt die bisherige und bis 2030 erforderliche Entwicklung, um die Zielsetzungen der Bundesregierung sowie das Ziel des Klima-Bündnisses zu erreichen.

Wie in Kapitel 2.4 bereits herausgestellt, konnte die Stadt Wuppertal ihre THG-Emissionen im Zeitraum von 1990 bis 2017 bereits um 30% reduzieren. Es wird deutlich, dass diese bisherige Entwicklung gut den erforderlichen linearen Minderungen bis 2030 entspricht. Im Jahr 2014 wurde dieser Reduktionspfad zwar sichtbar unterschritten, wie in den vorigen Kapiteln beschrieben, handelt es sich dabei jedoch um ein überdurchschnittlich warmes Jahr. Im Jahr 2016 (einem Jahr, welches hinsichtlich der Witterung ziemlich genau dem langjährigen Klimamittel entsprochen hat) lagen die THG-Emissionen ziemlich exakt auf Höhe des Reduktionspfades der Bundesrepublik Deutschland (BRD).

³⁵ vgl. „Der Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimaschutzlangfriststrategie“ (<https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>)

³⁶ Klima-Bündnis: <http://www.klimabuendnis.org/kommunen/das-netzwerk.html?page=620>

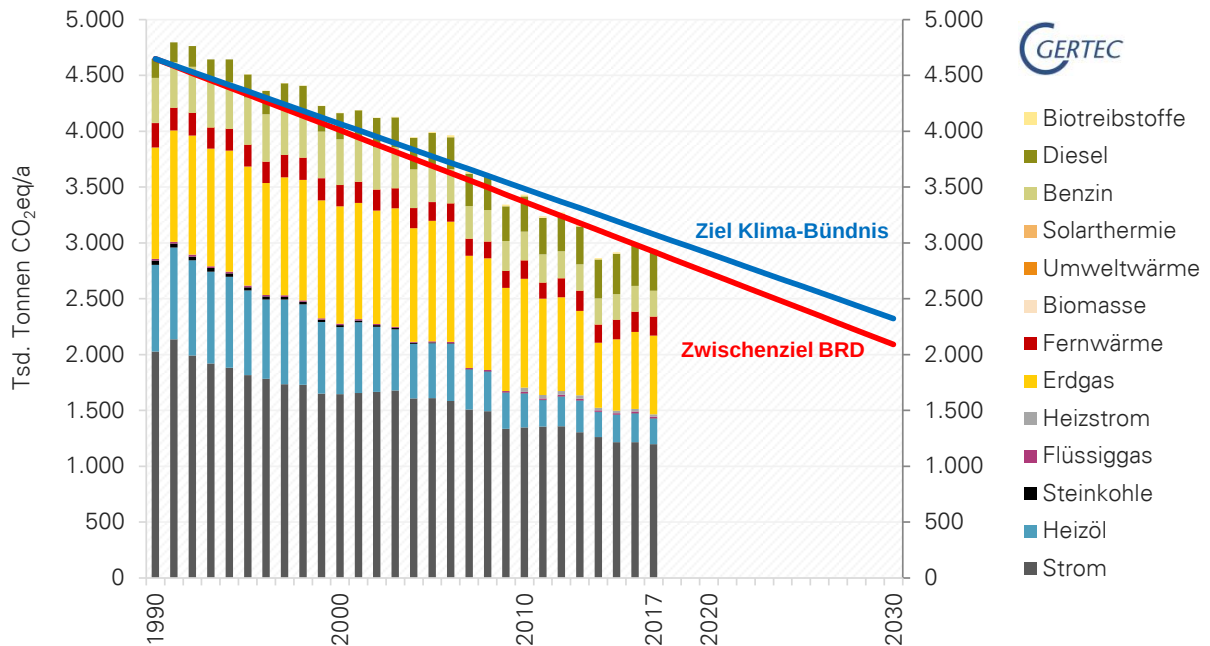


Abbildung 29 Erforderliche THG-Minderungen zur Erreichung der Ziele der BRD und des Klima-Bündnisses in Wuppertal (Quelle: Gertec)

Resolution von Fridays for Future - Klimaneutralität bis 2035

Der Ausschuss für Umwelt der Stadt Wuppertal hat im Dezember 2019 dem Rat empfohlen, einer Resolution der Bürgerinitiative Fridays for Future zur Ausrufung des Klimanotstands zuzustimmen, durch die sich die Stadt Wuppertal dazu verpflichtet, sich bestmöglich zu bemühen, bis 2035 klimaneutral zu werden und zur Erreichung dieses Ziels sektorenübergreifend Maßnahmen umzusetzen. Vom Rat der Stadt Wuppertal wurde die Resolution jedoch abgelehnt.

Diese Forderung stellt eine starke Verschärfung der jährlich durchschnittlich erforderlichen THG-Minderungen gegenüber den im vorigen Abschnitt dargestellten Zielen dar. [Abbildung 30](#) zeigt den linearen Absenkpfad, der zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2035 erforderlich wäre. Wie zu erkennen ist, ist eine durchschnittliche jährliche THG-Minderung erforderlich, die deutlich über die durchschnittliche jährliche Minderung der Emissionen von 1990 bis 2017 hinausgeht.

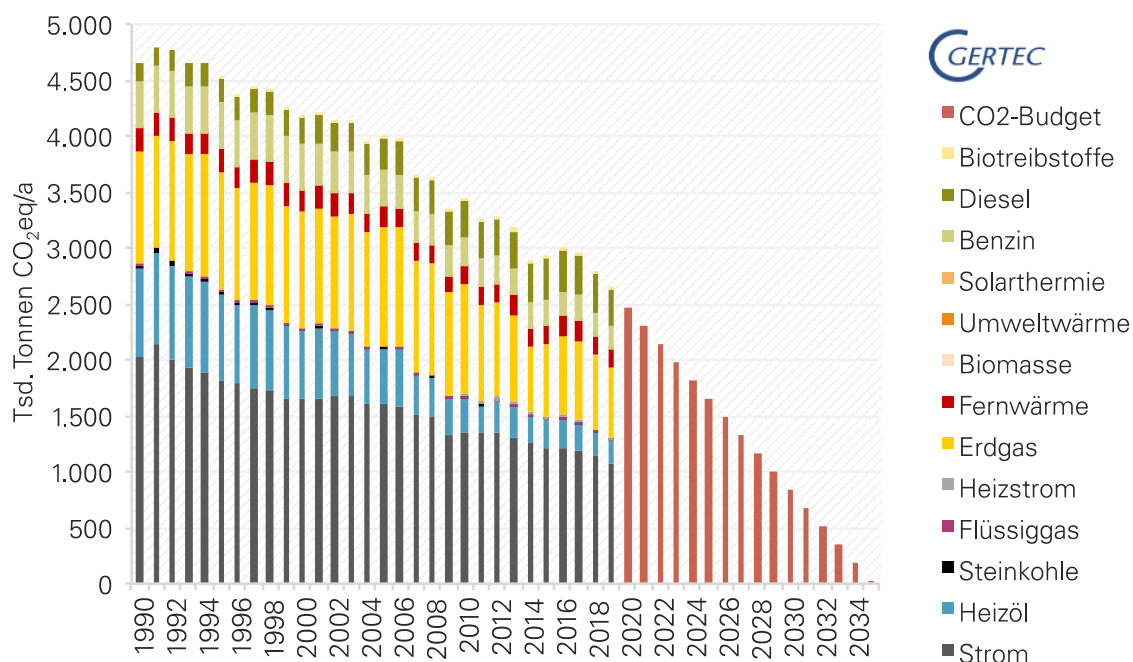


Abbildung 30 Linearer Absenkpfad zur Erreichung der Klimaneutralität der Stadt Wuppertal bis 2035 (Quelle: Gertec)

Der Absenkpfad erfordert mehr noch als die in Kapitel 4 beschriebenen Szenarien einen hohen finanziellen Aufwand zur mittelfristigen Erreichung einer vollständig klimaneutralen Energieversorgung und eine hohe Bereitschaft zur Veränderung des Lebensstils der Einwohner*innen Wuppertals.

Andere Kommunen, wie beispielsweise München oder Bonn haben sich trotz der hohen erforderlichen Anstrengungen zu dem Ziel, bis 2035 klimaneutral zu werden, verpflichtet. Der nachfolgende Abschnitt beschreibt einen Berechnungsansatz, der dafür spricht, dieses Ziel zu forcieren.

Das globale CO₂-Budget

Das CO₂-Budget ist eine Betrachtungsweise, die keine jährlichen Entwicklungspfade der THG-Emissionen beschreibt, sondern von den gesamten Emissionen ausgeht, die noch emittiert werden dürfen, um den Klimawandel nicht über ein bestimmtes Maß hinaus zu verstärken.

Um den Temperaturanstieg durch den Klimawandel auf max. 1,75°C zu beschränken, dürfen ab 2018 nach Angaben des Weltklimarats (IPCC) der Vereinten Nationen (UN) weltweit noch maximal 800 Milliarden Tonnen CO₂ emittiert werden (mit einer Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung von 67%). Der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung hat daraus bei gleichmäßiger Aufteilung auf die Weltbevölkerung ein CO₂-Budget für Deutschland ermittelt. Er kommt auf ein nationales CO₂-Budget von 6.600 Mio. t CO₂, die ab 2020 in Deutschland noch maximal emittiert werden dürfen, damit Deutschland (unter Vernachlässigung vergangener Emissionen) seinen Anteil zur Begrenzung des Temperatur-Anstiegs auf 1,75°C beiträgt. Mit diesem Budget könnten in Deutschland noch knapp 9 Jahre die Emissionen auf gleichem Niveau der letzten Jahre fortgeführt werden, bis das vom Sachverständigenrat berechnete Budget verbraucht ist.³⁷

³⁷ Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung, 16.09.2019, Offener Brief „Für die Umsetzung ambitionierter Klimapolitik und Klimaschutzmaßnahmen“

Um zu klären, was das nationale CO₂-Budget für die Stadt Wuppertal und deren CO₂-Bilanz bedeutet, wurde das Budget anteilig auf Wuppertal übertragen. Da der Anteil der CO₂-Emissionen einer Stadt an den Emissionen der Bundesrepublik Deutschland nicht nur abhängig von der Anzahl der Einwohner*innen sondern auch von vorhandener Industrie, den ansässigen energieintensiven Unternehmen etc. ist, erfolgte eine Umrechnung auf die kommunale Bilanz anhand des Anteils energiebedingter Emissionen von Wuppertal an den energiebedingten Emissionen von Deutschland. Es ergibt sich aus dieser Berechnung für die Stadt Wuppertal ein CO₂-Budget von 21,10 Mio. t. Bei einem gleichbleibenden Emissionsniveau von 2017 (2,9 Mio. t/a) wäre das Budget nach ca. 7 Jahren, also 2027 erschöpft.

Um einzuschätzen, wie stark die Emissionen jährlich reduziert werden müssten, um einen linearen Absenkpfad zu erreichen, wurde das CO₂-Budget mit konstanter Minderung auf die nächsten Jahre aufgeteilt. Es ergibt sich dabei der durch die roten Balken in [Abbildung 30](#) dargestellte Absenkpfad zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2035. Dies bedeutet, dass die Summe der durch die roten Balken dargestellten Emissionen dem erläuterten CO₂-Budget von Wuppertal entspricht. Bei linearer Absenkung des CO₂-Budgets ist das Budget von Wuppertal 2035 aufgebraucht. Von da an müsste die Stadt klimaneutral sein, um ihren Beitrag dazu zu leisten, den Temperaturanstieg auf 1,75°C zu begrenzen.

6.1.2 Leitlinien zur Zielerreichung

Erforderliche CO₂-Minderung zur Einhaltung des CO₂-Budgets

Die jährliche Minderung der CO₂-Emissionen, um den beschriebenen Absenkpfad zu erreichen, beträgt ca. 163.000 t/a. Um die Größenordnung dieser abstrakten Zahl zu visualisieren, wurde beispielhaft ein Maßnahmenbündel kalkuliert, das der Größenordnung dieser CO₂-Minderung entspricht. Um diese Minderung der CO₂-Emissionen zu erreichen, müssten demnach z.B. innerhalb eines Jahres folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

Verbrauchssektoren	Maßnahmen
Private Haushalte	• Installation von 8.000 PV-Anlagen mit einer Leistung von je 4 kWp (auf 16% der Wohngebäude in Wuppertal) • Umsetzung von 4.000 energetischen Sanierungen von Ein- und Zweifamilienhäusern (8% der Wohngebäude in Wuppertal)
Wirtschaft	• Installation von 300 PV-Anlagen mit einer Leistung von je 30 kWp • Minderung des Wärme- und Strombedarfs aller Unternehmen um insgesamt 5,5% ggü. 2017
Mobilität	• Reduktion der Anzahl genutzter Pkw um 10% und Substitution durch Verkehrsmittel des Umweltverbunds
Kommunale Liegenschaften	• Reduzierung des Wärme- und Stromverbrauchs um 5,5% ggü. 2017

Tabelle 10 Beispielhaftes Maßnahmenbündel der jährlichen erforderlichen THG-Minderung bei linearem Zielerreichungspfad der THG-Neutralität in 2035

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass kontinuierlich eine sehr hohe Anzahl ambitionierter Maßnahmen zur Erreichung des Absenkpfads erforderlich ist, die aus den Forderungen der Fridays for Future Bewegung und der Umrechnung des nationalen CO₂-Budgets auf Wuppertal resultiert. Doch auch bei einer

weniger ambitionierten THG-Minderung zur Erreichung von Klimaneutralität in 2050 ist eine umfassende Identifizierung und strukturierte und systematische Erschließung der in Wuppertal vorhandenen Minderungspotenziale erforderlich.

Als wichtige Handlungsfelder sind neben Energieeinsparungen (z.B. durch energetische Gebäudesanierungen, effiziente Geräte, optimierte Prozesse in Wirtschaftsbetrieben) in diesem Zusammenhang ein forcierter Ausbau erneuerbarer Energien (zu Strom- und Wärmeproduktionen) und verstärkte Bewusstseinsbildung zur Veränderung von Lebensstilen und Nutzerverhalten (z.B. eine vermehrte Nutzung von emissionsarmen Verkehrsmitteln) zu nennen.

Die Aufgabe, Klimaneutralität zu erreichen, ist aufgrund des geringen kommunalen Handlungsspielraums nicht von einer Kommune allein zu bewältigen. Neben den kommunalen Möglichkeiten der Stadt Wuppertal, den Prozess zur Klimaneutralität zu unterstützen, sind Maßnahmen auf Landes- und Bundesebene erforderlich, um die gesetzlichen und strukturellen Voraussetzungen zu schaffen und durch breite Förderprogramme und Abbau von Hemmnissen Anreize zur Umsetzung von Maßnahmen zu geben.

Politische Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene

Die aktuelle Bundespolitik legt entscheidende Rahmenbedingungen fest, insbesondere für den Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz), die energetische Sanierung von Wohngebäuden (z.B. Energieeinsparverordnung) sowie die Wärmeversorgung (z.B. Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz, KWK-Gesetz).

Neben den gesetzlichen Mindestanforderungen ist die Wirtschaftlichkeit sowohl für private Eigentümer als auch für Investoren und Unternehmen eine wichtige Rahmenbedingung zur Umsetzung von Maßnahmen. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen grenzt die Wirtschaftlichkeit von Klimaschutz-Maßnahmen das Maß der Umsetzungen stark ein. So ist beispielsweise der Ausbau von PV häufig nur in dem Maße wirtschaftlich, in dem ein hoher Anteil des erzeugten Stroms selbst genutzt und nicht in das Stromnetz eingespeist wird. Dadurch werden PV-Anlagen mit geringer Leistung ausgelegt und geeignete Dachflächen nicht voll umfänglich genutzt.

Viele Klimaschutz-Maßnahmen werden jedoch nur dann umgesetzt, wenn ein entsprechender Sanierungszyklus oder das Ende der Nutzungsdauer Maßnahmen erfordern (z.B. energetische Gebäudesanierungen, der Austausch von Heizkesseln, die Installation von PV-Dachanlagen in Abhängigkeit des Zustands des Dachs). Durch lange Nutzungszeiträume (Hüllflächen von Gebäuden: ca. 30 bis 40 Jahre, Heizkessel: ca. 20 Jahre) können konsequente Entscheidungen für Klimaschutz und gegen den Einsatz fossiler Brennstoffe auch mit dem längerfristigen Ziel der Klimaneutralität in 2050 nicht weiter hinausgezögert werden. Denn bei Gebäuden, die heute saniert werden und bei Heizkesseln, die in den nächsten Jahren ausgetauscht werden, ist fraglich, ob eine weitere Investition vor 2050 erfolgen wird. Entsprechend werden wichtige Entscheidungen für den vorhandenen Wärmebedarf und die eingesetzten Energieträger in 2050 bereits heute getroffen.

In diesem Zusammenhang ist es erforderlich, dass ambitionierte gesetzliche Mindestanforderungen und breit angelegte Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene die Forcierung anspruchsvoller Maßnahmen unterstützen.

Kommunale Handlungsmöglichkeiten

Die kommunalen Handlungsmöglichkeiten zur Forcierung von Klimaneutralität sind demgegenüber stark begrenzt. Sie umfassen grob zusammengefasst:

- die Umsetzung von technischen Maßnahmen in den kommunalen Liegenschaften,
- die Umsetzung von Maßnahmen zur nachhaltigen Stadtentwicklung bei der Entwicklung neuer Wohn- und Gewerbegebiete sowie bei der Erneuerung bestehender Quartiere,
- die Umsetzung von Informations- und Marketing-Kampagnen zur Bewusstseinsbildung,
- die Schaffung von Bildungs- und Beratungsangeboten,
- Infrastruktur-Maßnahmen (z.B. Ausbau von Radwegen, Wärme- und Kältenetzen),
- kommunale Förderprogramme in Abhängigkeit der finanziellen Situation (Haushaltssicherung),
- die individuelle Unterstützung von Projekten bürgerschaftlicher Initiativen und
- die Schaffung von Zielvisionen für ein Leben in einer klimaneutralen Kommune.

Um den Weg hin zur Klimaneutralität zu forcieren, gilt es, Potenziale im Stadtgebiet systematisch zu erschließen, die im Bereich der kommunalen Handlungsmöglichkeiten liegen. [Kapitel 8](#) beschreibt eine Strategie, in einem ersten Schritt einfach realisierbare Maßnahmen mit hohen lokalen Chancen umzusetzen (vgl. [Tabelle 17](#)), um darauf aufbauend experimentell in Form von Reallaboren größere Veränderungen im Stadtraum auf kleine Bereiche begrenzt zu erproben.

Für die in einem ersten Schritt einfach umsetzbaren Maßnahmen mit hohen lokalen Chancen wurde ein Handlungsprogramm in [Kapitel 9](#) erstellt. Es enthält eine auf Grundlage eines Partizipationsprozesses (vgl. [Kapitel 7](#)) erarbeitete Zusammenstellung von Maßnahmen, die innerhalb der nächsten 10 Jahre zur Umsetzung in Wuppertal vorgeschlagen werden. Dies sind Maßnahmen, die zukünftig entscheidende Beiträge zur gesamtstädtischen THG-Reduktion leisten können sowie Maßnahmen, die aufgrund der lokalen Wuppertaler Rahmenbedingungen gute Umsetzungschancen haben oder einen wichtigen Beitrag zur Bewusstseinsbildung leisten.

Zielvision für ein klimaneutrales Wuppertal

Darüber hinaus wird angeregt, in einem gemeinsamen Prozess mit den in Wuppertal im Bereich Klimaschutz angesiedelten Forschungseinrichtungen, bürgerschaftlichen Initiativen, interessierten Bürger*innen und weiteren interessierten Akteuren eine gemeinsame Zielvision für ein klimaneutrales Wuppertal in allen Verbrauchssektoren und Handlungsbereichen zu erarbeiten und schrittweise zu konkretisieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, die Diskussion in der Stadtgesellschaft anzuregen, um ein gemeinsames Verständnis von dem Weg hin zu einem klimaneutralen Wuppertal zu entwickeln.

Grundlagen für diesen Prozess können die vielfältigen vorhandenen Konzepte und Planungsgrundlagen darstellen, die durch Forschungseinrichtungen und die Verwaltung erarbeitet wurden. Zu nennen sind hier insbesondere:

- die Sondierungsstudie „Low Carbon City Wuppertal 2050“ des Wuppertal Instituts
- das Stadtentwicklungskonzept
- die „Strategie für Wuppertal 2025“ der Stadt Wuppertal
- der „Masterplan Klimaschutz“ der Stadt Wuppertal und der Kreishandwerkerschaft (KH) Solingen-Wuppertal

- der „Green City Plan Wuppertal“ der Stadt Wuppertal
- das Klimaschutzteilkonzept „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid – Solingen – Wuppertal“

6.2 Leitlinien und Ziele der Klimafolgenanpassung

Die den Lebensalltag beeinflussenden Veränderungen des Klimas gehen mit erheblichen Belastungen und Risiken einher. Dort, wo Menschen eng zusammenleben und eine funktionierende Infrastruktur sehr wichtig ist, steigt die Anfälligkeit für Störungen durch Wetterereignisse, die Risiken und Gefährdungen sind dort besonders ausgeprägt. Daher kommt insbesondere in den Städten der vorsorgenden Planung und der Durchführung von präventiven Maßnahmen eine große Bedeutung zu. Insgesamt ist die Stadt Wuppertal aufgrund ihrer Rahmenbedingungen und mit dem vorliegenden Klimaschutz- und Anpassungskonzept gut aufgestellt, um zukünftig die zu erwartenden negativen Folgen des Klimawandels in ihren Wirkungen durch geeignete Maßnahmen abmildern zu können. Auch wenn die genauen Zahlen des Klimawandels und deren Folgen für die Stadt Wuppertal unsicher sind, gilt, dass es zu viel Anpassung nicht gibt. Anpassung an das Klima und dessen Wandel ist immer auch mit einer Steigerung der Umwelt- und Lebensqualität verbunden und deshalb niemals überflüssig.

Das Ziel des Leitbildprozesses ist die Entwicklung, Definition und Gewichtung von qualitativen, quantitativen und zukunftsweisenden Zielen und Leitlinien zur Klimafolgenanpassung für Wuppertal. Jede Strategie zur kommunalen Anpassung an die Folgen des Klimawandels steht unter dem übergeordneten Leitbild einer „nachhaltigen Stadtentwicklung“. Dabei geht es um die Sicherung und Verbesserung der Lebensqualität in einer Stadt unter der Voraussetzung, notwendige räumliche und wirtschaftliche Entwicklungen zuzulassen. Die Ausarbeitung von Leitlinien zur Klimafolgenanpassung dient neben einer im Zuge des regionalen und internationalen Standortwettbewerbs unerlässlichen Profilbildung auch dem Erkennen und Nutzen von Chancen und Herausforderungen der Stadtentwicklung sowie der Bündelung in einem eingängigen Mindset.

Grundsätzlich werden Planungsvorhaben und Stadtentwicklungen bewertet unter den Aspekten der:

- Sozialen Effekte und Gebrauchsfähigkeit
- Wirtschaftlichen Machbarkeit und Tragfähigkeit
- Ökologischen Verträglichkeit
- Städtebaulichen, infrastrukturellen, funktionalen Zielerreichung
- Erreichung von Prozess-/ Beteiligungszielen, wie z.B. Beteiligung am Planungsprozess, Teilhabe an der Nutzung
- Anpassbarkeit an neue Anforderungen, Flexibilität und Reversibilität

Dies ist im Sinne der Klimaanpassung zu schärfen.

Die Definition und Umsetzung einer „klimaangepassten Stadtentwicklung“ ist thematisch vielschichtig, sozial komplex, in der städtebaulichen Entwicklung funktional, gestalterisch und technisch anspruchsvoll sowie in Bezug auf die erforderlichen prozessualen Anforderungen gleichermaßen empfindlich und dynamisch. Vormalige, heutige und in die Zukunft führende Entwicklungserfordernisse und Ansprüche verschiedenster Sachfelder und der verschiedenen Betroffenenengruppen müssen möglichst präzise formuliert und konsensual vorgegeben werden, um ihre Vorbereitung und Realisierung zu ermöglichen. Gleichzeitig muss für zukünftige Entwicklungen Anpassungsspielraum gegeben sein. Den stadt- und gesellschaftssozialen Aspekten ist in puncto Einflussnahme und Prozessbeteiligung

sowie Interaktion, Flexibilität und Reaktion im Rahmen der planerischen Zielvorgaben und deren Umsetzungen Rechnung zu tragen.

Zu leitbildrelevanten Zielen der Klimafolgenanpassung gehören auch die folgenden Aspekte:

- Barrierefrei, großzügig dimensionierte Aufenthalts- und Bewegungsflächen
- Verbesserung des Wohnumfeldes (Qualität und Nutzbarkeit von Grünflächen, öffentlichen Räumen und sonstigen Freiräumen)
- Berücksichtigung hoher klimarelevanter Standards

Leitlinien für eine klimafolgenangepasste Stadtentwicklung betreffen sowohl die Gesamtstadt, die Freiraumentwicklung, das Quartier, den Bestand und den Neubau. Die folgenden Leitlinien sind zu berücksichtigen:

- Ressourcenschonende Stadtentwicklung (Flächenverbrauch)
- Siedlungsstrukturen und Freiräume unter Klimagesichtspunkten entwickeln: Energieeffizient, hitzereduzierend, wassersensibel, sozial
- Schutz von Wäldern und Freiräumen zur Frischluftversorgung
- Entwicklung eines optimalen Frischluftzirkulationssystems: Berücksichtigung von Luftleitbahnen und Belüftungssystemen für die Stadtquartiere
- Schutz vor Überflutung bei Extremniederschlagsereignissen
- Verminderung der vorhandenen und zukünftigen Überhitzung durch Begrünung, Kühlungspotenziale von Wasser, Entsiegelung
- Verdichtung als Chance zur klimatischen Optimierung nutzen: Reduzierung der Flächenversiegelung, Vermeidung von Neuversiegelung, Nutzung von Bodenkühlpotenzialen, Verbesserung der Niederschlagswasserversickerung, Vertikalverdichtung
- Attraktive Wohnumfeldgestaltung durch Schaffung von Klimaoasen im Wohnumfeld, Qualität und Nutzbarkeit von Grünflächen, öffentlichen Räumen und sonstigen Freiräumen, Mikrogrün
- Klimawandel-angepasstes Quartier (Baustrukturen, Oberflächenmaterial, Freiraumgestaltung)
- Multifunktionale Nutzung von Flächen: Aufenthalt, Kühlung, Wasserzwischenspeicherung
- Wasser im Stadtquartier
- Optionen für Stadt-Gärtnern / Grabeland (Urban Gardening)
- Bereiche mit extensiver Nutzung (Flora/Fauna) im Stadtquartier
- Synergien nutzen zwischen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung, Luft, Lärm, Biodiversität, Erholung, Stadtbild, Lebensqualität

Die klimafolgenangepasste Stadtentwicklung erfordert nicht nur die Definition und Verfolgung von inhaltlichen, innovativen Zielsetzungen und Leitlinien, sondern insbesondere auch den Prozess der begleitenden Information und Beteiligung von Planungsbeteiligten/ -betroffenen, Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträgern.

Der bürgerschaftliche Abstimmungs-, Einfluss- und Adaptionsprozess ist wesentliche Erfolgsgrundlage für die Klimafolgenanpassung. Sie bedarf der grundsätzlichen Konsensfähigkeit und wesentlicher

Akzeptanzmöglichkeit durch die Stadtgesellschaft, die die Wandlung bzw. Fortentwicklung bestehender Stadtquartiere oder neuer Stadtquartiere mit Leben füllen muss. Mit leichter Akzeptanz, mit spürbar werdenden Vorteilen und der Chance, ein zunächst „theoretisches Leitbild“ real zu erleben und zu leben, ist die Umsetzung eines Leitbildes voraussichtlich eher zu erreichen.

Darüber hinaus sind Planungsgrundsätze erforderlich, zum Beispiel im Hinblick auf die Sicherung der Funktionsfähigkeit klimaökologischer Ausgleichsräume. Diese könnten beispielsweise lauten: "Zur Erhaltung und Verbesserung luft- und klimahygienischer Verhältnisse sollen der Bestand und die Funktionsfähigkeit klimaökologischer Ausgleichsräume (z.B. Frischluftentstehungsgebiete, Luftleitbahnen) gesichert werden." Diese Räume haben einen bedeutend positiven stadtklimatischen Einfluss auf Lasträume und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen. Daher sollen bauliche und zur Versiegelung beitragende Nutzungen sowie den Luftaustausch zu den Siedlungsbereichen (Wirkräumen) behindernde Maßnahmen vermieden werden.

7 Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung

7.1 Bisherige Klimaschutz- und Anpassungsaktivitäten in Wuppertal

In Wuppertal wurden bereits vielfältige Projekte in den Bereichen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung durchgeführt. Als Grundlage für die Erarbeitung neuer Maßnahmen wurde eine Auswertung bereits durchgeführter Projekte und erarbeiteter Konzepte erstellt. Die nachfolgende Tabelle gibt als Ergebnis der Auswertung eine Übersicht über relevante Maßnahmen, Strategien und Konzepte.

Titel/ Kurzbeschreibung	Akteure	Inhalt
Strukturübergreifende Maßnahmen		
Masterplan Klimaschutz - 2018	Kreishandwerkerschaft Solingen-Wuppertal in Kooperation mit der Stadt Wuppertal	Vereinbarung einer auf Dauer angelegten, vertieften Zusammenarbeit zur Erreichung kommunaler Klimaschutzziele im Dezember 2018
Integriertes Stadtentwicklungskonzept	Stadt Wuppertal	2019 in den politischen Gremien beschlossen; Es wurden 16 Leitlinien entwickelt und den folgenden 3 Handlungsfeldern zugeordnet: Lebenswertes Wuppertal, Lernendes und innovatives Wuppertal, Vielfältiges Wuppertal. "Klimawandel und -anpassung: Wuppertal denkt voraus". Es wurden 6 Fokusräume abgegrenzt, die vor besonderen Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten stehen und Schwerpunkte der integrierten Stadtentwicklung Wuppertals sein können.
Starkregengefahrenkarte	Stadt Wuppertal WSW Energie & Wasser AG	Diese Karten zeigen die besonders von Starkregen betroffenen Bereiche und sind öffentlich einsehbar. Es kann dabei zwischen Simulationen verschiedener Stärken (nach Starkregenindex) und zwischen dem Starkregenereignis vom 29.05.2018 gewählt werden. Im nächsten Schritt werden eine Risikoanalyse auf Basis der sensiblen Infrastrukturen sowie ein Handlungskonzept mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit erstellt.
Betroffenheitsanalyse der Stadt Wuppertal zum Thema "Hitze in der Stadt"	Stadt Wuppertal K.PLAN Klima.Umwelt&Planung GmbH	Zum Thema "Hitze in der Stadt" liefert die Betroffenheitsanalyse für die Stadt Wuppertal wichtige Erkenntnisse und zeigt lokale Handlungsschwerpunkte auf. Durch die Entwicklung einer Gesamtstrategie zum Thema "Hitze in der Stadt" mit Handlungsempfehlungen und Maßnahmen bietet sie unter anderem

		auch eine wichtige, verwaltungsinterne Arbeitsgrundlage. Inhalte sind: • Gesamtstädtische Analyse zur Hitze-Betroffenheit • Entwicklung einer Gesamtstrategie zur Klimafolgenanpassung mit Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zum Thema Hitze in der Stadt • Mikroklimatische Untersuchungen des städtischen Quartiers Arrenberg und Elberfeld-Zentrum • Analysen zur Klimawandelbetroffenheit – Themenfeld "Starkwind und Sturm"
Low Carbon City Wuppertal 2050	Wuppertal Institut	Veröffentlichung 2012 Sondierungsstudie Low Carbon City Wuppertal 2050 mit Szenarien für die Einsparung von 80 %, bzw. 95% der CO₂-Emissionen in Wuppertal, z. B. durch Entwicklung Wuppertals zu einer „Stadt der kurzen Wege“ durch eine veränderte Flächenpolitik, eine verstärkte Entwicklung des Umweltverbundes im Verkehr und durch eine Vervielfachung der Sanierungsrate für den Gebäudebestand
Klimaquartiere	Beispiel Klimaquartier Arrenberg „Aufbruch am Arrenberg“	Quartiere in Wuppertal mit Vorreiter- und Vorbildfunktion im Hinblick auf Klimaschutz und Klimaanpassung
Städtebauförderungsmaßnahmen	Stadt Wuppertal	Beispiele: Stadtumbau West: Stadtumbaugebiete sind die Elberfelder Nordstadt / Arrenberg, Unterbarmen und Oberbarmen / Wichlinghausen Städtebauförderungsprogramm „Aktive Zentren“: z. B. Qualitätsoffensive Innenstadt Barmen und Elberfeld

		Hof- und Fassadenprogramm: Im Rahmen des Hof- und Fassadenprogramms erhalten Eigentümer*innen innerhalb festgesetzter Sanierungsgebiete einen Zuschuss für die Gestaltung von u.a. Hausfassaden (beinhaltet auch Dämmung und Fenster-austausch).
Handlungsprogramm Gewerbeflächen Fortschreibung 2017	Stadt Wuppertal	Veröffentlichung 2018 Mit dem "Handlungsprogramm Gewerbeflächen" stellt die Stadt Unternehmen, Politik und Planung eine Übersicht aller Gewerbeflächen in der Stadt samt vieler Informationen zur Verfügung
Handlungsprogramm Wohnen	Stadt Wuppertal	Veröffentlichung 2009 Das Handlungsprogramm enthält Strategien für den Wohnungsmarkt in Wuppertal für die nächsten 10 bis 15 Jahre im Bereich Bestandsentwicklung, Neubau und Marketing.
Neue Wohnbauflächen für Wuppertal	Stadt Wuppertal	Beauftragung von zwei Gutachten sowohl für den Außen- als auch für den Innenbereich, um insgesamt 110 ha neue Wohnbauflächen zu finden und zu aktivieren.
Bioenergiemanager der Projektregion Kreis Mettmann und Bergische Großstädte	Die Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal sowie der Kreis Mettmann	Regionales Bioenergie-Management 2010–2011 Regionales Bioenergie-Netzwerkmanagement 2013–2014 (durch das Land gefördert)
Kommunale Liegenschaften		
Beispielprojekte zum Neubau oder zur energetischen Sanierung	Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal	Detaillierte Vorstellung von Beispielprojekten. Zu den vorgestellten Projekten zählen Schulen, Kindertagesstätten (Kitas), Sporthallen und Hallenbäder, Neubauten in Anlehnung an den Passivhausstandard.

Kommunikation, Kooperation		
Mission E – Energiesparen in der Stadtverwaltung	Gebäudemanagement Stadt Wuppertal (GMW) EnergieAgentur.NRW	Mitarbeiter*innen-Sensibilisierung und Motivation für das energiebewusste Verhalten
Bergisches Klimaforum	Stadt Remscheid Stadt Solingen Stadt Wuppertal	Seit 2016, fortlaufend, ca. alle 2 Jahre mit wechselnden Standorten, interkommunale Plattform der drei Städte zum Austausch über die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung. (Ein Ergebnisprodukt aus dem Forschungsprojekt BESTKLIMA.)
Arbeitskreis Klima und Energie	Stadt Remscheid Stadt Solingen Stadt Wuppertal Kreis Mettmann samt kreisangehöriger Städte Neue Effizienz- Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH Industrie- und Handelskammer (IHK) Wuppertal-Solingen-Remscheid Handwerkskammer Düsseldorf Kreishandwerkerschaft Solingen-Wuppertal und Remscheid Klima.Netzwerkerin Bergisches Städtedreieck und Kreis Mettmann der EnergieAgentur.NRW (Koordination)	Treffen ca. alle 6 Wochen Ziele: • Erfahrungsaustausch über kommunale und regionale Aktivitäten • Initiierung, Information und Vernetzung Aktivitäten: • Abstimmung und Vorbereitung von gemeinsamen Projekten und Veranstaltungen • Einrichtung und Betreuung thematischer Arbeitsgruppen • Informationsaustausch und Sammeln von Veranstaltungen zum Klimaschutz in der Region

Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land	Städte Wuppertal, Remscheid, Solingen, Kreis Mettmann, die örtlichen Energieversorger, das Regionalforstamt Bergisches Land (Wald + Holz NRW), der Bergische Abfallwirtschaftsverband (BAV) des Rheinisch-Bergischen und Oberbergischen Kreises mit Holzcluster Bergisches Land und Bioenergie-Netzwerkmanagement, der Wuppertalverband, die EnergieAgentur.NRW, Zentrum für biogene Energie Oberberg e. V. (ZebiO), Bezirksschornsteinfeger, der Rheinisch-Bergische Kreis und der Oberbergische Kreis	Die Arbeitsgemeinschaft setzt sich für eine nachhaltige Energieversorgung und –verwendung in der Region ein. Zusammen mit Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung leisten die erneuerbaren Energien für die Strom- und Wärmeerzeugung einen wichtigen Beitrag zur CO₂-Minderung und zur regionalen Wertschöpfung. Ziele: • Stärkung der nachhaltigen Energieversorgung und -verwendung in der Region • Ausbau der Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren aus dem Bereich der erneuerbaren Energien • Etablierung der Nutzung von erneuerbaren Energien • Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen, z.B. Solar-energie-Tour Erarbeitung mehrerer Studien zu Potenzialen und Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien
Erneuerbare Energien		
Bergische Erklärung: „Hundertprozentig erneuerbar – Gemeinsam die Bergische Energiewende gestalten“	Stadt Wuppertal, Stadt Solingen, Stadt Remscheid	Am 17.12.2012 trat der Rat der Stadt Wuppertal der Bergischen Erklärung bei. Bei der Nutzung erneuerbarer Energien will die Bergische Region bilanziell einen Wert von 100% erneuerbar anstreben.
Klimaschutzteilkonzept: „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid – Solingen - Wuppertal“	Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft Stadt Remscheid Stadt Solingen Stadt Wuppertal	Veröffentlichung 2013 Potenzialanalysen für den Einsatz regenerativer Energien im Bergischen Städtedreieck

Statusbericht Erneuerbare Energien 2000 – 2015 (Intervallmäßige Fortschreibung des Statusberichtes)	Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land (v.a. Kreis Mettmann und die Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal)	letzte Veröffentlichung 2017 Sachstandsbericht zur Nutzung erneuerbarer Energien für den Zeitraum 2000 bis 2015 • Klimaschutzmaßnahmen der Städte • Regionale Klimaschutzaktivitäten • Photovoltaik • Solarthermie • Holzpellets und Holzhackschnitzel • Erdwärme • Wind- und Wasserkraft • Biomasse-BHKW
Solar- und Gründachpotenzialkataster mit Solardachbörse	Stadt Wuppertal	Wuppertaler Hauseigentümer*innen können die Eignung ihres Daches für eine Solaranlage und / oder einer Dachbegrünung überprüfen. Neben einer Anlagenkonfiguration mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei einer Solaranlage ist bei einer Dachbegrünung u.a. auch die Kapazität des Regenwasserrückhalts und die CO₂-Reduktion berechenbar Ein weiterer Bestandteil des Solarkatasters ist die Solardachbörse. Sie gibt eine Übersicht über Dachflächen, welche für die Nutzung mit einer PV-Anlage gepachtet werden können. Die maximale Leistung und die Adresse werden veröffentlicht.
Klärwerke Wupperverband – selbst erzeugter Strom	Wupperverband	Im Jahr 2018 Erzeugung von 75% der benötigten elektrischen Energie, Erneuerung der Schlammmentwässerung der Kläranlage Buchenhofen und weitere Optimierungen

Erneuerbare Energien der Stadtwerke Wuppertal	WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH	WSW engagiert sich in Projekten und Maßnahmen der erneuerbaren Energie, z.B.: • Windpark Helmstadt • Windenergieanlage Cronenberg • WSW-Wasserkraftanlagen an der Kerspe-Talsperre und Herbringhauser Talsperre • Wasserstoffprojekt WSW und Wuppertaler Abfallwirtschaftsgesellschaft (AWG): Zukünftig sollen bis zu 30 Busse mit Wasserstoff betrieben werden. • Beteiligung am Projekt: Wasserstoffmodellregion
Tal.Markt	WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH	Regionaler Ökostrom selbst ausgewählter Erzeuger aus der Region
Energieeffizienz im Gebäudebestand		
Solar Decathlon Europe 2021	Bergische Universität Wuppertal Stadt Wuppertal Wuppertal Institut Wuppertaler Stadtwerke Neuen Effizienz GmbH Utopiastadt gGmbH	Thema des Architekturwettbewerbs „Solar Decathlon goes Urban“ 2021 ist die Energiewende im Quartier, die in Zukunft in europäischen Großstädten anstehen wird. Aufgrund der aktuellen Entwicklung (Corona Pandemie) muss die Veranstaltung verschoben werden.
„Wuppertal spart Watt“ – europäisches Forschungsprojekt	WSW Wuppertaler Stadtwerke GmbH Bergische Universität Wuppertal	Eine zentrale Herausforderung der Energiewende sind die witterungsbedingten Schwankungen im Stromnetz. Ziel des Forschungsprojektes ist es, mit Hilfe von intelligenten Steuerungen den Verbraucher in die Lösung dieser Herausforderung mit ein-

	Aufbruch am Arrenberg e.V.	zubeziehen. Dafür wird bspw. ein virtuelles Kraftwerk am Arrenberg (in einem Teil der Simonsstraße/Gutenbergstraße) eingerichtet.
Gebäudetypologie der Stadt Wuppertal	Stadt Wuppertal	Der Broschüre ist eine Gebäudetypologie aus dem Jahr 2016 mit 34 verschiedenen typischen Wuppertaler Wohngebäuden zu entnehmen. Sie dient der Identifizierung von Sanierungsmöglichkeiten und Kosten-Nutzen-Einschätzungen.
Sanierungsmanager für Wichlinghausen	Wuppertaler Quartierentwicklungs GmbH	Im Rahmen des Förderprogramms der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) "Sanierungsmanager für Wichlinghausen" erfolgten u.a. umfangreiche Beratungen zur energetischen Sanierung im Klimaquartier Wichlinghausen-Süd. Das Projekt wurde 2019 abgeschlossen.
Richtlinie wirtschaftliches Bauen des Gebäudemanagement (GMW) der Stadt Wuppertal	Stadt Wuppertal	Mit der Richtlinie wirtschaftliches Bauen GMW wird der Leitfaden nachhaltiges Bauen der Stadt Wuppertal in die konkrete Planungs- und Baupraxis des GMW umgesetzt. Der Leitfaden wurde 2015 aktualisiert und weiterentwickelt. Der Passivhausstandard wird weiterhin Grundlage aller Überlegungen sein. Verstärkt wird zukünftig auch der sommerliche Wärmeschutz berücksichtigt.
Initiative KWKhoch ³	Städte Wuppertal, Solingen und Remscheid	Mit dem Konzept KWKhoch³ werden, gefördert vom Land NRW und der EU, in drei Studien Fragestellungen des Einsatzes von KWK zur Strom- und Wärmeversorgung untersucht. Das gemeinsame Ziel aller Studien ist es, einen verstärkten Ausbau von KWK zu erreichen. Die Studien umfassen die Entwicklung und Erprobung eines Beratungsangebots, insbesondere für Unternehmen, die den Großteil der erzeugten Energie direkt vor Ort nutzen (z.B. Hotellerie und Gastronomie, Krankenhäuser, Seniorenheime, größere Wohnungsbauprojekte, Gewerbe und Industrie).

ALTBAUNEU	Netzwerk von verschiedenen, nordrhein-westfälischen Städten und Kreisen, Koordinierung: EnergieAgentur.NRW Unterstützung: nordrhein-westfälisches Wirtschaftsministerium Begleitung: Verbraucherzentrale NRW und Handwerk in NRW	Es handelt sich um eine gemeinsame Initiative von Kommunen und Kreisen aus NRW, welche Gebietskörperschaften unterstützt, Gebäudeeigentümer*innen bezüglich Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung zu beraten. Das Ziel ist die flächendeckende Erschließung der energetischen Modernisierungspotenziale im Wohngebäudebestand in NRW zu erreichen. Durch eine Zusammenarbeit der Kommunen sollen diese von Synergieeffekten und gemeinsamen Entwicklungen profitieren.
Ausbau des Fernwärmenetzes	Wuppertaler Stadtwerke GmbH (WSW)	Bau der Verbindungsleitung zwischen Abfallwirtschaftsgesellschaft (AWG) (Südhöhen) und Elberfeld (Talachse) Mitte 2018 abgeschlossen, in der Folge Stilllegung Heizkraftwerk (HKW) Elberfeld (CO₂-Reduzierung mind. 400.000 t/a). Weitere Optimierungen des MHKW werden auch in den Folgejahren durchgeführt. Zusätzlich ist die sinnvolle Verdichtung des Fernwärmenetzes im Prüfungsstadium.
Effizienzhausroute	GreenTec	In Form eines elektronischen, interaktiven und innovativen Ausstellungskataloges werden private und öffentliche Beispiele für ressourcen- und energieeffizientes Bauen nach thematischen Schwerpunkten (z.B. Wohnen/Gewerbe, Alt-/Neubau) gebündelt und präsentiert. Dieser Katalog ist über eine Homepage und eine Smartphone App erreichbar und bietet die Möglichkeit einer individuellen Gestaltung von navigationsfähigen Routen.
Mobilität		
Quartiersprojekt „Kurze Wege für den Klimaschutz“	Stadt Wuppertal	Das Ziel ist die Schaffung neuer klimaschonender Angebote für die Bewohner*innen des Quartiers Elberfeld Finanzierung durch Fördermittel des BMU Start Oktober 2018

		Laufzeit 2 Jahre Themen Mobilität (u.a. Pedelec- und Lastenradverleih, Carsharing), Klimabildung und Nahversorgung
Radverkehrskonzept	Stadt Wuppertal	Veröffentlichung 2018 Um den Weg zur Fahrradstadt 2025 zu ebnen, hat die Stadtverwaltung Ende 2018 das bereits bestehende Radverkehrskonzept aus dem Jahr 2003 aktualisiert. Mit der in 2013 in Kraft getretenen neuen Straßenverkehrsordnung kam es zu vielen, für den Radverkehr wichtigen Änderungen, die bspw. in dem alten Konzept nicht berücksichtigt wurden.
Elektromobilitätskonzept „City-Logistik“	Stadt Wuppertal Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (Fördergeber)	Konzept für die Zentren Elberfeld und Barmen, Fertigstellung Mai 2019, Umsetzung ab Mitte 2020, Privilegierung elektromobiler Fahrzeuge, u.a. Lastenräder/Microdepots
Betriebliches Mobilitätsmanagement – Fuhrpark	Stadt Wuppertal Eigenbetrieb Straßenreinigung Wuppertal (ESW) Abfallwirtschaftsgesellschaft (AWG)	Ein zentraler Fuhrpark der Stadt Wuppertal befindet sich im Aufbau. Aktuell (Stand Mrz. 2020) befinden sich im Fuhrpark der Stadt (einschl. Eigenbetriebe) und der AWG 20 elektrisch angetriebene Fahrzeuge, 12 Dienst-Pedelecs und 21 Ladepunkte. Der im Rahmen des Sofortprogrammes saubere Luft gestellte Förderantrag zur Beschaffung von Elektrofahrzeugen und Ladesäulen wurde bewilligt. Es kann somit die Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks fortgesetzt werden.
Betriebliches Mobilitätsmanagement - Mitarbeitermobilität (hier: Forschungsprojekt BMM HOCH DREI; 2016 – 2019)	Stadt Wuppertal Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH	Im Rahmen des Verbundvorhabens Betriebliches Mobilitätsmanagement im Bergischen Städtedreieck (BMM HOCH 3) wurden eine Erreichbarkeits- und Wohnstandortanalyse sowie Mobilitätstage und eine Online-Befragung der städtischen Mitarbeiter*innen durchgeführt. Kontinuierlich werden Beratungsangebote realisiert. Weitere Maßnahmen werden geprüft, entwickelt und umgesetzt.

E-Ladestationen	Stadt Wuppertal	Stand Oktober 2019: Anzahl der (halb)öffentlichen Ladestationen für E-Autos: 34 (24 WSW, 10 private). Eine internetbasierte Informations- und Kommunikationsplattform und das Geoportal informieren über den aktuellen Stand der (halb)öffentlichen Ladeinfrastruktur in Wuppertal.
WSW eMobil Flat	Wuppertaler Stadtwerke Ladenetz.de	Teil des Stadtwerkeverbundes von ladenetz.de, dessen Ziel die Einführung, Weiterentwicklung und die Förderung von Elektromobilität ist. Über die Ladekarte können die Tankstellen der WSW freigeschaltet werden und zu „besonders günstigen Preisen“ getankt werden. Man erhält zusätzlich Zugang zum gesamten Netz von ladenetz.de. Spontanes laden an den Ladesäulen der WSW und vieler weiterer ladenetz.de-Partner ist über die App ladepay möglich.
Carsharing	RUHRAUTOe - Carsharing für E-Autos: Universität Duisburg-Essen Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR / Essener Verkehrs-AG Vivawest Wohnen GmbH Drive CarSharing GmbH D+S Automotive GmbH cambio CarSharing Wuppertal GmbH	Carsharing-Angebote, bisher ist im wesentlichen nur 1 Anbieter aktiv, elektromobiles Angebot in Vorbereitung RUHRAUTOe - Carsharing für E-Autos: Ziel: Etablierung der Elektromobilität in das Berufs- und Alltagsleben. Interessierte Autofahrer*innen können die Alltagstauglichkeit testen.
Ladestationen für E-Fahrräder	Stadt Wuppertal	Anzahl der Akkuladestationen für E-Fahrräder: 9 (5 WSW, 4 private)

E-Fahrrad-Verleih	Serviceangebote von Dienstleistern in Wuppertal	• 10 Leihstationen für E-Fahrräder und Lastenräder, zusätzlich 6 Pedelecs und 6 Lastenpedelecs im Projekt „Kurze Wege für den Klimaschutz“ (Elberfelder Nordstadt) • 8 Ladestationen für E-Lastenräder (bspw. IKEA)
Fahrradklimatest	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club	Bewertung der Fahrradfreundlichkeit von Städten und Gemeinden. Der Test dient zur Identifizierung von Stärken und Schwächen der Radverkehrsförderung mit jährlich wechselnden Schwerpunktthemen. Stadtgrößenklasse: >200.000 Einwohner <500.000 Einwohner • 2012: Rang 38 von 38 • 2014: Rang 32 von 39 • 2016: Rang 16 von 39 • 2018: Rang 15 von 25
Weiteres		
„energie gewinnt“	Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal	Das Projekt soll das einfache Energiesparen und den bewussten Umgang mit Ressourcen (z.B. auch Wasser, Abfall) in Schulen fördern. Hierbei können alle Schulformen und alle Altersklassen der Schüler*innen sich an dem Klimabildungsprojekt beteiligen. Der Fokus liegt auf dem energie- und klimabewussten Alltags-handeln. Das Projekt entstand zunächst durch eine Förderung von 2011-2013 im Rahmen des Förderschwerpunktes der BMU-Klimaschutzinitiative und trägt sich nun durch die Einsparungen selbst. Auf Grund des großen Erfolgs wurde es bis 2018 zweimal fortgeschrieben und es können seit 2016 2€ pro Schüler und Jahr ausgezahlt werden.

WSW Klimafonds	WSW Energie & Wasser AG	Förderprogramm der WSW Energie & Wasser AG für die Umsetzung kleiner oder großer Projekte zur Senkung der CO ₂ -Emissionen in Wuppertal. Die Förderungen umfassen folgende Bereiche: erneuerbare Energien, energieeffizientes Zuhause, umweltschonende Mobilität
Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf Light Emitting Diode (LED)	Stadt Wuppertal	Es wird eine Umstellung der gesamten Straßenbeleuchtung im Stadtgebiet forciert. Derzeit sind knapp 50% der Leuchten auf LED umgerüstet. Vorzeigeprojekt Nordbahntrasse: das Lichtkonzept erfüllt die Auflagen zum Artenschutz für die dort lebenden Fledermäuse.
Ökoprofit	Federführung: Neue Effizienz Stadt Remscheid Stadt Solingen Stadt Wuppertal	Nach 10 erfolgreichen Runden soll das Projekt 2020 in die 11. Runde starten.
Grüne Infrastruktur – Masterplan bergisches Städtedreieck	Federführung Bergische Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH Stadt Remscheid Stadt Solingen Stadt Wuppertal	Blaue und grüne Infrastruktur, Erholung, Lernorte, Mobilität (Schwerpunkt Fahrrad, ehemalige Bahntrassen) Beginn der Erarbeitung Mitte 2017, Vorstellung der Ergebnisse Juni 2018

7.2 Partizipationsprozess zur Maßnahmenentwicklung

An der Entwicklung der Maßnahmen wurde eine Vielzahl lokaler Akteure durch unterschiedliche Veranstaltungsformate beteiligt. Sie umfassen themenbezogene Workshops, Fachgespräche, Telefoninterviews und öffentliche Veranstaltungen sowie eine Online-Beteiligung. Die nachfolgenden Abschnitte geben einen Überblick über die durchgeführten Veranstaltungen und Gespräche.

7.2.1 Workshops zu den Handlungsfeldern

Zu 8 der 9 Handlungsfelder wurde ein Workshop durchgeführt, in dem wichtige Themen und Handlungsmöglichkeiten mit wichtigen lokalen Akteuren und Experten diskutiert wurden. Im Handlungsfeld „Stadt als Vorbild“ wurden anstelle eines Workshops zwei Fachgespräche geführt, um die Organisationsstruktur, Belange und Optionen für mehr Klimaschutz und –anpassung in der Stadt Wuppertal zu diskutieren.

Durch ein Klima-Café mit den Umwelt-AGs des Carl-Fuhlrott-Gymnasium (CFG) konnten darüber hinaus auch Schüler*innen in die Entwicklung der Maßnahmen insbesondere im Bereich Klimabildung eingebunden werden. Die folgenden Abschnitte fassen die diskutierten Themen und Ergebnisse der Workshops kurz zusammen.

Workshop Klimafolgenanpassung

Im Workshop Klimafolgenanpassung wurden Ideen und Anregungen für Wuppertaler Klimaanpassungsmaßnahmen in den Bereichen „Fußgängerzone“, „Biodiversität und Grün in der Stadt“, „Gesundheit und Soziales“ und „Quartiere“ gesammelt, diskutiert und fokussiert. Zu den Teilnehmer*innen zählten Vertreter*innen aus den Bereichen Stadtverwaltung, WSW, Gastronomie und Einzelhandel, Quartiere, Gesundheit und Soziales, Verband GALABau, Verschönerungsvereine (Grünanlagen). Aspekte der Diskussion waren vor allem die Finanzierbarkeit, Personalengpässe, mögliche Zielkonflikte sowie Ressourcen zur Realisierung von Maßnahmen.

Aus dem Ergebnis von etwa 40 Maßnahmenvorschlägen wurden solche Maßnahmen fokussiert, die einerseits das größte Interesse hervorriefen und andererseits die größte Chance zur Realisierung zugesprochen bekamen. Zu den Top-Themen mit großem Interesse zählten die Installation der Warn-App Nina auf alle Diensthandys der Stadtverwaltung, die Einrichtung eines Wasserspielplatzes und die Förderung von Fassadenbegrünung. Die größte Chance zur Umsetzung wurde den Vorschlägen „Auf Dächer Grün und Solar“ installieren, Maßnahmen im Bereich „Gesundheit und Soziales“ sowie „Flächen öffnen“ in Quartieren zugesprochen.

Workshop Quartiersprojekte

Im Workshop wurden mögliche Inhalte, Unterstützungsangebote und Verortung von Quartiersprojekten in Wuppertal mit verschiedenen lokalen Organisationen und Initiativen, der Stadt Wuppertal sowie der EnergieAgentur.NRW diskutiert.

Eine als relevant erachtete Voraussetzung, um die Anwohner*innen zur Partizipation zu motivieren, ist es, Freiräume zu schaffen, um neue Ideen und Umsetzungen auszuprobieren und diese Initiativen soweit wie möglich zu unterstützen. In diesem Zusammenhang könnte die Stadt Wuppertal mit weiteren Organisationen (z.B. EnergieAgentur.NRW, Verbraucherzentrale NRW, WSW) einen „Werkzeugkasten“ mit Angeboten für Nachbarschafts- und Quartiersprojekte zusammenstellen (z.B. Beratungsangebote, Organisation von Workshops, Unterstützung bei der Umsetzung).

Um Projekte, die in einem Quartier gut funktioniert haben, auf andere Quartiere zu übertragen und von den Erfahrungen zu lernen, könnte ein stärkerer Austausch zwischen Initiativen, Privatpersonen und Experten initiiert werden.

Workshop effiziente Wärmeversorgung

Im Workshop wurden Möglichkeiten und Ansatzpunkte zur Steigerung der Effizienz der Wärmeversorgung mit wichtigen lokalen Akteuren (u.a. WSW, Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal) diskutiert.

Die WSW plant in Wuppertal eine Verdichtung des Fernwärmenetzes und strebt den Anschluss aller Gebäude an, die im Einzugsbereich der Fernwärme liegen und eine rentable Erschließung aufweisen. Künftig soll außerdem die Möglichkeit der Bereitstellung von Kälte aus der Fernwärme geprüft werden.

Es werden zudem Analysetools diskutiert, mit denen Chancenräume für eine effiziente Wärme- und Kälteversorgung identifiziert werden können. Zum Thema Energieversorgung durch Holzbrennstoffe soll der Einsatz von Holzhackschnitzelheizungen im kommunalen Gebäudebestand geprüft und ggf. erhöht und eine Verarbeitung der kommunalen Holzabfälle durch den Holzenergiehof der Gemeinnützigen Gesellschaft für Entsorgung, Sanierung und Ausbildung Wuppertal (GESA) geprüft werden. Als weiterer wichtiger Anknüpfungspunkt wird der Gebäudeenergiebedarf gesehen – unter Berücksichtigung der vorgelagerten Herstellungsprozesse der Baustoffe. Zudem werden im Bereich Information und Kooperation umfassende Beratungsangebote bspw. zur Dachbegrünung als Hitzeschutz benötigt sowie eine strukturierte Einbindung von Energiethemen in den Planungsprozess.

Workshop Erneuerbare Energien

Im Workshop zum Themenfeld Erneuerbare Energien wurden Handlungsansätze und Strategien sowie Einschränkungen für den forcierten Einsatz von regenerativen Energien diskutiert und identifiziert.

Teilnehmer*innen waren Vertreter von u.a. der Stadt Wuppertal, der EnergieAgentur.NRW, den Stadtwerken Wuppertal, der Bergischen Bürgerenergiegenossenschaft, dem Wupperverband, der Bergischen IHK sowie der Handwerkskammer.

Zu den diskutierten Themen gehörte:

- der Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie, welche zur Eigenbedarfsdeckung in privaten Wohnbeständen sowie im industriellen und gewerblichen Bereich genutzt werden kann,
- die Nutzung von Biomasse zur Strom- und Wärmeerzeugung,
- Fernwärme als wirkungsvoller Hebel zur Effizienzsteigerung und zur Einsparung von CO₂-Emissionen,
- die Relevanz von Windenergie im Strom-Mix der nächsten Jahrzehnte, sowie
- die Relevanz von Großspeichern für Energie aus erneuerbaren Quellen.

Workshop Klimagerechte Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Der Workshop Klimagerechte Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistung wurde mit Vertreter*innen verschiedener Wuppertaler Unternehmen sowie u.a. der Stadtverwaltung, der Wirtschaftsförderung, der Neuen Effizienz GmbH, regionaler Verbände und der Bergischen IHK durchgeführt.

Ziel der Veranstaltung war es, mögliche Handlungsansätze und Strategien für die Zielgruppe Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung zu identifizieren, um eine effektive Prävention im Zusammen-

hang mit dem Klimawandel zu erreichen und effizienzsteigernde Maßnahmen, die seitens der Unternehmen angestoßen werden, zu unterstützen.

Ein diskutierter Handlungsansatz zum Gefährdungspotenzial durch Starkregen und Hochwasser ist es, durch Retentionsflächen und andere Maßnahmen einen zeitverzögerten Eintritt in die Wupper zu schaffen. Es besteht zudem Interesse an der Etablierung eines „Gewerbegebietsmanagers“ und damit der Schaffung einer Interessensgemeinschaft zur effektiveren Maßnahmenarbeit und -umsetzung. Außerdem ist Bedarf vorhanden, bereits vorhandene Angebote im Bereich Effizienz, erneuerbare Energien und Klimaanpassung besser zu kommunizieren und den Austausch zwischen den Unternehmen zu fördern.

Workshop Mobilität

Im Workshop Mobilität wurden Ziele und Maßnahmen zur Erreichung von Klimaneutralität im Verkehrssektor diskutiert. Ein Schwerpunkt der Diskussion war die Frage, welche Änderungen in der konkreten Gestaltung der Nahmobilität erforderlich sind, um Klimaneutralität zu erreichen, z.B. im Hinblick auf Änderungen im Modal Split. Neben einer Änderung des Modal Splits ist auch die Verkehrsvermeidung ein wichtiger Ansatzpunkt zur Minderung der THG-Emission. Als Grundlage für ein strategisch richtiges Vorgehen müssen sinnvolle Ziele für Wuppertal gesetzt und beschlossen und strategische Leitlinien und Handlungsschwerpunkte identifiziert und langfristig umgesetzt werden.

Neben den perspektivischen Veränderungen wurden Vorschläge für erste Schritte zur Zielerreichung gesammelt und diskutiert. Dabei wurden u.a. folgende Vorschläge genannt: Durchführung autofreier Sonntage; Maßnahmen, die Horizonte öffnen und Alternativen erlebbar machen, z. B. in Reallaboren, Modellvorhaben bzw. Pilotprojekten; Durchführung einer Exkursion zu einer beispielhaften Metropole und Besichtigung von Best-Practice-Maßnahmen einer zukunftsfähigen Gestaltung des Verkehrswesens; eine konsequente Durchsetzung des bestehenden Verkehrsrechts, Ausbau von Radwegen, Einsatz von „Schülerlotsen“, die ältere interessierten Bürger dabei unterstützen, sich mit Apps im ÖPNV zu Recht zu finden; Umsetzung von Kunstaktionen zur Anregung von Diskussionen.

Zur Unterstützung von Entscheidungen zu mehr Klimaschutz im Verkehrssektor von Wuppertal kann es hilfreich sein, wichtige Akteure mit der Politik zusammenzubringen und mehr Austausch und Diskussion mit der Politik zu generieren.

Workshop Klimabildung, Konsum und Lebensstile

Der Workshop zu Klimabildung, Konsum und Lebensstile fand in der Zooschule des Grünen Zoos Wuppertal statt. In einem Klima-Café wurden an drei Thementischen die Ideen der Teilnehmer*innen in den Bereichen „Klimabildung in der Schule“, „Klimabildung in der Freizeit“ und „Klimabildung für Erwachsene“ ausgearbeitet. Neben konkreten Projektideen für Schulklassen, die u.a. von der Verbraucherzentrale sowie der EnergieAgentur.NRW und dem Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal in den Bereichen Energie, Müllvermeidung und Mobilität angeboten werden, wurden Maßnahmen zur Einbindung von Erwachsenen und häufig auftretende Hemmnisse diskutiert. Es wurde deutlich, dass es übergreifende Maßnahmen zur Aufklärung, Bewusstseinsbildung und Information von Bürger*innen aller Altersklassen bedarf, um ein nachhaltiges Umdenken in der Gesellschaft anzustoßen und den Prozess unterstützend zu begleiten.

Zudem wurde zum Thema Konsum und Lebensstile ein „Grüner Marktplatz“ veranstaltet, um mögliche Synergien aus der gegenwärtigen Akteurslandschaft von Initiativen, Vereinen, Bildungseinrichtungen und weiteren Institutionen in Wuppertal zu identifizieren. Grundsätzlich soll eine bessere Vernetzung der Akteure und eine Plattform zum Austausch von Veranstaltungen und Projekten angestrebt werden.

Workshop Klimagerechte Stadtentwicklung

Themen des Workshops waren zu entwickelnde Leitlinien, Planungsgrundsätze und Instrumente sowie Grundlageninformationen und Best-Practice-Beispiele für eine klimagerechte Stadtentwicklung. Teilnehmer*innen waren Vertreter*innen der Stadtverwaltung und städtischen Eigenbetriebe, Vertreter der WSW, Politik, Naturschutzbund Deutschland (NABU), Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) sowie der Immobilien-Standort-Gemeinschaft (ISG) Barmen-Werth e.V. Aus den Diskussionsrunden ergaben sich konkrete Ideen und Ansätze für alle Themenbereiche: So wurden für zu definierende Leitlinien Aussagen wie bspw. „eine gute Belüftung der Stadt ermöglichen“, „Bodenversiegelung vermeiden, um Hitzeinseln entgegenzuwirken“ oder auch „finanzielle Anreize setzen“ getroffen. Zur Realisierung von Planungsgrundsätzen wurde die Entwicklung eines Prüfschemas bzw. einer Checkliste vorgeschlagen, die bei allen Prozessen zur Planung und Umsetzung von Bauvorhaben miteinbezogen werden kann. Der Zugang zu Fachinformationen (z.B. Starkregengefahrenkarte Wuppertal) über ein GIS-System für städtische Mitarbeiter*innen und ebenso die Verfügbarkeit klimarelevanter Kartenmaterialien der Nachbarstädte wurden als grundlegende Informationen für den durchzuführenden Arbeitsprozess genannt. Als unterstützende Instrumente zur Realisierung einer klimagerechten Stadtentwicklung wurden u.a. Beratungsangebote für Begrünung und eine Kampagne „Rettet den Vorgarten“ vorgeschlagen.

Klima-Café mit der Umwelt-AG des CFG

Im Klima-Café wurde mit der Umwelt-AG des Carl-Fuhlrott-Gymnasiums (CFG) durchgeführt. Die teilnehmenden Schüler*innen sammelten in zwei Arbeitsgruppen (Klassenstufen 5 bis 6 und 7 bis 9) Ideen für mehr Klimaschutz.

Schwerpunkthemen waren Mobilität, Ernährung und Konsum, Müllvermeidung, Energiesparen, Tiere und Pflanzen sowie Aktionen und Beteiligungsformate. Neben Ideen für mehr Klimaschutz wurden im Rahmen des Workshops gute Beispiele bereits laufender Aktionen und umgesetzter Maßnahmen gesammelt. An der CFG gibt es bereits Aktivitäten wie einen Schulgarten oder die Umwelt-AG.

Überblick über die durchgeführten Workshops

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die durchgeführten Workshops:

Handlungsfeld / Thema	Termin	Teilnehmerzahl
Klimafolgenanpassung	02.07.2019	30
Quartiersprojekte (Handlungsfeld Private Haushalte)	10.07.2019	17
Effiziente Wärmeversorgung	11.07.2019	12
Erneuerbare Energien	02.09.2019	16
Klimagerechte Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistung	11.09.2019	20
Klimabildung, Konsum und Lebensstile	24.09.2019	22
Klimagerechte Stadtentwicklung	16.10.2019	19
Klima-Café mit der Umwelt-AG des CFG	12.11.2019	ca. 12
Mobilität	02.12.2019	28

Tabelle 11 Übersicht Workshops



Abbildung 31 (2.a) Workshop Quartiersprojekte (2.b) Workshop Klimafolgenanpassung (Quelle: Stadt Wuppertal)

7.2.2 Fachgespräche

Neben Workshops wurden Fachgespräche zu einzelnen Themen mit relevanten Akteuren durchgeführt. Insgesamt fanden vier Fachgespräche zu den Themen kommunale Liegenschaften, Beschaffung, Mobilität und Klimabildung statt (siehe nachfolgende Tabelle).

Handlungsfeld – Thema	Akteure	Termin	Teilnehmerzahl
Stadt als Vorbild, Klimafolgenanpassung – kommunale Liegenschaften	Gebäudemanagement (GMW)	26.06.2019	8
Stadt als Vorbild – kommunale Beschaffung	Ressort Umweltschutz	15.07.2019	6
Mobilität – Nahmobilität in Wuppertal	Verkehrsplanung, WSW mobil GmbH	16.07.2019	10
Klimabildung – Beteiligungsformat für Schüler und Schülerinnen	Frau Vogtländer, Stadt Wuppertal, GMW	16.01.2020	4

Tabelle 12 Übersicht Fachgespräche

7.2.3 Telefoninterviews

Im Rahmen von Telefoninterviews wurden einzelne relevante Akteure in die Entwicklung von Maßnahmen einbezogen. Insgesamt wurden 29 Telefoninterviews geführt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Vielzahl durchgeführter Gespräche.

Handlungsfeld / Thema	Interviewpartner	Einrichtung	Termin
Erneuerbare Energien	Herr Daubner	Stadtwerke Wuppertal	06.06.2020
Effiziente Wärmeversorgung - Abwasserwärme	Frau Sengespeick	GMW	01.07.2019
Effiziente Wärmeversorgung –	Herr Drosten	BEMA GmbH Wuppertal	03.07.2019

geplantes Nahwärmenetz			
Effiziente Wärmeversorgung	Herr Osthoff	GESA, Wuppertal	03.07.2019
Effiziente Wärmeversorgung - Fernwärmenetz und Ausbaustrategie	Herr Ohl	WSW	09.07.2019
Effiziente Wärmeversorgung, Klimafolgenanpassung	Herr Rabe	Stadt Wuppertal, Ressort Grünflächen und Forsten	27.11.2019
Klimafolgenanpassung	Frau Dr. Wenzel, Oliver Schneider	Stadt Wuppertal, Gesundheitsamt	22.10.2019
Klimafolgenanpassung – bisherige Maßnahmen, Anschlusszwang etc.	Frau Nickel	Eigenbetrieb Wasser und Abwasser Wuppertal (WAW)	26.3.20
Klimafolgenanpassung – Starkregengefahrenkarte, Bodenkühlleistung, Erosionsgefährdung der Böden etc.	Herr Gierse, Herr Massing	Ressort Umwelt, WSW	02.02.20
Mobilität	Frau Kürten	Stadt Wuppertal, Verkehrsplanung	27.05.2019
Mobilität	Herr Grothe	Fahrradstadt Wuppertal e.V.	25.06.2019
Mobilität - ÖPNV	Frau Schnake	WSW mobil GmbH	08.07.2019
Mobilität - Rad- und Fußverkehr	Herr Lange	Stadt Wuppertal, Verkehrsplanung	17.07.2019
Mobilität	Herr Dr.-Ing. Prof. Reutter	Wuppertal Institut	26.11.2019
Mobilität – schulische Mobilität	Fr. Pütz	Stadt Wuppertal, Ressort 104 -Straßen und Verkehr	27.08.2019
Mobilität – schulische Mobilität	Fr. Peinelt	Stadt Wuppertal, Nahmobilität, Beauftragte für den nicht motorisierten Verkehr	27.08.2019
Mobilität – schulische Mobilität	Frau Kürten	Stadt Wuppertal, Gesamtverkehrsplanung	27.08.2019
Industrie, GHD	Herr Lietz	Wirtschaftsförderung Wuppertal	03.06.2019
Industrie, GHD	Frau Koukolitschek	Wuppertalverband	29.05.2019
Stadt als Vorbild - Straßenbeleuchtung	Herr Dr. Wendling	Stadt Wuppertal, öffentliche Beleuchtung	25.07.2019

Stadt als Vorbild – Betriebliches Mobilitätsmanagement	Frau Bücken	Stadt Wuppertal, Koordinierungsstelle Klimaschutz	29.07.2019
Klimabildung, Konsum, Lebensstile	Frau Rakel	Stadt Wuppertal, Abfallwirtschaft	20.08.2019
Klimabildung – Projekt „energie gewinnt“	Frau Vogtländer	Stadt Wuppertal, GMW	21.08.2019
Klimabildung, Konsum, Lebensstile - Projekt „Kurze Wege für den Klimaschutz“	Frau Clees	Stadt Wuppertal, Koordinierungsstelle Klimaschutz	27.08.2019
Klimabildung, Konsum, Lebensstile	Herr Lawrenz	Grüner Zoo Wuppertal	28.08.2019
Klimabildung, Konsum und Lebensstile – Kunst und Transformation	Frau Dr. Atzpoldien	freiberufliche Dramaturgin	11.12.2019
Themen-übergreifend	Frau Petersen	Bergische Bürgerenergiegenossenschaft	16.07.2019
Themen-übergreifend	Herr Stiebel	Neue Effizienz GmbH	06.09.2019
Themen-übergreifend	Herr Lehn	GMW	27.09.2019

Tabelle 13 Übersicht durchgeführter Telefoninterviews

7.2.4 Beteiligung der Politik

Das Projekt und die Ergebnisse wurden im Verlauf der Erarbeitung in zwei Sitzungen des Ausschusses für Umwelt vorgestellt (siehe nachfolgende Tabelle).

Art des Ausschusses	Thema	Termin
Ausschuss für Umwelt	Vorstellung des Projektes	25.06.2019
Ausschuss für Umwelt	Zwischenpräsentation	03.12.2019

Tabelle 14 Übersicht der Beteiligung der Politik

7.2.5 Projektbegleitender Beirat

Als projektbegleitende Arbeitsgruppe wurde zu Beginn des Bearbeitungszeitraums ein Beirat gegründet. Er umfasst Vertreter*innen der politischen Fraktionen, von Wuppertaler Forschungseinrichtungen, Umweltverbänden, des Jugendrats, IHK sowie der Wuppertaler Stadtwerke. Zudem waren das Konsortium der Konzepterstellung und die Koordinierungsstelle Klimaschutz bei den Beiratssitzungen vertreten.

In insgesamt 7 Sitzungen mit jeweils ca. 15 Teilnehmer*innen wurden Inhalte der Akteursbeteiligung und der Konzepterstellung sowie der Weg in die Umsetzung mit den Mitgliedern des Beirats diskutiert.

Thema der Beiratssitzung	Termin
Inhalte und Ziele des Konzeptes, Aufgaben des Beirats	08.05.2019
Geplante Akteursbeteiligung	26.06.2019
Geplante und durchgeführte Workshops	31.07.2019
THG-Bilanz und Potenzialanalysen	03.09.2019
Rückblick Akteursbeteiligung	08.10.2019
Umsetzung Klimaschutzmanagement und Klimaschutzleitbild	20.11.2019
Handlungsprogramm	04.03.2020

Tabelle 15 Übersicht Beiratssitzungen

7.2.6 Öffentliche Veranstaltungen

Öffentliche Veranstaltung geben auch Personen, die nicht an den Fachveranstaltungen teilgenommen haben, die Möglichkeit, Ideen und Vorschläge in den Erarbeitungsprozess einzubringen. Im Verlauf der Erarbeitung des Konzeptes wurden zwei Veranstaltungen durchgeführt, an denen jeweils ca. 90 Personen teilnahmen.

Im Rahmen der [Auftaktveranstaltung](#) lag der Fokus auf der Sammlung von Ideen und Vorschlägen für Maßnahmen, die in der Stadt Wuppertal umgesetzt werden können. Auf den durchgeführten Veranstaltungen zur Beteiligung und den daraus resultierenden Projektideen aufbauend wurden bei der [Zwischenveranstaltung](#) einzelne Projektideen mit den Teilnehmer*innen diskutiert. Darüber hinaus bestand bei der Veranstaltung die Möglichkeit, den aktuellen Stand des Handlungsprogramms einzusehen. Die [Abschlussveranstaltung](#) soll der Vorstellung der Ergebnisse des Projektes und Diskussion von Zielen und Leitbildern des Klimaschutzes in Wuppertal dienen. Gleichzeitig soll die Umsetzung in Form von Reallaboren vertieft unter die Lupe genommen werden. Infolge der Corona Pandemie ist eine Durchführung leider bisher nicht möglich gewesen.

Öffentliche Veranstaltungen	Termin
Auftaktveranstaltung	14.05.2019
Zwischenveranstaltung	30.10.2019

Tabelle 16 Übersicht öffentlicher Veranstaltungen



Abbildung 32 Fotos der Auftaktveranstaltung (Quelle: K.Plan GmbH)

7.2.7 Online-Bürgerbeteiligung

Um unabhängig von der Teilnahme an den Veranstaltungen allen Bürger*innen die Möglichkeit zu geben, Rückmeldungen zu den geplanten Maßnahmen des Handlungsprogramms zu geben und eigene Vorschläge einzubringen, wurde eine Online-Bürgerbeteiligung durchgeführt.

Auf der Bürgerbeteiligungsseite www.talbeteiligung.de der Stadt Wuppertal wurden die geplanten Maßnahmen mit Titeln und Kurztexten sortiert nach den 9 Handlungsfeldern zuzüglich der übergreifenden Maßnahmen für 4 Wochen (vom 27.01.2020 bis 23.02.2020) veröffentlicht.

Es wurde eine Vielzahl von Vorschlägen und Anmerkungen eingebracht, die soweit möglich bei der weiteren Erarbeitung der Steckbriefe berücksichtigt wurden.

8 Besondere Chancen und Herausforderungen für Klimaschutz und –anpassung in Wuppertal

8.1 Weg zur Erreichung von Klimaneutralität in Wuppertal

Um das Ziel von Wuppertal – Klimaneutralität bis 2050 – zu erreichen, müssen weitreichende Veränderungsprozesse angestoßen und alle vorhandenen Ressourcen genutzt werden (vgl. Kapitel 6). Das Ziel der Klimaneutralität bezieht sich auf die Maßnahmen des Klimaschutzes. Es wird im Prozess der Erarbeitung jedoch auch das Handlungsfeld Klimafolgenanpassung mitgedacht und in die Vorschläge zur Umsetzung einbezogen. Für die Umsetzung des Ziels der Klimaneutralität werden drei Prozessschritte vorgeschlagen (vgl. [Abbildung 33](#)).

Das integrierte Klimaschutzkonzept (IKSK) beschreibt **kurzfristige** Maßnahmen für die nächsten 3 bis 5 Jahre. Der Fokus liegt hier auf besonderen Chancen in Wuppertal, die eine schnelle Umsetzung und erste Erfolge ermöglichen (siehe Abschnitt 8.2). Zudem werden durch die Maßnahmen – insbesondere im Bereich Bewusstseinsbildung, Kommunikation und Vernetzung – bereits Möglichkeiten und ein Rahmen geschaffen, um längerfristige Umsetzungen zu initiieren und weiterreichende Maßnahmen zu konzipieren.

Mittelfristig können vor diesem Hintergrund größere Veränderungen im Stadtraum in Form von Reallaboren exemplarisch in kleinen Bereichen der Stadt – z.B. Straßenzüge oder Quartiere – erprobt werden. Sie spiegeln die ortsspezifischen Rahmenbedingungen und individuellen Gegebenheiten einzelner Quartiere wider und werden individuell entwickelt. Vorschläge und Ideen für Inhalte von Reallaboren werden in Abschnitt 8.3 genannt. Diese Ideen resultieren aus dem Partizipationsprozess und Anknüpfungspunkten, die von den Gutachtern im Bearbeitungsprozess identifiziert wurden. Sie sind als erste Denkanstöße zu verstehen, die nach Belieben verändert, weiterentwickelt, an lokale Gegebenheiten angepasst und ergänzt werden können.

Langfristiges Ziel ist, erfolgreiche Reallabore auf weitere Bereiche von Wuppertal auszuweiten bzw. zu übertragen, um weitreichende Veränderungen im Stadtraum zu ermöglichen, die auf den ersten Blick „unrealistisch“ anmuten können, sich bei der Erprobung in der Praxis jedoch bewährt haben.

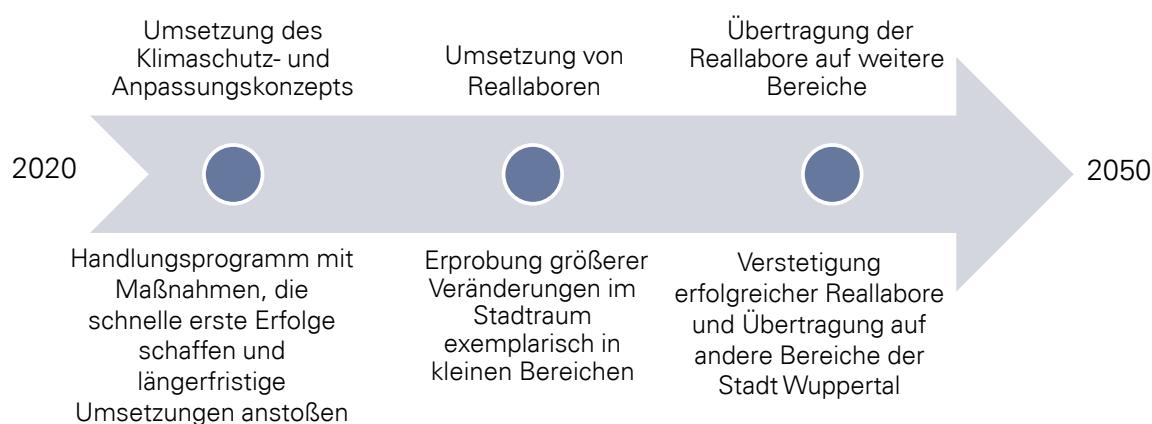


Abbildung 33 Weg zur Erreichung von Klimaneutralität in Wuppertal bis 2050

8.2 Chancen für kurzfristige Erfolge in Wuppertal – Anknüpfungspunkte für das Handlungsprogramm

Für eine Kommune bestehen vielfältige Möglichkeiten, Klimaschutz und -anpassung zu fördern. Sie reichen von Infrastruktur-Maßnahmen über energetische Sanierungen und Einsatz regenerativer Energien in kommunalen Liegenschaften bis hin zur Vernetzung von Akteuren, Information zur Bewusstseinsbildung und Schaffung von Beratungsangeboten.

Für das Handlungsprogramm werden Maßnahmen ausgewählt, die an besondere Chancen für Klimaschutz und -anpassung in Wuppertal anknüpfen, um kurzfristig möglichst große Erfolge zu erzielen. Die Identifikation der lokalen Chancen erfolgt zum einen aus dem Partizipationsprozess und zum anderen aus den Potenzialanalysen (vgl. Kapitel 3). Sie unterteilen sich in die in [Abbildung 34](#) genannten Bereiche und Themen.

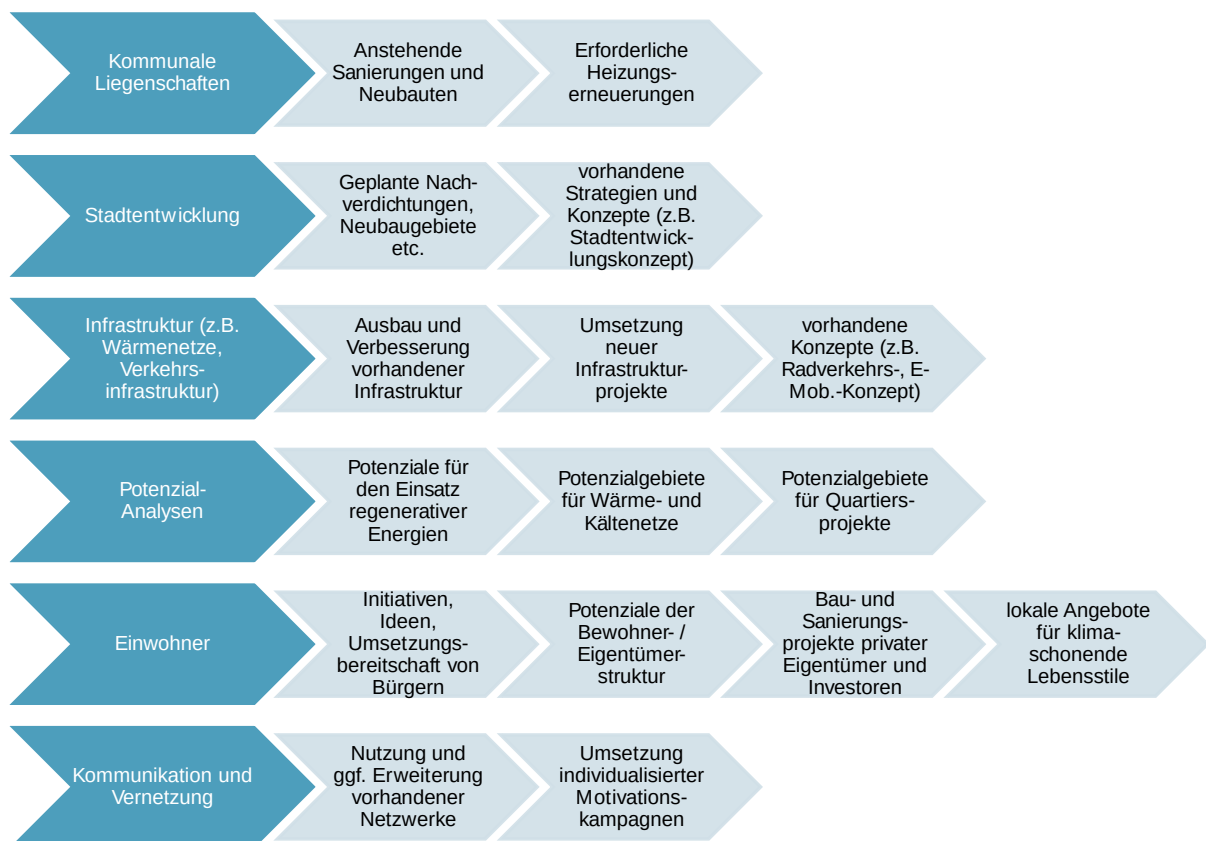


Abbildung 34 Besondere Chancen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

Für die Stadt Wuppertal ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeschlüsselten individuellen Chancen, die die Grundlage für die Erarbeitung der Maßnahmen des Handlungsprogramms bilden. Ihnen gegenüber stehen Herausforderungen – lokale Gegebenheiten, die die Umsetzung von Maßnahmen erschweren und bei der Entwicklung der Maßnahmen berücksichtigt werden müssen.

Handlungsfelder	Identifizierte Chancen in Wuppertal	Identifizierte Herausforderungen in Wuppertal
Erneuerbare Energien (EE)	Hohes PV-Potenzial Sehr aktives und interessiertes Initiativ- und Genossenschaftswesen	Geringes Windenergie-Potenzial, starker politischer Widerstand gegen Windkraft-Ausbau Hoher Anteil an denkmalgeschützten Immobilien erschwert den Einsatz von EE im privaten Bereich (im Kerngebiet)
Effiziente Wärme- und Kälteversorgung	Fernwärmenetz mit Möglichkeit zur Nachverdichtung Prüfung der Kopplung von Fernwärme- und Kälteversorgung durch die WSW Feinkonzept zum Einsatz von KWK im Wuppertaler Zoo Wärmepotenzial-Analyse identifiziert Bereiche in Wuppertal mit hohem Potenzial für Nahwärmenetze oder Fernwärmeausbau	Nutzung von Holz und Grünschnitt aus kommunalen Flächen zur Versorgung eigener Liegenschaften u.a. aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit sowie komplexer Strukturen und Verantwortlichkeiten bislang nicht möglich
Private Haushalte, Klimabildung, Konsum und Lebensstile	Viele aktive Bürger*innen mit Ideen und Motivation, die sich in Initiativen zusammenschließen und etwas erreichen wollen (Aufbruch am Arrenberg e.V. als Beispiel für starkes bürgerschaftliches Engagement) Mehrere im Workshop identifizierte Stadtquartiere, die sich in besonderem Maße für die Umsetzung von Quartiersprojekten eignen	Erfahrungen aus dem Schülerworkshop zum Image des Klimaschutzes: Klimaschutz ist uncool und weckt Zukunftsängste Vielfältige im Workshop genannte Gründe für fehlende Bereitschaft zur Änderung des Lebensstils: u.a. Bequemlichkeit, veraltete Ansichten (z.B. Auto als Statussymbol), fehlende Informationen
Mobilität	Mobilität wird von vielen Bürger*innen als wichtiges Thema angesehen, Veränderungsbereitschaft ist in Teilen der Bevölkerung vorhanden (die durch bürgerschaftliches Engagement umgesetzte Nordbahntrasse bildet ein Beispiel für starken Veränderungswillen) Dezentrale Versorgungsstruktur mit Stadtteilzentren Aufgrund der Tal- und Hanglage viele Treppen und Brücken, die als Abkürzungen genutzt werden können (Stadt der kurzen Wege)	Tal- und Hanglage als Hemmnis zur Fahrradnutzung Aktuelle Mobilitäts-Infrastruktur ist in hohem Maße auf den Autoverkehr ausgerichtet Fehlende finanzielle Ressourcen zur Instandhaltung (insbesondere Brücken und Treppen)

Industrie, GHD	Aktives regionales Akteursnetzwerk (Remscheid, Solingen, Neue Effizienz GmbH, EnergieAgentur.NRW); dadurch guter Erfahrungsaustausch bzw. gegenseitige Umsetzungsunterstützung möglich	Die Kommunikation zu vorhandenen (Beratungs-)Angeboten ist nicht effektiv, viele Angebote sind bei der Zielgruppe nicht bekannt
Stadtentwicklung	Große innerstädtische Parks mit einer guten Grünstruktur sind vorhanden In die Leitbilddiskussionen zur nachhaltigen Stadtentwicklung können die Themen „Klimaschutz“ und „Klimaanpassung“ gut integriert werden	Großer Druck auf noch vorhandene Freiflächen und Brachen kann eine klimagerechte Stadtentwicklung behindern Heterogene Stadtstruktur mit mehreren Zentren erschwert die Einbeziehung aller relevanten Akteure
Klimafolgenanpassung	Tal der Wupper und deren Nebentäler können zur Stadtbelüftung herangezogen werden (Erhalt von Frischluftentstehungsgebieten und –leitbahnen) Vorhandene oder ehemalige Bachläufe können genutzt werden, um Wasser in die Innenstädte zu bekommen Viele (quartiersbezogene) Projekte sind vorhanden, die unterstützt und als Best Practice Beispiele genutzt werden können	Hohe Betroffenheit durch Hitze durch die polyzentrische Stadtgestalt und hohe Verdichtung vor allem in der Tallage Die steile Topographie führt zu Sturzbächen bei Starkregenereignissen Trend zu Versiegelung von privaten Flächen (Schotter- und Steinbeete, Parkplätze)
Stadt als Vorbild	Im Projekt Betriebliches Mobilitätsmanagement wurden bereits viele Mobilitätsmaßnahmen initiiert, die durch das Klimaschutzmanagement verstetigt oder weiterentwickelt werden können Hoher Anspruch der Umsetzung von Sanierungen und Neubauten im kommunalen Gebäudemanagement	Komplexe Organisationsstruktur der Stadt Wuppertal, z.B. teilweise dezentrale Beschaffung, dezentraler Fuhrpark

Tabelle 17 Wichtige Chancen und Herausforderungen der Umsetzung von Klimaschutz- und Anpassungsprojekten in Wuppertal

8.3 Reallabore als mittelfristige Experimentierräume

Verständnis von Reallaboren

Als Reallabore werden experimentelle größere Veränderungen im Stadtraum verstanden, die neue klimaschonende Handlungsalternativen erleichtern bzw. ermöglichen. Das Wuppertal Institut nennt folgende Schlüsselkomponenten für die Umsetzung von Reallaboren³⁸:

- Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung
- Realweltliche Probleme als Ausgangspunkt
- Umsetzung von Realexperimenten
- Räumliche und thematische Eingrenzung des Labors
- Transdisziplinäre Zusammenarbeit mit klaren Rollen für Wissenschaft und Praxis
- Erzeugung von System-, Ziel- und Transformationswissen
- Zyklische Lernprozesse durch Reflexion und Variation
- Stärkung der Handlungsfähigkeit von relevanten Schlüsselakteuren

Für eine erfolgreiche Umsetzung von Reallaboren im Sinne des Klimaschutz- und Anpassungskonzepts wird es als wichtig angesehen, dass in einem offenen Prozess alle Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und der Stadtgesellschaft zur Teilhabe angeregt werden, die Interesse an der Umsetzung haben und sich für die Umsetzung der Veränderung engagieren möchten. Eine wissenschaftliche Begleitung wird in diesem Zusammenhang begrüßt. Entscheidend ist, dass die Ideen von einer großen Anzahl von Akteuren und Einwohner*innen getragen werden und dass das Interesse besteht, im Stadtraum neue Wege zu gehen und mit neuen Ideen zu experimentieren – mit dem Risiko, dass Schwierigkeiten (z.B. im Straßenverkehr) entstehen und Akzeptanz erforderlich ist, um diesen Schwierigkeiten für einen begrenzten Zeitraum und in einem begrenzten Bereich des Stadtraums zu begegnen und ggf. im Prozess der Umsetzung neue Lösungen zu entwickeln.

In diesem Ansatz steckt hohes Potenzial, als Pionier neue Handlungsalternativen zu erproben, aber auch Mut, vor Schwierigkeiten und Herausforderungen nicht zurückzuschrecken, sondern sie als Entwicklungsschritt bzw. Teil des Prozesses zumindest zeitweise zu akzeptieren.

Ideen für Reallabore

Zur Erreichung der ambitionierten Klimaschutzziele von Wuppertal hält das Konsortium des Klimaschutzkonzepts die Umsetzung von Reallaboren für notwendig, um die erforderlichen Veränderungen einzuleiten und ein Umdenken in der Bevölkerung anzustoßen.

Es bestehen vielfältige Möglichkeiten, Reallabore zu unterschiedlichen Handlungsfeldern in Wuppertal zu initiieren. Die nachfolgenden Vorschläge für Reallabore gliedern sich an die Maßnahmen des Handlungsprogramms an und können im Zeitraum der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts bereits initiiert und geplant werden. Sie bilden aufbauend auf die Umsetzung des Handlungsprogramms den nächsten Schritt hin zu mehr Klimaschutz in Wuppertal. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über Vorschläge für Reallabore sortiert nach den Handlungsfeldern (vgl. [Tabelle 18](#)).

³⁸ Wuppertal Institut, Dezember 2019, Das Reallabor als Forschungsprozess und –infrastruktur für nachhaltige Entwicklung, Wuppertal Paper 196, S.5

Klimafolgenanpassung	Private Haushalte
• Umbau eines von Hitze und Starkregen belasteten Wohnbereichs • Zusammenlegung von Versorgungsleitungen, um unterirdisch Freiräume für eine grüne Straßengestaltung zu schaffen	• Quartiersprojekt nach Beispiel bestehender Projekte (z.B. Utopiastadt, Arrenberg und Wichlinghausen) • Beispielhafte energetische Sanierung eines Straßenzugs/eines Baublocks
Industrie und GHD	Effiziente Wärme- und Kälteversorgung
• Nachhaltiges Gewerbegebiet im Sinne von Klimaschutz und -anpassung im Bestand mit Gebietsmanagement • Klimaneutrales Gewerbegebiet bei neuen Gewerbeflächen • Aktivierung von Unternehmen zur Umsetzung von Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs in der Mitarbeiter-Mobilität	• Pilotprojekt zu (kalter) Nahwärme
Erneuerbare Energien	Mobilität
• Umsetzung eines Pilotprojekts "Saisonale Speicher" mit Wuppertaler Universität und regionalen Forschungseinrichtungen	• Autofreie Straßenzüge / Quartiere • Umsetzung zentraler Quartiersgaragen zur ausschließlichen Nutzung • Rückbau von Fahrspuren • Bau von Radschnellwegen und Fahrradtrassen • Umsetzung von Umweltpuren für emissionsarme Fahrzeuge • Pilotprojekt zum Thema Wasserstoff-Mobilität • Pilotprojekt zum Thema automatisierte und vernetzte Mobilität im ÖPNV • Änderung der Preisgestaltung von Parktickets • Entwicklung eines zukunftsfähigen Finanzierungsmodells für den ÖPNV • Reallabor für zukunftsfähige Mobilität z.B. am Döppersberg • Unterstützung, Beratung und ggf. Förderung für den Einsatz klimaschonender Taxis • Finanzielle Förderung der Anschaffung von Lastenrädern und Pedelecs • verstärkter Ausbau von Tempo-30-Zonen

	Einführung eines kommunalen Verkehrs-wende-Managers
Stadt als Vorbild	Klimabildung, Konsum und Lebensstile
- Umsetzung eines Neubaus unter Berücksichtigung der Themen: Einsatz nachhaltiger Baustoffe, Umnutzungsfähigkeit und Rückbaupotenziale eines Gebäudes - Soweit technisch machbar Installation von PV-Anlagen flächendeckend auf allen kommunalen Dachflächen	- Erprobung klimaschonender Lebensstile in ausgewählten privaten Haushalten in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren (z.B. Probierangebote von Anbietern klimaschonender Produkte und Dienstleistungen) - Quartiersprojekt zur Sanierung von Treppen und Brücken
Stadtentwicklung	Handlungsfeld-übergreifende Reallabore
- Umsetzung eines Neubaugebiets als "Klimasiedlung" mit hohen Anforderungen an Effizienzstandards der Gebäude, effizienter und regenerativer Nahwärmeversorgung, autofreien Straßen, Quartiersgarage für Autos und Fahrräder, guter Anbindung an den ÖPNV - Neubau von Wohngebäuden im Plusenergiehaus-Standard	- Beschluss der Verstetigung des Klimamanagements - Einbeziehung des Klimamanagements in alle kommunalen Entscheidungsprozesse mit Relevanz für Klimaschutz und -anpassung

Tabelle 18 Vorschläge für Reallabore

Umsetzung von Reallaboren

Für jedes Reallabor sollte eine individuelle transdisziplinäre Arbeitsgruppe gegründet werden, in der Experten, Multiplikatoren und Nutzer*innen zusammenarbeiten, um die jeweilige Idee zur Umsetzungsreife weiterzuentwickeln. Die Organisation der Arbeitsgruppe kann der/die Klimamanager*in übernehmen. Wichtige im Vorfeld der Umsetzung zu klärende Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren sind:

- Konkrete inhaltliche Ausgestaltung des Reallabors,
- Verortung bzw. räumliche Eingrenzung,
- Mindestdauer der Umsetzung,
- Identifikation und ggf. Planung des Umgangs mit möglichen Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung,
- Einbindung aller relevanten Akteure,
- Information der Öffentlichkeit.

8.4 Langfristige Übertragung der Reallabore

Langfristig können erprobte und in der Praxis bewährte Reallabore auf größere Bereiche ausgeweitet bzw. auf andere Stadtteile übertragen werden. Dabei ist jeweils individuell zu prüfen, welche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlich sind und wo im Stadtgebiet diese Voraussetzungen in der Form erfüllt sind, dass eine Übertragung möglich ist.

Dafür kann ein Arbeitskreis innerhalb der Stadt Wuppertal ggf. mit Beteiligung von interessierten Akteuren gegründet werden, der die Übertragung der Reallabore auf weitere Bereiche der Stadt Wuppertal initiiert. Zu den Aufgaben des Arbeitskreises könnten folgende Punkte zählen:

- Identifizierung von Voraussetzungen und Rahmenbedingungen, die für die Übertragung der jeweiligen Maßnahme auf andere Bereiche erfüllt sein müssen
- Identifizierung von Bereichen im Stadtgebiet, die die Voraussetzungen erfüllen und sich für die Übertragung der Maßnahme eignen
- Kontaktierung relevanter Akteure, deren Unterstützung für die Übertragung der Maßnahme erforderlich ist
- Klärung, inwieweit eine Übertragung der Maßnahme möglich ist bzw. welche Rahmenbedingungen ggf. für eine erfolgreiche Übertragung geschaffen werden müssen

Monitoring und Evaluation der Umsetzung

Als Voraussetzung für die Entscheidung, ob ein Reallabor verstetigt, ausgeweitet oder auf andere Stadtteile oder Bereiche übertragen werden kann, ist eine Bewertung des Umsetzungserfolgs erforderlich. Hierzu kann ein regelmäßiges Monitoring der Reallabore von den Klimamanager*innen durchgeführt werden. Das Monitoring kann neben quantitativen Kennwerten, wie der Bilanzierung der durch das Projekt erzielten THG-Minderung, auch qualitative Kennwerte, wie die Resonanz der Bevölkerung, umfassen. Wo geeignet, kann die Umsetzung durch die webbasierte Bürgerbeteiligung der Stadt Wuppertal begleitet werden, um möglichst viele Rückmeldungen zu den Reallaboren zu erhalten und in die Entscheidung über eine Verstetigung oder Ausweitung einbeziehen zu können.

Darüber hinaus sollten im Rahmen eines Controllings bzw. einer regelmäßigen Evaluation die Klimaschutzziele und der Pfad der Zielerreichung im Blick behalten werden, um einzuschätzen, ob die umgesetzten und geplanten Änderungen in ausreichendem Maße zur Zielerreichung beitragen oder weitere Umsetzungen erforderlich sind. Hierzu können die in Kapitel 0 beschriebenen Instrumente eingesetzt werden.

9 Handlungsprogramm für Klimaschutz und -anpassung

9.1 Übersicht zum Handlungsprogramm

Das Handlungsprogramm umfasst die in den folgenden Tabellen aufgeführten Maßnahmen. Eine inhaltliche Erläuterung der Handlungsfelder wird in den nachfolgenden Abschnitten jeweils vorab zu den Steckbriefen der Maßnahmen des jeweiligen Handlungsfelds gegeben.

Handlungsfeld 1: Klimafolgenanpassung	
Begrünung	
1.1	Kombination von innovativen Straßenbegrünungssystemen mit Regenwasserbewirtschaftung
1.2	Managementsystem für städtische Grünanlagen einführen
1.3	Aufwertung städtischer Flächen durch extensive Bepflanzung mit trockenheitsresistenten Stauden vorrangig in Form von Patenschaften für Blühstreifen/ -flächen
1.4	Sport- und Spielplätze zu Klimaoasen umbauen
1.5	Klimagerechter Parkplatz
1.6	Exemplarische Dachbegrünung von Haltestellen des ÖPNV oder eines Pavillons
1.7	Entwicklung und Umsetzung des Leitbildes "Klimaplastischer Wald"
Wasser	
1.8	Umgang mit Wasser in den Innenstädten
1.9	Niederschlagswasserversickerung im privaten oder gewerblichen Bereich
1.10	Vermeidung von Versiegelung von Flächen, deren Nutzung das zulässt
1.11	Starkregengefahrenkarte und Hitzeaktionsplan mehrsprachig kommunizieren
Gebäude	
1.12	Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Gestaltung des privaten Umfelds
1.13	Flexible Verschattungselemente im öffentlichen und privaten Raum
1.14	Förderung von Fassadenbegrünungen
1.15	Checkliste für Bauherren zur Klimaanpassung
Verhalten	
1.16	Ausarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans
1.17	Warn-App Nina auf alle Diensthandys
1.18	Verhaltensregeln und Notfallmanagement bei Extremwetter (z.B. für Kitas, Altenheime und Krankenhäuser)
1.19	Verfügungsfond für vorbildliche bürgerschaftliche Projekte im Bereich Grün und Wasser zur besseren Bewusstseinsbildung

Tabelle 19 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Klimafolgenanpassung

Handlungsfeld 2: Private Haushalte	
Beratungs- und Informationsangebote	
2.1	Schaffung und Bekanntmachung von Beratungsangeboten zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten
2.2	Schaffung eines Beratungsangebots zur ganzheitlichen Umsetzung von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden
2.3	Informationsangebote zu Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen an privaten Wohngebäuden
2.4	Haus zu Haus Beratung zur energetischen Sanierung
2.5	Schaffung von Bildungsangeboten für Privatpersonen zu den Themen energetische Sanierung, erneuerbare Energien, Hitze- und Starkregenschutz
Initiierung von Quartiersprojekten	
2.6	Initiierung von integrierten Quartiersprojekten
2.7	Durchführung von Visions-Workshops zur Entwicklung von Zukunftsbildern von Quartieren
2.8	Entwicklung eines Werkzeugkastens von Angeboten zur Unterstützung der Umsetzung von Quartiersprojekten

Tabelle 20 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Private Haushalte

Handlungsfeld 3: Industrie und GHD	
Gesamtstädtische Ebene	
3.1	Erarbeitung eines "Klima-Checks" für Unternehmen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials durch Klimafolgen
3.2	Einführung eines zentralen niederschweligen Energieberatungsangebots für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)
3.3	Bekanntmachung etablierter Unternehmer-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz, Klimaschutz und -anpassung
3.4	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Wuppertaler Unternehmen zu Klimaschutz und -anpassung
3.5	Kampagne zu Beratungsangeboten für Mitarbeiter*innen zum klimafreundlichen Nutzerverhalten
3.6	Schaffung eines Beratungsangebotes für das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM)
3.7	Durchführung einer Kampagne für die klimafreundliche Dachflächennutzung
Gewerbegebiets-Ebene	
3.8	Einführung eines Gebietsmanagers für Gewerbegebiete

Tabelle 21 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Industrie und GHD

Handlungsfeld 4: Effiziente Wärmeversorgung	
Strategische Energieplanung	
4.1	Aufbau einer strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen für eine effiziente Energieversorgung
4.2	Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung in die Arbeit der Verwaltungsabteilungen
4.3	Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme im Stadtgebiet
4.4	(Ab-)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen
Optimierung der leitungsgebundenen Wärme- und Kälteversorgung (Nah- und Fernwärme)	
4.5	Strategischer Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive für Neukunden
4.6	Einbindung von Wohnungsbaugesellschaften als Multiplikatoren und Nutzer
Optimierung der dezentralen Wärme- und Kälteversorgung (Einzelanlagen)	
4.7	Entwicklung einer Konzeption für die zukünftige Entwicklung der städtischen Holzwirtschaft
4.8	Erstellung einer Kältemarktanalyse und Handlungsprogramm für mehr Energieeffizienz in der Kälte
4.9	"Lernen von den Profis" - Vorstellung von Best-Practice-Beispielen in Mehrfamilienhäusern (MFH)
4.10	Umsetzung von Effizienz-Maßnahmen im Wuppertaler Zoo
4.11	Ansprache privater Haushalte zum Heizungstausch mit Schwerpunkt erneuerbare Energien
4.12	Niederschwellige Beratungsangebote zur Heizungsoptimierung für private Haushalte

Tabelle 22 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Effiziente Wärme- und Kälteversorgung

Handlungsfeld 5: Erneuerbare Energien	
5.1	Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen
5.2	Umsetzung gezielter Quartierskampagnen für den Ausbau erneuerbarer Energien
5.3	Erarbeitung einer PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie
5.4	Erarbeitung von Handlungsoptionen zum Umgang mit Denkmalschutzaufgaben bei der energetischen Sanierung und Modernisierung von Gebäuden und dem Einsatz von PV und Solarthermie
5.5	Beobachtung der rechtlichen Entwicklungen im Bereich Windenergie und Ableitung möglicher dadurch resultierender Potenziale
5.6	Umsetzung eines Pilotprojekts "Saisonale Speicher" unter städt. Beteiligung
5.7	Erarbeitung eines Handlungsleitfadens "Mieterstrom"

Tabelle 23 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Erneuerbare Energien

Handlungsfeld 6: Mobilität	
Konzeption und Kommunikation	
6.1	Erarbeitung von langfristigen Leitlinien und Zielen einer klimaschonenden Mobilität in Wuppertal
6.2	Veranstaltungsreihe für Politik und Verwaltung zur klimaschonenden Mobilität
6.3	Information, Marketing und Netzwerkarbeit zu Elektro- und Wasserstoffmobilität
6.4	Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonender Umweltverbundes
Rad- und Fußverkehr	
6.5	Unterstützung des Verleihs von Fahrrädern und (Lasten-)Pedelegs oder weiterer Sharing-Systeme
6.6	Fußgängerverkehr stärken
ÖPNV	
6.7	Einsatz von Wasserstoff in der öffentlichen Nahmobilität durch die WSW mobil GmbH
6.8	Ausbau von On-Demand-Angeboten im ÖPNV von Wuppertal
6.9	Umsetzung des "Nordstadttickets" im Rahmen eines Forschungsprojekts
Motorisierter Individualverkehr	
6.10	Unterstützung und vorliegender Konzepte und Erarbeitung neu zu erstellender Konzepte im Sinne des Klimaschutzes
6.11	Umsetzung und Ausweitung der Maßnahmen des Elektromobilitätskonzepts
6.12	Maßnahmen zur Stärkung des Ausbaus von professionellem und privat organisiertem Car-sharing
Angebote zur klimaschonenden Mobilität	
6.13	Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen
6.14	Probierangebote zur klimaschonenden Mobilität
Schulische Mobilität	
6.15	Pilotprojekt zur Reduktion von „Elterntaxis“
6.16	Niederschwellige Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg
6.17	Installation von Radabstellanlagen an Schulen, Sportstätten und anderen öffentlichen Einrichtungen
6.18	Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement

Tabelle 24 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Mobilität

Handlungsfeld 7: Stadt als Vorbild	
Betriebliches Mobilitätsmanagement	
7.1	Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen von Dienstreisen und Dienstgängen
7.2	Informationsmaßnahmen zur Steigerung der Motivation zur Nutzung des Umweltverbunds
7.3	Organisatorische und technische Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds
7.4	Fortlaufende Optimierung des zentralen Fuhrparks

Beschaffung	
7.5	Unterstützung der Umsetzung von Maßnahmen für eine klimaschonende und faire Beschaffung des Ressorts Umweltschutz
Kommunaler Gebäudebestand	
7.6	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften
7.7	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften
7.8	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität an kommunalen Liegenschaften
7.9	Green IT

Tabelle 25 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Stadt als Vorbild

Handlungsfeld 8: Stadtentwicklung	
8.1	Entwicklung eines Leitbilds sowie Leitlinien und Planungsgrundsätze für eine klimaangepasste und klimaschutzgerechte Stadt der Zukunft
8.2	Programme zur Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche
8.3	Schaffung eines einheitlichen (GIS-)Zugangs zu allen Fachinformationskarten mit neuen Funktion im Sinne des Klimaschutzes/der Klimafolgenanpassung
8.4	Aufbau eines Flächenmanagements
8.5	Vorranggebiete für Handlungsnotwendigkeiten (Maßnahmen der klimagerechten Stadtentwicklung) ausweisen
8.6	Klimarelevante Kriterien bei Verkauf, Verpachtung , Entwicklung und Nutzung/Pflege von städtischen Grundstücken festlegen
8.7	Zusammenstellung und interne Vermittlung von rechtlichen Grundlagen für die Verankerung von klimaschutz- und anpassungsrelevanten Bestimmungen in der Stadtentwicklung
8.8	Zusammenstellung einer Bauherreninformationsmappe (Neubau und Sanierung)
8.9	Zukunftsinitiative Wasser in Wuppertal
8.10	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in Neubaugebieten
8.11	Parkraummanagement für Neubau und Bestand

Tabelle 26 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Stadtentwicklung

Handlungsfeld 9: Klimabildung, Konsum und Lebensstile	
Schulen und Kindergärten	
9.1	Projekt zur klimagesunden Ernährung in Kita- und Schulumensen sowie städtischen Einrichtungen und Versorgung mit regionalen Bioprodukten
9.2	Ausweitung von Energiesparprojekten auf Kindergärten
9.3	Klima-Reise 2021
9.4	Sofortmaßnahmen für Schulen und Kindergärten
9.5	Escape climate change Spielbox
9.6	Schülerfirmen initiieren und begleiten

Förderung nachhaltiger Lebensstile / eines Wertewandels	
9.7	Reallabor mit privaten Haushalten zu Klimaschutz im Alltag umsetzen
9.8	Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum
9.9	Unterstützung der Fortführung des "Tags des guten Lebens" in Wuppertal
9.10	Klimasparbuch
9.11	Veränderungsprozesse über Kunst und Kultur

Tabelle 27 Übersicht der Maßnahmen des Handlungsfelds Klimabildung, Konsum und Lebensstile

Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen	
Management	
10.1	Klimamanager*innen für Wuppertal
10.2	Weiterentwicklung und Konkretisierung des Leitbildes und der Strategie für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung bis 2050
10.3	Controlling zur Umsetzung des Handlungsprogramms
10.4	Umsetzung eines kommunalen Fonds für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Wuppertal
10.5	Recherchen zu umsetzungsrelevanten Rahmenbedingungen und Fördermitteln
Kommunikation und Vernetzung	
10.6	Entwicklung und Umsetzung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskommunikation
10.7	Entwicklung und Umsetzung von Veranstaltungen zur Stärkung der Wahrnehmung der Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Öffentlichkeit
10.8	Schaffung eines zentralen Informations- und Beteiligungs-Portals über Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte sowie Angebote in Wuppertal
10.9	Organisation von Aktions- bzw. "Schnupper"-Tagen, an denen unterschiedliche Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsangebote ausprobiert werden können
10.10	Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen und Austauschmöglichkeiten für wichtige Akteure und ehrenamtliche Initiativen
10.11	Vernetzung mit anderen topografisch bewegten, polyzentralen Städten
10.12	Klimaschutzkriterien für die Kulturentwicklung in Wuppertal
10.13	Kampagne zur Information und Bewerbung zum Thema Dach-/ Fassadenbegrünung, Entsiegelung, Begrünung

Tabelle 28 Übersicht der Handlungsfeld-übergreifenden Maßnahmen

9.2 Bewertungssystematik

9.2.1 Kriterienbewertung

Zu den Kriterien zählen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kategorien, die jeweils qualitativ oder quantitativ bewertet werden.

Kategorien	Bewertungsmethode
Endenergie- und THG-Reduktion; Kosteneinsparung	soweit möglich quantitativ
Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	quantitativ
Zeitlicher Aufwand (Personal)	quantitativ
Kosten-Nutzen-Verhältnis	qualitativ
Aufwand-Nutzen-Verhältnis	qualitativ
Regionale Wertschöpfung	qualitativ
Bezug zur demografischen Entwicklung	qualitativ
Akzeptanz	qualitativ

Tabelle 29 Bewertungskriterien und -methode

Um eine Vergleichbarkeit der Kriterienbewertung unterschiedlicher Maßnahmen zu ermöglichen, erfolgt zusätzlich eine Einordnung der Kriterien in drei Bewertungsstufen: „gering“ (+), „mittel“ (++) oder „hoch“ (+++). Dabei gilt, dass mit drei Kreuzchen die stärkste positive Auswirkung, mit einem Kreuzchen die am wenigsten positive Auswirkung gekennzeichnet wird. Eine Maßnahme mit einer hohen Anzahl an Kreuzchen ist demnach besonders positiv im Hinblick auf Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zu bewerten. In den Kategorien „Finanzieller Aufwand“ und „Zeitlicher Aufwand“ werden geringe Aufwände mit drei Kreuzen bewertet, da ein geringer finanzieller bzw. zeitlicher Aufwand besonders wünschenswert ist.

Die Spannweiten der Bewertung und die Aussage der Bewertungsstufen, sind in der nachfolgenden Bewertungsmatrix aufgeschlüsselt:

Endenergie- und THG-Einsparung		Kosten-Einsparung		Finanzieller Aufwand		Zeitlicher Aufwand (Klimamanager*in)		Kosten-Nutzen-Relation, Aufwand-Nutzen-Relation, Akzeptanz		Regionale Wertschöpfung, Bezug zur demografischen Entwicklung	
+	gering	+	gering	+	hoch	+	hoch	+	schlecht	+	gering
	< 100 MWh/a / < 50 t/a		< 100 EUR/a		> 30.000 Euro		> 35 Tage		qualitative Einschätzung		qualitative Einschätzung
++	mittel	++	mittel	++	mittel	++	mittel	++	mittel	++	mittel
	bis 1.000 MWh/a / bis 500 t/a		bis 5.000 EUR/a		bis 30.000 Euro		bis 35 Tage		qualitative Einschätzung		qualitative Einschätzung
+++	hoch	+++	hoch	+++	gering	+++	gering	+++	gut	+++	hoch
	> 1.000 MWh/a / > 500 t/a		> 5.000 EUR/a		bis 5.000 Euro		bis 20 Tage		qualitative Einschätzung		qualitative Einschätzung

Abbildung 35 Bewertungsmatrix der Kriterienbewertung

Nachfolgend werden die Kriterien vorgestellt:

Energieeinsparung, THG-Reduktion und Kosteneinsparung

Für jede Maßnahme wird geprüft, ob eine Energieminderung zu quantifizieren ist, um darauf aufbauend die THG-Minderungspotenziale zu berechnen. Dies erfolgt nach heutigem Kenntnisstand und aktuell geltenden Rahmenbedingungen. Grundlage für die Quantifizierung bilden Ergebnisse aktueller Studien, Evaluationen, eigene Erfahrungen und/oder Umfragen.

Aufgrund der politischen Zielsetzung werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Falls für eine Maßnahme die THG-Wirkung nicht quantifiziert werden kann, wird mit einem Kreuzchen die niedrigste Bewertung vergeben („sehr gering“) und im Feld „Anmerkung“ nicht quantifizierbar notiert. Die Spannweite der Bewertung reicht von <50, 50-500, >500 T CO₂eq.

Sofern möglich, werden auch Kosteneinsparungen angegeben, die z.B. durch eine Minderung des Energiebedarfs oder einen Wechsel des Energieträgers verursacht werden können. Die Spannweite der Bewertung reicht von <100 EUR/a, 100-5.000 EUR/a, >5.000 EUR/a.

Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Dritte, Fördermöglichkeiten)

Mit dem Kriterium „Finanzieller Aufwand“ werden die Sachkosten der Maßnahme ohne Personalkosten in Euro abgeschätzt. Die Kostenangaben beziehen sich dabei auf die aufzubringenden Investitionskosten, Betriebskosten, Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Sachkosten der Stadt Wuppertal zur Umsetzung der Maßnahme. Finanziell günstig realisierbare Projekte werden besonders hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt über die Kosten der Gesamtlaufzeit einer Projekttempfehlung.

Auf aktuell vorhandene Fördermöglichkeiten wird unter der Rubrik „Fördermöglichkeiten“ verwiesen.

Zeitlicher Aufwand (Personal)

Über das Kriterium "Zeitlicher Aufwand" wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personenarbeits-tagen abgebildet. Analog zum Kostenkriterium beziehen sich die angegebenen Personentage auf die von der Stadt aufzubringende Arbeitszeit von Verwaltungsmitarbeitern – unterteilt nach der voraus-sichtlichen Arbeitszeit der Klimamanager*innen und vorhandener Personalressourcen. Die Gesamtar-beitszeit weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist, wird hier ebenfalls abgeschätzt.

Kosten-Nutzen-Verhältnis

Die Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses stellt eine qualitative Einschätzung dar, die aus quantifizierbaren und auch nicht-quantifizierbaren Maßnahmeneffekten abgeleitet wird. Die Maßnah-men, bei denen ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis gesehen wird, erhalten dabei eine hohe Bewer-tung.

Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Die Bewertung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses ist eine qualitative Einschätzung über das Verhält-nis zwischen dem Aufwand für die Umsetzung des Projektes im Vergleich zum erzielbaren Nutzen. Die Maßnahmen, bei denen ein gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis gesehen wird, erhalten dabei eine hohe Bewertung.

Regionale Wertschöpfung

Mit diesem Kriterium wird die potenzielle positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung der Stadt Wuppertal betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zu Gute kommen. Investitionen im Klimaschutz- und Anpassungsbereich sind hierbei besonders ergiebig, wenn die Umsetzung der Maßnahme mit lokalen Akteuren (z. B. Handwerksunternehmen) durchgeführt wird und die Finanzmittel nicht in ande-re Kommunen bzw. Regionen abfließen. Projekte mit hohem Anteil lokal erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure erhalten eine entsprechend hohe Bewertung.

Dabei kann eine maßnahmenscharfe Quantifizierung im Rahmen der Konzepterstellung nicht erfolgen, so dass es sich um eine qualitative Einschätzung handelt.

Bezug zur demografischen Entwicklung

Im Bereich von Klimaschutz und –anpassung wird die demografische Entwicklung vor allem durch Rahmenbedingungen der Gesundheits- und Lebensqualität beeinflusst. Unter dieser Rubrik erfolgt eine qualitative Bewertung, welchen Einfluss die Maßnahme auf die Gesundheit und Lebensqualität der Einwohner*innen hat. Bei einer positiven Einschätzung wird die höchste Bewertung vergeben.

Akzeptanz

Dieses Kriterium umfasst eine Bewertung der voraussichtlichen Akzeptanz von Akteur*innen, im poli-tischen Raum, in der Verwaltung und in der breiten Öffentlichkeit in Bezug auf die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme. Es erfolgt eine qualitative Einschätzung durch die Gutachter unter den gege-benen Rahmenbedingungen im Frühjahr 2020. Aufgrund der aktuellen Dynamik des Themas Klima-schutz und der wachsenden Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung besteht die Möglichkeit, dass sich die Akzeptanz zukünftig deutlich verändern wird.

9.2.2 Priorisierung der Maßnahmen

Die Maßnahmen werden auf Basis der Bewertung der oben genannten Kriterien priorisiert (hohe, mittlere, niedrige Priorität). Dabei werden Maßnahmen identifiziert, die hohe Relevanz haben und direkt nach Beschlussfassung des Konzeptes gestartet werden sollen. Dies sind Maßnahmen, die:

- hohe Wirkungen aufweisen,
- einfach umsetzbar sind,
- eine hohe Akzeptanz bei den beteiligten Akteuren haben und/oder
- für Klimaschutz und –anpassung in Wuppertal besonders bedeutend sind und eine hohe Strahlkraft aufweisen (Leuchtturmprojekte).

9.3 Handlungsprogramm (Projektsteckbriefe)

9.3.1 Handlungsfeld Klimafolgenanpassung

Während es in den heißen Klimazonen der Erde schon immer einen klimaangepassten Städtebau (z. B. enge Gassen mit Verschattung der Hauswände, helle Oberflächen) gegeben hat, ist in unseren Regionen ein Umdenken erforderlich, um eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Es muss eine Umgestaltung auf Stadt-, Quartiers- und Gebäudeebene stattfinden, um eine Verminderung der zukünftigen Belastungen durch die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Der Umgang mit extremen Niederschlagsereignissen spielt sowohl für die Stadtplanung, aber auch für die Bevölkerung im privaten Bereich eine zunehmend wichtige Rolle. Zusätzlich muss sich das Verhalten des Menschen verändern, damit die Anfälligkeit gegenüber Hitze und Überflutung durch Extremregen abnimmt.

Jeder Mensch, die arbeitende Bevölkerung, aber insbesondere ältere Menschen, die aufgrund des demographischen Wandels bald einen großen Teil der Gesamtbevölkerung ausmachen werden, sowie Säuglinge, Kleinkinder und Kranke leiden verstärkt unter langen Hitzeperioden oder größeren Temperaturschwankungen. In städtischen Gebieten mit hoher Bevölkerungs- und Bebauungsdichte liegen die durchschnittlichen Temperaturen bereits heute höher als im unbebauten Umland. Hier wird man in Zukunft damit rechnen müssen, stärker als andere Gebiete von Hitzebelastungen betroffen zu sein. Auch sind die Auswirkungen von Starkregenereignissen oder Stürmen in dicht bebauten und stark versiegelten Gebieten oft gravierender und mit mehr (materiellen) Schäden verbunden als außerhalb der Städte. Die hohen Versiegelungsraten führen zu einem verstärkten Oberflächenabfluss von Regenwasser. Aus diesen Gründen müssen sich Städte verstärkt und frühzeitig um Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung kümmern.

Kurz- bis mittelfristig umzusetzende Maßnahmen zur Reduzierung der Hitzebelastung im städtischen Raum auf Gebäudeebene sind vor allem Dach- und Fassadenbegrünungen. Veränderungen im Gebäudedesign, wie die Gebäudeausrichtung, Hauswand-Verschattung, Wärmedämmung und der Einsatz von geeigneten Baumaterialien können als mittelfristige Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zusammengefasst werden. Neben dem Gebäude an sich wird auch das direkte Gebäudeumfeld betrachtet, z. B. die Gartengestaltung. Im Umgang mit Wasser müssen sowohl der Überflutungsschutz, bspw. durch Zwischenspeicherung, aber auch die Kühlfunktion durch Verdunstung in die Maßnahmenentwicklung einbezogen werden.

Eine stärkere Vernetzung von kommunalen Akteuren, Verbänden, sozialen Einrichtungen, Investoren und der Bürgerschaft ist zukünftig notwendig, um die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen

voranzutreiben. Dazu gehört auch, die Akzeptanz in Politik und Gesellschaft zu erhöhen und aufzuzeigen, dass Klimaanpassung immer auch mit einer Aufwertung von Stadtvierteln und einer besseren Lebensqualität verknüpft ist. Das persönliche Verhalten im Fall von Starkregen, extremer Trockenheit (z.B. Brandgefahr, Bewässerung) und Hitze muss an die zukünftigen Klimabedingungen angepasst werden. Für besonders betroffene Personengruppen wie alte und kranke Menschen sind Pläne zur Verhaltensvorsorge aufzustellen. Die vorhandenen Starkregengefahrenkarten sind öffentlich zugänglich, können aber durch Übersetzung in andere Sprachen in weitere Bevölkerungsschichten kommuniziert werden.



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.1 / Priorität: hoch

Kombination von innovativen Straßenbegrünungssystemen mit Regenwasserbewirtschaftung

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Bäume in der Stadt sind Ausdruck für Gesundheits- und Lebensqualität. Sie prägen das Bild der Straßen und Stadtteile. Ebenso wichtig sind ihre ökologische Funktion und ihre Bedeutung für das Stadtklima. Im innerstädtischen Bereich kann eine Aufheizung der Luft durch Begrünung von Straßenzügen mit Bäumen und Sträuchern vermindert werden. Eine Möglichkeit zur besseren Versorgung von städtischen Straßenbäumen mit Wasser ist bei Neupflanzungen die Kombination des Wurzelraums mit einer Rigole, die das aus dem Straßenraum abfließendes Regenwasser aufnimmt (Synergie mit der Regenwasserbewirtschaftung) und zugleich als Speicher für den Wasservorrat des Baumes dient.

Ziele dieser Maßnahme sind:

- Kühlwirkung der Vegetation im städtischen Raum auch während sommerlicher Trockenperioden erhalten
- Reduzierung der Überflutung bei Extremniederschlägen im Straßenraum

Ausgangslage

Häufig bieten die Städte ihren Bäumen miserable Lebensbedingungen. Stadtbäume sind belastet durch versiegelte und verdichtete Böden, Nährstoffarmut und Wassermangel, Anfahrschäden durch Autoverkehr und Verletzungen bei Baumaßnahmen. All dies senkt ihre Lebenserwartung dramatisch, wovon Bäume an Straßen deutlich stärker betroffen sind, als Parkbäume. Der innerstädtische (Straßen-)Raum stellt für Bäume einen Extremstandort dar, da die Baumscheibe häufig zu klein ausfällt und Leitungstrassen und Kanäle den Wurzelraum beschränken. Zusätzlich birgt dieser Raum bei Stark- und Extremniederschlägen aufgrund der hohen Versiegelungsrate ein großes Gefahrenpotenzial für Überflutungen, da Niederschläge nicht versickern können.

Ausreichend große Pflanzbereiche (18 m³) mit Baums substrat sind ein wesentlicher Baustein bei der Problemlösung. Bei Regenwasser aus dem Straßenraum können Verunreinigungen (Öle, Abrieb, Streusalz u. ä.) problematisch sein. Eine vielbefahrene Straßenfläche darf somit nicht direkt in eine Baumrigole entwässern. Die zurzeit in anderen Städten laufenden Praxistests werden beobachtet und deren Ergebnisse bei Planungen zukünftig berücksichtigt. Darüber hinaus findet unter den Kommunen im Rahmen der Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) ein Austausch statt, beispielsweise wird fortlaufend eine GALK-Straßenbaumliste aktualisiert, die unter anderem auch bei ihrer Bewertung die sich ändernden Rahmenbedingungen durch den Klimawandel und seinen Folgen berücksichtigt. Außerdem sind neuere Erkenntnisse zur Eignung von neuen Baumarten im städtischen Raum auch aus Forschungsprojekten in Bayern (Stadtgrün 2021) und Schleswig-Holstein (Klimawandel und Baumsortiment der Zukunft – Stadtgrün 2025) abzuleiten.

Eine weitere wichtige Arbeitsgrundlage stellt das Gutachten "Klimawandel-Betroffenheit der Stadt Wuppertal Themenfeld "Hitze in der Stadt" (2019) dar. Im Rahmen des Gutachtens werden u.a. in Form von Karten und Steckbriefen vielfältige Hinweise und Handlungsempfehlungen hinsichtlich Vegetationsflächen, Bäume, Bodenkühlleistung usw. geliefert.

Beschreibung

Der Schattenwurf der Vegetation sowie Verdunstung und Transpiration der Pflanzen reduzieren die Aufheizung der versiegelten Stadtbereiche. In erster Linie sollten die vorhandenen ausgewachsenen Bäume

unter Beachtung der Verkehrssicherheit erhalten bleiben. Im Bereich von Luftleitbahnen sollten Anpflanzungen so gewählt werden, dass sie keine Hindernisse für Kalt- und Frischluftströmungen bilden. Während anhaltender Trockenperioden kann die Transpiration und damit Kühlwirkung der städtischen Vegetation stark eingeschränkt oder gänzlich gestoppt werden. Bei Neuanpflanzungen von Straßenbegrünungen, insbesondere von Straßenbäumen müssen ausreichende unterirdische Freiräume geschaffen werden. Eine gute Lösung sind sogenannte Baumrigolen, die unter dem eigentlichen Baumsubstrat über einen großen, schottergefüllten Speicherraum verfügen, in den das überschüssige Regenwasser von der Straße eingeleitet und gespeichert werden kann. Dieser zusätzliche Raum kann oberirdisch weiter als Straße oder Parkfläche genutzt werden. Erste Untersuchungen/ Praxistests hierzu werden beispielsweise vom Tiefbauamt in Bochum unternommen.

Bei anstehenden Neugestaltungen in den verschiedenen Wuppertaler Quartieren sollte die Chance genutzt werden, mehr Platz im Untergrund für mehr Grün in der Straße zu schaffen. Straßenbegleitgrün sollte einen Beitrag zu einem Biotopverbund auch in der Stadt leisten und entsprechend gefördert werden. Jede Straßenbaumaßnahme sollte mit einer möglichst weitgehenden Entsiegelung und Begrünung verbunden werden.

Finanzierungsansatz

Eine Finanzierung ist aus Mitteln des Ressorts Grünflächen und Forsten, die hierzu entsprechend aufgestockt werden müssen, und durch Inanspruchnahme von Fördermitteln anzustreben. Anstehende Straßenumbauarbeiten sind für die Kombination mit entsprechenden Maßnahmen zu nutzen.



Handlungsschritte:

1. Bestandsaufnahme der Straßenbegrünung
2. Vernetzung zwischen den städtischen Ressorts und zu anderen Städten
3. Auswahl geeigneter Pilotprojekte zur Umsetzung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: Anfang 2021 – Ende 2021
Umsetzung: 2022 – 2023, nach der Pilotphase
Verstetigung



Zielgruppenbeschreibung:
Städtische Akteure

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Städtische Akteure aus der Grünplanung, Tiefbau, Stadtentwässerung, Klimamanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Investitionskosten: ca. 50.000 EUR/Jahr

+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz bei Akteur*innen im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

evtl. über Anliegerbeiträge oder Städtebauförderung

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig, aber empfehlenswert

**Erfolgsindikatoren**

Zahl der Neupflanzungen mit innovativen Systemen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

/

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

8.2 Begrünung der Hitzeinselbereiche.

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

- Zwischenspeicherung von überschüssigem Regenwasser (zur Bewässerung, Überflutungsvorsorge/-schutz)
- Kosteneinsparung
- Erhalt der Artenvielfalt
- Gesundheitsschutz
- Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität im Quartier



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: Erhalt und Verbesserung von Straßen-
bäumen auch in Trockenzeiten



Hinweise

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.2 / Priorität: hoch

Managementsystem für städtische Grünanlagen einführen

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Urbane Grünflächen haben eine hohe Bedeutung für das Lokalklima, da von ihnen eine kühlende Wirkung ausgeht. Tagsüber führt eine Freifläche, die idealerweise aus Wiese mit Sträuchern und lockerem Baumbestand besteht, durch Schattenwurf und Energieverbrauch aufgrund von Evapotranspiration zu einem thermisch ausgleichenden Bereich für die bebaute Umgebung. Nachts können Freiflächen durch Kaltluftbildung und Luftaustausch kühlend auf die Umgebung wirken. Der Erhalt der bestehenden Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingärten und der privaten Gärten sowie deren Vernetzung untereinander und mit den Freiflächen im Außenbereich ist dringend anzustreben.

Ausgangslage

Die vorhandenen Grünanlagen in den Wuppertaler Stadtzentren sind auch aus klimatischen Gründen kaum ersetzbar. Sie führen zu einer Abschwächung und Begrenzung der innerstädtischen Wärmeinsel ebenso wie sie Rückzugsorte an heißen Tagen darstellen. Wuppertaler Parks und Grünanlagen sind überwiegend dicht mit Bäumen bepflanzt. Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen baumbestandenen Flächen und Wiesen/Rasenflächen ist ein wichtiger Freiraumaspekt, der aktuell schon beachtet wird. Grundsätzlich wird auf klimaangepasstes, strategisch angelegtes Grün Wert gelegt.

Beschreibung

Untersuchungen haben gezeigt, dass Kühlungseffekte ab einer Parkgröße von 2,5 ha zu messen sind und die Reichweite der kühlenden Wirkung eines innerstädtischen Parks etwa dem Durchmesser des Parks entspricht. Diese Wirkung ist bereits bei kleineren Grünflächen ab ca. 500 m² nachzuweisen. Umliegende Bebauungsstrukturen können dann im Nahbereich (< 200 m) profitieren. Eine klimatische Fernwirkung über die direkt anschließende Bebauungsreihe hinaus ergibt sich erst bei ausgedehnten Parkanlagen. Bei einer engen Vernetzung (Biotopverbund) tragen auch kleinere Grünflächen zur Abmilderung der Wärmeinseleffekte bei. Als klimawirksame Grünflächen zählen auch große innerstädtische Friedhöfe, insbesondere wenn sie mit einem hohen Baumbestand ausgestattet sind. Parkanlagen mit einem dichten Baumbestand haben einen Oaseneffekt, der für die unmittelbare Klimaverbesserung vor Ort wichtig ist für die Bevölkerung. Bei einer offenen Gestaltung der Parkanlagen zur angrenzenden Bebauung hin kann die positive Klimawirkung weiter in die Umgebung hineinwirken.

Bei der Auswahl von geeigneten Baumarten für die Begrünung im innerstädtischen Raum (dies gilt für eine Begrünung von Straßenzügen ebenso wie bei Parkbäumen), sind neben Faktoren wie Standortansprüchen, Verkehrssicherheit und die Verwendung von heimischen Arten vermehrt auch die Auswirkungen des Klimawandels zu beachten. Stadtbäume müssen sich auf veränderte, durch den Klimawandel verursachte Bedingungen einstellen. Insbesondere die zunehmende Sommerhitze in den Städten und damit verbundene sommerliche Trockenperioden erfordern eine gezielte Auswahl von geeigneten Stadtbäumen für die Zukunft. Wärmeresistente Pflanzenarten mit geringem Wasserbedarf sind zukünftig besser für innerstädtische Grünanlagen geeignet. Um eine ausreichende Vielfalt mit Pflanzenarten, die eine sehr hohe Trockenstresstoleranz haben, zu erreichen, ist es notwendig, neben heimischen Arten auch Arten aus Herkunftsgebieten mit verstärkten Sommertrockenzeiten zur Bepflanzung heranzuziehen. Durch eine erhöhte Artenvielfalt im städtischen Raum kann möglichen Risiken durch neue, wärmeliebende Schädlinge vorgebeugt werden. Durch innovative Bewässerungsverfahren können im Einzelfall auch weniger trockenresistente Arten zum Einsatz kommen.

Innerstädtische Parks und Grünanlagen sollen durch Pflanzung von Bäumen aufgewertet werden. Es sollen mehr Sitzgelegenheiten im Schatten geschaffen werden, wobei die Sitzmöglichkeiten aus Materialien bestehen sollten, die sich nicht so stark erhitzen. Bei einer Bepflanzung ist vorrangig auf heimische Arten, die klimaangepasst sind, zurückzugreifen. Für die Bewässerung sind innovative Verfahren (z.B. Zisternen) zu entwickeln. Bei Baumpflanzungen ist eine Berücksichtigung der Belüftungssituation notwendig.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend mit internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung durch das Klimamanagement. Geeignete Förderzugänge sind zu recherchieren und zu nutzen.

Handlungsschritte:

1. Sicherung vorhandener innerstädtischer Grünflächen
2. Bewertung der lokalklimatischen Funktion und Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen
3. Erstellung eines Bewässerungsmanagements in Dürreperioden bzw. Schaffung der erforderlichen Rahmenbedingung hierfür
4. Auswahl von zukunftsfähigen klimaangepassten Vegetationsarten



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2020 – 2021

Umsetzung: 2021 – 2023, anschließend Verstärkung



Zielgruppenbeschreibung:
Städtische Akteure

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Grünflächen und Forsten



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Investitionskosten: ca. 30.000 EUR
Betriebskosten: ca. 10.000 EUR/Jahr

+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Baumschulen, Gartenbaubetriebe der Region
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Schaffung von Klimaoasen vor Ort
+++	Akzeptanz	hoch



Fördermöglichkeiten



Politischer Beschluss
Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren
Berücksichtigung der Klimafolgen im Rahmen des Managements durch weitere Aspekte und Maßnahmen



Zielkonflikte
Priorität der Innenentwicklung,
Bewässerung der Grünanlagen in Trockenzeiten,
Klimaangepasste Arten sind eventuell gebietsfremde Arten (Neophyten)



Impulswirkung
Vorbildcharakter für privates Grün



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
8.2 Begrünung der Hitzeinselbereiche



Kooperationsmöglichkeiten
Kooperation mit den Verschönerungsvereinen und Naturschutzverbänden



Synergieeffekte
Biotopschutz, Biodiversität



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Sehr hohe Bedeutung der Grünanlagen für das Stadtklima



Hinweise

Naturgarten e.V.



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.3 / Priorität: mittel

Aufwertung städtischer Flächen durch extensive Bepflanzung mit trockenheitsresistenten Stauden vorrangig in Form von Patenschaften für Blühstreifen/ -flächen

Maßnahmen-Typ: ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Sowohl auf städtischen Flächen, in Parkanlagen, auf Friedhöfen, entlang von Straßen und an den Rändern von Ackerflächen wie auch in privaten Gärten (Saatgutbereitstellung, Info-Flyer) soll die Anlage von Blühstreifen oder Staudenbeeten gefördert werden. Die Bepflanzung solcher Flächen mit bodenbedeckender Vegetation verringert die Austrocknung des Bodens und verbessert damit das Versickerungsvermögen und die Kühlleistung des Bodens. Blumenwiesen und blühende Stauden/ Hecken bringen zusätzlich Vorteile für die Biodiversität und den Lebensraum für Insekten.

Ausgangslage

Es laufen schon Pilotprojekte für Blühstreifen (z.B. in Parks) der Ressorts „Umweltschutz“ sowie „Grünflächen und Forsten“. Hier treten Probleme der multifunktionalen Nutzung von Flächen auf: Liegewiese, Spielwiese, Grillplatz versus Blühwiese.

Beschreibung

Eine fachliche Auseinandersetzung mit der Auswahl des Saatgutes (, regionales Saatgut, mehrjährig), der Auswahl sowie der notwendigen Bearbeitung der Flächen ist vorab notwendig. Bei der Anlage von Blühstreifen entlang von Straßen oder landwirtschaftlichen Flächen muss zunächst die Grasnarbe durch Eggen entfernt werden, bevor das Saatgut ausgebracht wird. In Parkanlagen kann ein Teil des Wiesenbereichs über einen längeren Zeitraum ungemäht bleiben, damit sich Blühpflanzen ausbilden können. Mulchmäher sollten durch Balkenmäher ersetzt werden. Alternativen, z. B. Staudenbeete und blühende Strauchvegetation sind zu prüfen. Blühwiesen blühen vor allem im Hochsommer, aber eigentlich besteht ein hoher Bedarf darin, in Randzeiten das Nahrungsangebot zu verbessern. Besser geeignet wären blühende Straucharten, um über einen längeren Zeitraum Nahrung anzubieten. Zusätzlich zu Blühstreifen und Staudenbeeten sollten ergänzend "Lebensinseln" mit Totholz, Steinhaufen, Sandflächen sowie Hecken und andere Saumbiotop angelegt werden.

Eine geeignete Bepflanzung insbesondere mit Stauden verbessert die Durchwurzelung und damit die Versickerungsfähigkeit der oberen Bodenschichten und erhält die Bodenkühlleistung durch eine Verringerung der Austrocknung des Bodens. Wesentlichen Einfluss auf die Siedlungswasserwirtschaft gewinnt die hitzebedingte Austrocknung der oberen Bodenzonen dadurch, dass die ersten Niederschläge nach einer Trockenperiode nicht in den ausgetrockneten Boden eindringen können, sondern oberflächlich abfließen. Die Folgen können eine höhere Bodenerosion, eine verringerte Grundwasserneubildungsrate und insbesondere deutlich erhöhte Niederschlagsabflüsse in die Siedlungsentwässerungssysteme, in die nächsten Oberflächengewässer und – je nach Leistungsfähigkeit der Entwässerungssysteme – auch in tiefer liegende Siedlungsgebiete und Infrastrukturanlagen sein. Zusätzlich besteht die Gefahr der Verschlämmung in tieferliegenden Bereichen. Die Pflanzenauswahl orientiert sich an den Anforderungen einer extensiven Pflege und benötigt überwiegend trockenheitsverträgliche, aber überstautolerante Arten. Der Wirkungsgrad von Stauden auf die Bodendurchlässigkeit liegt im Schnitt etwa um ein Drittel höher als der von Rasen.

Patenschaften für Blühstreifen und Bepflanzungen sind ggf. in Kooperation z. B. mit Schulen anzustreben. Schul- und Kindergartengelände können zu Naturerlebnisräumen umgestaltet werden.

Finanzierungsansatz

Die Kosten für das Saatgut und die Bearbeitung können aus der Haushaltsstelle Klimaschutz und in Teilen über Patenschaften geregelt werden. Patenschaften für Blühstreifen und Bepflanzungen sind ggf. in Kooperation z. B. mit Schulen und der Landwirtschaft anzustreben.



Handlungsschritte:

1. Kooperationen aufbauen
2. Auswahl geeigneter Flächen, die möglichst wenig vom Menschen beeinflusst sind
3. Saatgut bereitstellen
4. Bearbeitung und Pflege über Patenschaften koordinieren



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021
Umsetzung: 2021 – 2023



Zielgruppenbeschreibung:

Kitas und Schulen, breite Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Grünflächen und Forsten, lokale Naturschutzorganisationen, Schulen, Landwirte, Vereine



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

Investitionskosten: ca. 20.000 EUR
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr

ehrenamtliche Akteure:
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr

Gut

Gut

/

/

Gute Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

Zum Teil durch Patenschaften finanzieren



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Anpflanzungen, Anzahl der Patenschaften



Zielkonflikte

Möglicherweise kleinräumiger Wegfall landwirtschaftlich genutzter Fläche



Impulswirkung

Vorbildcharakter für private Grünflächen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

In Kombination mit Maßnahme 1.2 „Management für städtische Grünanlagen“ planbar, Klimabildung/Aktionen mit Schulen, Maßnahme 1.12 (Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privatumfeldgestaltung)



Kooperationsmöglichkeiten

Landesbetrieb Straßen NRW, GaLaBau (Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau NRW); Landwirtschaftskammer NRW, Rheinischer Landwirtschaftsverband e.V., Bergisch Pur, Bauern in Wuppertal (Arbeitskreis), Verbraucherzentrale



Synergieeffekte

Biodiversität, Insektenschutz, Verbesserung der Versicherung von Regenwasser, Berücksichtigung/Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts durch erhöhte Grundwasserneubildungsrate



Gewinnung von Akteuren

Kitas und Schulen, Landwirte, Vereine, Station Natur und Umwelt, Verschönerungsverein Barmen und Ronsdorf, Gärtnereien und Baumschulen,



„Ausgewählte Maßnahme“



Priorität

Mittel, aber ein wichtiger Beitrag zum Naturschutz und zur Förderung der Biodiversität, Beispiele zum „Anfassen“ und Mitmachen



Hinweise

<https://www.lebensinseln.org/lebensinsel/>



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.4 / Priorität: mittel

Sport- und Spielplätze zu Klimaoasen umbauen

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

In den Wuppertaler Zentren und den dicht bebauten Quartieren besteht ein hoher Flächendruck. Um den Folgen des Klimawandels zu begegnen, ist deshalb eine multifunktionale Nutzung von Flächen notwendig. Dazu gehören auch viele Sport- und Spielplätze, die unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Nutzung klimaangepasst umgestaltet werden sollten. Dabei werden vorrangig zwei Ziele verfolgt:

- Bereitstellung einer Fläche mit guten mikroklimatischen Eigenschaften (Klimaoase)
- Schutz der Nutzer (Sportler, Zuschauer, Kinder) vor negativen Klimaeinflüssen

Ausgangslage

Viele Sport- und Spielflächen im Stadtgebiet sind einer ungehinderten Sonneneinstrahlung ausgesetzt und können sich extrem stark aufheizen. An Spielplätzen werden z.T. schon Baumpflanzungen durchgeführt. Einige Spiel- und Sportplätze befinden sich in Bereichen mit Bodenbelastungen, die für den Direktkontakt keine Nutzungsgefährdung ableiten, aber bei Baumpflanzungen könnten abfallrechtliche Fragestellungen zu klären sein.

Beschreibung

Sportplätze und Spielplätze ebenso wie die Wuppertaler Freibäder können durch eine klimarelevante Begrünung zur Abkühlung auf den Flächen selbst, aber auch in die direkte Umgebung des Quartiers beitragen. Notwendig sind für die Nutzer von Sportstätten und Spielplätzen auch Verschattungsmaßnahmen durch Bäume oder bauliche Elemente. An Sportplätzen sind Baumpflanzungen in Randbereichen/ Zuschauerbereichen möglich. Verschattungen der Laufbahnen sind aus Nutzungsgründen eher ungünstig. Auf Kunstrasen können im Vergleich zu Rasenplätzen die Oberflächentemperaturen sehr hohe, belastende Werte erreichen.

Durch Materialauswahl und Farbgestaltung, beispielsweise im Zuschauerbereich (Sitze, Boden usw.) oder bei Gebäuden (Imbiss bzw. kleine Gaststätten, Umkleide, Sanitäranlagen usw.) kann die Aufheizung der Bereiche reduziert werden. Für Gebäude können zusätzlich eine Dach- und/oder Fassadenbegrünung geprüft werden. Vorhandene Parkplätze können klimaangepasst umgestaltet werden.

Die Plätze können eventuell auch zum Regenrückhalt bei Starkniederschlagsereignissen genutzt werden. Die Eignung der Flächen dazu ist zu prüfen. Zum Hitzeschutz können Vernebelungsanlagen und Trinkbrunnen für die Nutzer und Zuschauer angelegt werden. Hierzu sind vorab die Finanzierungen und insbesondere die Unterhaltungskosten zu klären.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend mit internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung durch das Klimamanagement.

**Handlungsschritte:**

1. Bestandsaufnahme der Wuppertaler Spiel- und Sportplätze
2. Konzept zum Umbau mit Klimaoaseneffekt
3. Prüfung, ob Zugänge zu Fördermittel möglich sind.
4. Gewinnung von Akteuren (Vereine/ Nachbarschaften) für die Finanzierungen
5. Auswahl geeigneter Pilotprojekte

**Einführung der Maßnahme:**
Mittelfristig (4-7 Jahre)**Dauer der Maßnahme:**

Planung: 2022

Umsetzung: 2022 – 2023, anschließend Verstetigung

**Zielgruppenbeschreibung:**Städtische Akteure,
Sportvereine, Nachbarschaften**Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):**

Ressort Grünflächen und Forsten, Klimamanagement, Sport und Bäderamt

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 50.000 EUR
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten durch die ältere Bevölkerung
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Notwendig/Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Anzahl der umgesetzten Maßnahmen und Standorte



Zielkonflikte

Multifunktionale Nutzung des Raumes, Ansprüche des Sports



Impulswirkung

Naturfreibad Mirke als Vorbild



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

8.2 Begrünung der Hitzeinselbereiche



Kooperationsmöglichkeiten

Sportvereine



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

Vereine



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel, aber hohe Vorbildfunktion und praktischer Nutzen durch eine deutliche Verbesserung der Aufenthaltsqualität



Hinweise

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.5 / Priorität: hoch

Klimagerechter Parkplatz

Maßnahmen-Typ: z. B. Ordnungsrecht, Förderung, Vernetzung, ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Mit dem „Klimagerechten Parkplatz“ soll nicht nur ein grüneres Ortsbild entstehen, sondern durch die Wohlfahrtswirkung der Bäume in Hitzeperioden und durch Wasserzwischenspeicherung bei Starkregen die Lebensqualität der Anwohner erhöht werden.

Ausgangslage

Parkplätze haben einen großen Anteil an den versiegelten Flächen in der Stadt. Sie tragen damit erheblich zur Aufheizung der Innenstädte bei und können den Oberflächenabfluss bei Stark- und Extremniederschlägen erhöhen. Da nicht vollständig auf Flächen für parkende Autos verzichtet werden kann, müssen diese Bereiche möglichst klimagerecht gestaltet werden. In Wuppertal gibt es eine sehr hohe Zahl von Altablagerungen und Altstandorten. Daher muss immer eine Altlastenprüfung erfolgen. Daher muss immer eine Altlastenprüfung erfolgen.

Beschreibung

Insbesondere auf Parkplätzen im innerstädtischen Bereich soll eine sukzessive Umgestaltung stattfinden. Dies betrifft sowohl die Oberflächenbeschaffenheit und den Regenwasserrückhalt wie auch die Begrünung und Verschattung des Platzes. Dort, wo eine Versiegelung von Flächen aus Gründen der Nutzung als Verkehrsfläche oder wegen vorhandener Altlasten nicht vermieden werden kann, sollte auf eine hohe Albedo, also auf eine möglichst helle Farbgestaltung der Oberflächen Wert gelegt werden, um die Reflexion der Sonneneinstrahlung zu erhöhen. Damit heizen sich die Verkehrsflächen tagsüber nicht so stark auf. Ein klimagerechter Parkplatz besteht aus den folgenden Bausteinen:

- Intensive Begrünung mit hochstämmigen Bäumen
- versickerungsfähige, helle Oberfläche incl. Altlastenprüfung
- Parkplatzfläche und insbesondere angrenzende Grünflächen (Mulden) als Retentionsraum für Starkregen angelegt, unter Prüfung einer möglichen Gefährdung (gefangener Raum) und eines verzögerten gefahrlosen Abflusses
- Wasserversorgung der Bäume durch Zuleitung von Regenwasser und/oder Baumrigolen
- Bei Bedarf Verschattung durch Dächer mit Photovoltaik

Die exemplarische klimagerechte Umgestaltung eines Parkplatzes kann als Anschauungsbeispiel für weitere Umsetzungen dienen. Die Auslobung eines Wettbewerbes sollte in Erwägung gezogen werden. Der ausgezeichnete klimagerechte Parkplatz Wuppertal kann als Praxisbeispiel dienen.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend mit internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung durch das Klimamanagement. Es kann versucht werden, Fördergelder für ein Pilotprojekt zu akquirieren.

Handlungsschritte:

1. Aufstellen von Kriterien für einen klimagerechten Parkplatz
4. Vernetzung in der Stadtverwaltung und mit anderen Kommunen
5. Auswahl eines Pilotprojektes
6. Ratsbeschluss zur Umsetzung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 2021
Umsetzung: ab 2021



Zielgruppenbeschreibung:
Städtische Akteure, private Parkplatzbetreiber

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Ressort Grünflächen und Forsten, Ressort Straßen und Verkehr, Einzelhandel mit großen Parkplatzen, Klimamanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Investitionskosten: mindestens 50.000 EUR
vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
Mittel
Mittel
/
/
Hohe Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
Im Zuge von Stadtumbauprojekten, als Leuchtturmvorhaben



Politischer Beschluss
Notwendig bei einer städtischen Fläche

	Erfolgsindikatoren Beschluss und Umsetzung eines Pilotprojektes		Zielkonflikte /
	Impulswirkung Kommune als Vorbild, Impuls für Private, evtl. über Wettbewerb		Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten 8.2 Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche
	Kooperationsmöglichkeiten /		Synergieeffekte Biodiversität
	Gewinnung von Akteuren Einkaufszentren, Discounter		„Ausgewählte Maßnahme“ /
	Priorität Hoch, da Parkplätze einen großen Anteil an den versiegelten Flächen in der Stadt ausmachen.		Hinweise Die Stadt Herne plant derzeit die Umsetzung eines Musterprojektes zum klimagerechten Parkplatz.



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.6 / Priorität: mittel

Exemplarische Dachbegrünung von Haltestellen des ÖPNV oder eines Pavillons

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Exemplarisch soll mit Impulsgebung für weitere Umsetzungen ein öffentlichkeitswirksames Dach begrünt werden.

Ausgangslage

Begrünte Dächer stellen die kleinsten Grünflächen im Stadtgebiet dar. Sie haben positive Auswirkungen auf das thermische, lufthygienische und energetische Potential eines Gebäudes. Im Stadtgebiet Wuppertal befinden sich rund die Hälfte der etwa 600 Wartehäuschen im Besitz der Ströer Media Deutschland GmbH, die derzeit eine Wartehalle mit Dachbegrünung entwickelt. Gegebenenfalls könnte ein größeres Dach als das einer ÖPNV-Haltestelle, z.B. ein Pavillon einen höheren öffentlichkeitswirksamen Effekt erzielen.

Beschreibung

Die thermischen Effekte von Dachbegrünungen liegen hauptsächlich in der Abmilderung von Temperatur-extremen im Jahresverlauf. Das Blattwerk, das Luftpolster und die Verdunstung in der Vegetationsschicht vermindern das Aufheizen der Dachfläche im Sommer. Dies führt zu einer ausgeglicheneren Klimatisierung des darunter liegenden Bereichs. Zusätzlich ist das Dach selbst geschützt, was auf lange Sicht zu einer Kostenersparnis führen kann. Ein weiterer positiver Effekt von Dachbegrünungen ist die Auswirkung auf den Wasserhaushalt. 70% bis 100% der normalen Niederschläge werden in der Vegetationsschicht aufgefangen und durch Verdunstung wieder an die Stadtluft abgegeben. Dies reduziert den Feuchtemangel und trägt zur Abkühlung der Luft in versiegelten Stadtteilen bei. Bei Starkniederschlägen werden die Spitzenbelastungen abgefangen und zeitverzögert an die Kanalisation abgegeben, wodurch das Stadtentwässerungsnetz entlastet wird.

Die Begrünung von Bushaltestellen ist insbesondere an Orten mit hoher Flächenversiegelung eine Möglichkeit, den Grünanteil der Umgebung zu erhöhen, die Aufenthaltsqualität zu steigern und über Vorteile von Gründächern zu informieren. Neben Bushaltestellen könnten auch andere Orte/bauliche Anlagen mit hoher Öffentlichkeit geprüft/genutzt werden (z.B. Pavillons oder Gebäude in Parkanlagen).

Der/die Klimaschutzmanager*in kann die Umsetzung eines Modellprojektes mit Dachbegrünung in Abstimmung mit relevanten Akteuren initiieren. Wenn die Umsetzung auf bestehenden Bushaltestellen aus statischen und konstruktiven Gründen nicht möglich ist, kann ggf. eine Begrünung als Modellprojekt im Rahmen einer Neuplanung einer Bushaltestelle erfolgen - idealerweise in Kombination mit Infotafeln zum Thema Klimawandel/Dachbegrünung. Damit könnte man einerseits viele Menschen für das Thema Dachbegrünung niederschwellig begeistern und andererseits die Attraktivität des ÖPNV steigern.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend mit internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung durch das Klimamanagement. Es kann versucht werden, Fördergelder für ein Pilotprojekt zu bekommen. Die Möglichkeit von Sponsoring oder Präsentation eines Objektes im Bereich der Privatwirtschaft kann einbezogen werden.

**Handlungsschritte:**

1. Auswahl eines Pilotprojektes
2. Ratsbeschluss für die Umsetzung eines Pilotprojektes oder private Umsetzung durch ein Unternehmen
3. Erstellen von Infomaterial/ Schautafeln vor Ort

**Einführung der Maßnahme:**

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2021 – 2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Wuppertaler Bürger*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Straßen und Verkehr,
 Ressort Grünflächen und Forsten, , WSW mobil
 GmbH, Ströer Media Deutschland GmbH

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 10.000 EUR Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	GaLaBau der Region zur Umsetzung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Nutzung des ÖPNV für ältere Menschen
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Bei städtischen Objekten empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Umsetzung eines Pilotprojektes



Zielkonflikte

Dachstatik



Impulswirkung

Vorbildcharakter des Pilotprojektes auch für den privaten Bereich



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

8.2 Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche und mit Maßnahmen aus dem Bereich der Klimabildung



Kooperationsmöglichkeiten

Verkehrsbetriebe, Wuppertaler Zoo, Verschönerungsverein Barmen, Verschönerungsverein Ronsdorf



Synergieeffekte

Regenrückhalt
Biodiversität



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel, geringe Wirkung vor Ort, aber eine sehr hohe Impulswirkung sowie ein Beitrag zur Klimabildung



Hinweise

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.7 / Priorität: hoch

Entwicklung und Umsetzung des Leitbildes "Klimaplastischer Wald"

Maßnahmen-Typ: ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Es sollen weitere Waldflächen im Stadtgebiet ausgewählt werden, die nicht mehr vordergründig forstwirtschaftlich genutzt werden, sondern sich im Sinne eines naturbelassenen Waldes entwickeln können. Das Ziel der Maßnahme ist der:

- Erhalt der Funktionsfähigkeit von Waldflächen durch
 - sukzessive Umstellung der Zusammensetzung der Baumarten
 - Veränderung der waldpflegerischen Maßnahmen

Ausgangslage

Schon seit 1990 gibt es für die städtischen Wuppertaler Waldgebiete eine klimaangepasste Planung (z.B. keine Neupflanzung von Fichten durch die Stadt). Etwa die Hälfte sind Stadtwälder, die andere Hälfte Privatwälder/Staatswald. Den Stürmen der letzten Jahre sind schon viele Fichten in den Forsten zum Opfer gefallen, aktuell sind nur noch rund 10 % der Bäume Fichten. Die Trockenheit der Sommer 2018 und 2019 hat zusätzlich zu einem vermehrten Absterben von Bäumen geführt, insbesondere bei den häufig vorkommenden Buchen.

Beschreibung

Waldgebiete im Stadtgebiet von Wuppertal sind als Ausgleichsraum für das Stadtklima, als Erholungsraum und als Kohlenstoffspeicher klimaangepasst umzubauen und weiterzuentwickeln. Die Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels ist durch die Entwicklung von baumarten- und strukturreichen Waldgesellschaften zu erhöhen. Da insbesondere Fichten eine hohe Anfälligkeit gegenüber Stürmen und Schädlingsbefall zeigen, sind sie durch andere, klimaangepasste Baumarten langfristig zu ersetzen.

Konkrete Maßnahmen im Wald sind:

- Beschaffung einer Hubarbeitsbühne zum Erhalt und Pflege von Altbäumen am Bestandsrand
- Abwägung zwischen den Anforderungen des Naturschutzes und den Anforderungen des Klimawandels für die Auswahl von Baumarten
- Naturwaldstrategie einbeziehen (Naturwaldzellen wie bei Wald und Holz NRW)
- Anpassung der Wege an Starkregenereignisse
- Anpassung der Jagd an den Klimawandel
- Öffentlichkeitsarbeit:

Von Seiten der Stadt soll eine „Themenwoche Wald“, z.B. im Rahmen einer Umweltwoche oder eines Umweltmarktes, mit Exkursionen, Infoveranstaltungen, Flyern etc. durchgeführt werden, um dem Unverständnis der Bevölkerung für waldpflegerische Maßnahmen durch Aufklärung zu begegnen und den Nutzen von Bäumen herauszustellen. Die Anlage eines Walderlebnispfades mit Themen zum Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung sollte erfolgen.

Das Waldpädagogische Zentrum mit dem Arboretum Burgholz kann in die Aktivitäten einbezogen werden. Seit Beginn der Anpflanzungen im Jahr 1958 liefert das Arboretum wissenschaftliche Grundlagendaten, die gerade mit Blick auf die Veränderung der klimatischen Rahmenbedingungen wichtige Schlussfolgerungen für die Waldbewirtschaftung zulassen. Es ist heute das führende Versuchsrevier für den

Landesbetrieb Wald und Holz NRW. In diesem besonderen Lern- und Erfahrungsraum Wald bietet das Waldpädagogische Zentrum (WPZ) Burgholz für unterschiedliche Zielgruppen didaktisch-methodisch abgestimmte Aktionen und Veranstaltungen an, die einen Beitrag für die Bildung zur nachhaltigen Entwicklung leisten (Kombination mit Klimabildung sinnvoll).

Finanzierungsansatz

Der Waldumbau wird teilweise als Kompensationsmaßnahme anerkannt und mit Mitteln der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung finanziert. Auch bei der Inanspruchnahme von Wald werden ökologische Waldumbaumaßnahmen als Ersatzmaßnahmen anerkannt. Ansonsten kommen im Rahmen von Naturverjüngung keine zusätzlichen Kosten auf. Auch für Privatwald kann hier das Ökokonto greifen. Aktuell wird ca. 1.000 Hektar Privatwald betreut, z. B. werden Pappelwald-Besitzer beraten in Hinblick auf Neuanpflanzung im Rahmen der Nutzung von Ökopunkten.



Handlungsschritte:

1. Kooperationen mit Waldbesitzern, dem Waldpädagogischem Zentrum und dem Arboretum Burgholz aufbauen
2. Konkrete Maßnahmen im Wald planen und umsetzen
3. Flyer erstellen, Exkursionsroute ausarbeiten
4. Themenwoche "Wald" vorbereiten und durchführen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: Anfang 2021 – Ende 2021
Umsetzung: 2022 – 2023, nachfolgend Verstärkung



Zielgruppenbeschreibung:
Forstwirtschaft, Bürgerschaft

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Grünflächen und Forsten, private Waldbesitzer, Ressort Umweltschutz (Untere Naturschutzbehörde), Waldpädagogischem Zentrum und dem Arboretum Burgholz



Kriterienbewertung

- + Endenergieeinsparung [MWh/a]
- + THG-Einsparung [t/a]
- + Kosteneinsparung [EUR/a]

Anmerkung

- nicht quantifizierbar
- CO₂- Reduktion durch Erhöhung der Bäume im Stadtgebiet möglich
- nicht quantifizierbar

+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 20.000 EUR für Geräte und Waldumbau Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 10.000 EUR Für Lehrpfad
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Nutzung des Waldes als Naherholungsraum
+++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit für eine geänderte Waldpflege, naturnahe Wälder



Fördermöglichkeiten
Ökokonto, Klimafond



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Anzahl und Art der geplanten und umgesetzten Maßnahmen



Zielkonflikte
Forstwirtschaftliche Nutzung von Wäldern



Impulswirkung
Städtische Wälder als Vorbild für private Waldbesitzer, Wald als Sympathieträger und Motor für zunehmendes Bewusstsein für den Klimawandel



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
mit Maßnahmen der Klimabildung
mit Maßnahme 1.2 (Management für städt. Grünanlagen)



Kooperationsmöglichkeiten

Kooperationen mit der Unteren Naturschutzbehörde, Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Ökostation Natur und Umwelt



Synergieeffekte

Erhöhung des Naherholungswertes und der klimatischen Funktionen von Wäldern, Verminderung der Schadensanfälligkeit



Gewinnung von Akteuren

Gewinnung von privaten Waldbesitzern, die keine forstwirtschaftlichen Interessen haben, Gewinnung von interessierten Menschen für das Thema Wald als Herausforderung des Klimawandels



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch, der Anteil der Waldfläche in Wuppertal ist bedeutend, der Wald ist Sympathieträger und in besonderem Maße geeignet auf den Klimawandel aufmerksam zu machen, Doppelfunktion als Speicher für CO₂ und durch ausgleichende Funktion bei Hitze und Starkregen.



Hinweise



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.8 / Priorität: hoch

Umgang mit Wasser in den Innenstädten

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Der städtische Raum, insbesondere die Innenstädte sind hoch versiegelt und vom natürlichen Wasserkreislauf abgekoppelt. Aufgrund der fehlenden Versickerungsmöglichkeiten fehlt einerseits Wasser zur Kühlung und andererseits besteht die Gefahr für Überflutungen bei Starkregen. Die Ziele der Maßnahme sind demzufolge:

- Wasser im städtischen Raum zur Kühlung nutzen
- Durch Wasserrückhalt die Innenstädte vor Überflutung schützen

Ausgangslage

Innenstädte sind dicht bebaute und hoch versiegelte Räume mit einem hohen Belastungspotenzial für Hitze und für Überflutungen. Wichtige Hinweise zu den Hitzeinseln bzw. zu den durch Überflutung besonders gefährdeten Bereichen und ihre räumliche Verteilung in der Stadt bieten das Gutachten zur "Betroffenheitsanalyse der Stadt Wuppertal zum Themenfeld Hitze in der Stadt" (2019) sowie die Starkregengefahrenkarten der Stadt Wuppertal (2018).

Beschreibung

Wasser zur Kühlung:

Die Verdunstung von Wasser verbraucht Wärmeenergie aus der Luft und trägt so zur Abkühlung der aufgeheizten Innenstadtluft bei. Über eine Steigerung des Anteils von – insbesondere bewegten – Wasserflächen (z.B. Springbrunnen, Wasserspielplätze) in Städten kann damit ein Abkühlungseffekt erzielt und gleichzeitig in der meist relativ trockenen Stadtatmosphäre die Luftfeuchtigkeit erhöht werden. Dabei wiegt in der Regel die positive Wirkung des Abkühlungseffektes durch die Verdunstung die Nachteile einer eventuell häufiger auftretenden Schwüle im urbanen Gebiet auf.

Bei über 800 Fließgewässern verfügt die Stadt Wuppertal über ein großes Potential zur Einbringung von Wasser in die überhitzten Innenstädte – darüber hinaus entspricht das Motto „Wasser in der Stadt“ dem Profil der Stadt als Lebensraum/-ader an der Wupper. Offene Wasserflächen in Form von Springbrunnen, Wasserzerstäubern oder kleinen Wasserläufen sind sinnvolle Maßnahmen im Bereich der aktuell vorhandenen Hitzeinseln. Hoch versiegelte Bereiche der Innenstädte können durch offene Wasserflächen auch optisch aufgewertet werden. Bewegtes Wasser wie innerstädtische Springbrunnen oder Wasserzerstäuber tragen insgesamt in größerem Maß zur Verdunstungskühlung bei als stehende Wasserflächen. Eine höhere Sonneneinstrahlung stellt mehr Energie zur Wasserverdunstung zur Verfügung, damit erhöht sich der Abkühlungsbetrag. Sonnige Standorte sollten deshalb die bevorzugten Standorte für geplante Brunnen werden. Bestehende Springbrunnen, wie beispielsweise der Werther Brunnen sollten wieder instandgesetzt und eventuell um Wasserzerstäuber ergänzt werden. Im direkten Umfeld eines Springbrunnens kann die Lufttemperatur um mehrere Grad niedriger liegen als in der Umgebung. Je nach Belüftungsrichtung kann die Abkühlung bis zu 100 m Entfernung noch nachgewiesen werden. Insbesondere in Bereichen wie beispielsweise die Fußgängerzonen in Barmen und Elberfeld, wo sich viele Menschen aufhalten und eine hohe Hitzebelastung aufgrund von Versiegelung und hoher baulicher Dichte besteht, kann so die Aufenthaltsqualität deutlich verbessert werden.

Ergänzend können Trinkwasserspender installiert werden, am besten nicht als Dauerläufer, sondern als Knopfdruckbrunnen, um den Wasserverbrauch einzuschränken. Je nach Standort sind vorab die Investitions- und Unterhaltungskosten zu klären. Die BV Elberfeld-West plant derzeit einen Trinkwasserbrunnen am Spielplatz Gutenbergplatz. Dieser könnte zukünftig als Beispielprojekt für weitere Umsetzungen dienen. Alternativ kann mit einem geringeren finanziellen Aufwand in Kooperation mit Geschäften etc. ein Refill-Angebot für Trinkwasser aus dem Hahn aufgebaut werden. Nachteil hiervon ist die Nichtverfügbarkeit am

Wochenende. Das Refill-Angebot weist Synergien zur CO₂-Einsparung auf: Einwegflaschen verursachen Plastikmüll und hohe CO₂-Emissionen durch den Transport. Trinkwasser aus der Leitung hat außerdem eine wesentlich bessere Klimabilanz als Mineralwasser. Für einen Liter Mineralwasser fallen durchschnittlich 210 Gramm CO₂ pro Liter an. Beim Leitungswasser sind es nur 0,35 Gramm CO₂ pro Liter.

Obwohl die WSW bereits seit 2019 an der bundesweiten Refill-Aktion teilnimmt (an drei Standorten in Wuppertal gibt es die Möglichkeit, Trinkflaschen kostenlos mit Trinkwasser aufzufüllen), ist die Aktion noch nicht allgemein bekannt und bedarf daher noch einer breiteren Öffentlichkeitskampagne einschließlich einer verstärkten Direktansprache von weiteren Wuppertaler Geschäften, Institutionen und Gastronomen.

Wasserrückhalt als Überflutungsschutz:

Zwischenspeicherung: Vor allem in den verdichteten Stadtbereichen, die gleichzeitig das höchste Schadenspotenzial gegenüber Extremwettern verzeichnen, stehen kaum Flächen für die Abkopplung oder zur Retention von Niederschlagswasser zur Verfügung. Lösungen dafür sind die Schaffung von Flächen oder Orten, wo Niederschlagswasser zeitweise gespeichert werden kann, um es dann zu nutzen oder es verzögert abzugeben. Wichtig ist auch die Beachtung des Wasserspeichervermögens der Böden und die daraus abgeleitete Bodenkühlleistung. Bei einer Fortschreibung des Bodenschutzgesetzes wird von vielen Verbänden gefordert, die Klimafunktion (C-Speicher und Wasserspeicher) der Böden mit aufzunehmen.

Wasserplätze bilden ein Netzwerk von öffentlichen Plätzen, die das Niederschlagswasser temporär zurückhalten können, bevor es einem Entwässerungssystem oder Oberflächengewässer zugeführt wird. Diese Flächen können Aufenthalts- oder Erholungsflächen (Sportplätze, Parkanlagen, Spielplätze, Parkplätze etc.) sein, die den Großteil des Jahres trocken sind und nur bei Starkniederschlägen kurzzeitig die Funktion einer Retentionsfläche übernehmen. Eine Kombination zwischen Retentionsfläche und Erholungsraum ist möglich. Der gängigste Typ des Wasserplatzes sieht eine vertiefte Stelle der Platzfläche vor, in der das anfallende Regenwasser aufgefangen und zeitverzögert an das Grundwasser oder das Entwässerungssystem abgegeben wird. Bei einer Versickerung ist insbes. in Kerngebietslagen aufgrund der anthropogenen Überprägung zu prüfen, in wie weit vorhandene Bodenbelastungen zu berücksichtigen sind. Als Sonderform eines Wasserplatzes sollte die Anlage eines Wasserspielplatzes in den Bereichen der Hitzeinseln geplant werden.

Die Klimamanager*innen bauen ein Netzwerk der an dieser Maßnahme beteiligten Akteure auf und wirken an einer Abstimmung/konkreten Lösungen mit.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend mit internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung durch das Klimamanagement. Es kann versucht werden, Fördergelder für ein Pilotprojekt (z.B. Wasserspielplatz) zu bekommen.

☰ Handlungsschritte:

1. Identifizierung von geeigneten Quartieren
2. Lokalisierung eventuell vorhandener, verrohrter Bachläufe (Gewässerkataster)
3. Neuanlage oder Reaktivierung von Springbrunnen und Vernebelungsanlagen
4. Initiierung der Bereitstellung von Trinkwasserspendern
5. Bekanntmachung der Refill-Aktion sowie die Gewinnung von weiteren, teilnehmenden Geschäften, Institutionen und Gastronomen
6. Ausweisung von multifunktionalen Flächen (Wasserspielplatz, temporäre Niederschlagszwischenspeicherung)

**Einführung der Maßnahme:**

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Verstetigung Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021 – 2022

Umsetzung: 2022 – 2023

Verstetigung in den Folgejahren

**Zielgruppenbeschreibung:**

Quartiersgruppen, Interessengemeinschaften der Innenstädte und Fußgängerzonen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressorts Grünflächen und Forsten, Bauen und Wohnen, Straßen und Verkehr, WAW und WSW, Investoren, Klimamanagement

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+++	Regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

Stromverbrauch für Springbrunnenpumpen
Reduzierung des Energieverbrauchs von Klimaanlagen

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

Investitionskosten: ca. 100.000 EUR für Brunnen und Wasser(spiel)plätze,
ca. 10.000 EUR pro Trinkwasserspender
Betriebskosten: ca. 20.000 EUR/Jahr für Brunnen und Wasser(spiel)plätze
ca. 3.000 EUR/Jahr pro Trinkwasserspender

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr

Mittel

Mittel

Ausführungen durch regionale Betriebe

Verringerung gesundheitlicher Beeinträchtigungen bei Hitzeperioden insbesondere für ältere Menschen

Sehr hohe Akzeptanz durch die Attraktivitätssteigerung von Innenstädten



Fördermöglichkeiten



Politischer Beschluss

Notwendig für die Offenlegung von Wasserläufen und Neuanlage von Brunnen, Wasserplätzen etc.



Erfolgsindikatoren

Anzahl der geplanten und umgesetzten Maßnahmen, infolgedessen Steigerung der Aufenthaltsqualität und Vermeidung von Wasserschäden



Zielkonflikte

/



Impulswirkung



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

/



Kooperationsmöglichkeiten

Untere Naturschutzbehörde, Interessengemeinschaften, Gewerbetreibende, Bildungseinrichtungen, Schulen



Synergieeffekte

Steigerung der Aufenthaltsqualität, Aufwertung von Quartieren
CO₂ – Einsparung (Refill-Aktion)



Gewinnung von Akteuren

Ladenbesitzer in den Innenstädten



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch, da in den Innenstädten eine sehr große Belastungssituation bei sommerlicher Hitze sowie bei Starkregenereignisse auftritt



Hinweise



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.9 / Priorität: mittel

Niederschlagswasserversickerung in privaten oder gewerblichen Bereichen

Maßnahmen-Typ: ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Durch die Möglichkeit, Niederschlagswasser auf dem eigenen Grundstück versickern zu können, werden drei Ziele verfolgt:

- Entlastung der Entwässerungssysteme
- Kühlung durch Verdunstung von Wasser
- Vermeidung von Sach- und Personalschäden durch Starkregenereignisse

Durch das Klimamanagement sollen die bestehenden Notwendigkeiten sowie Möglichkeiten hierzu erarbeitet und im privaten sowie gewerblichen Bereich kommuniziert werden.

Ausgangslage

Für das Wuppertaler Stadtgebiet existiert eine Starkregengefahrenkarte, die jedem ermöglicht, das Gefährdungspotenzial von abfließenden Niederschlägen zu ermitteln. Auf Flächen mit hohem Versiegelungsgrad können die anfallenden Niederschlagswassermengen nicht ohne weiteres in den Boden eindringen und versickern. Private Grundstücksbesitzer haben nur eingeschränkt die Möglichkeit, Niederschläge von versiegelten (Dach-)Flächen auf ihrem eigenen Grundstück zu versickern. An einigen Stellen im Stadtgebiet ist aufgrund der Massenkalk im Untergrund von einer Versickerung abzuraten, da es im Bereich von Dolinen zu Erdfällen bei Versickerung kommen kann. Bei der Versickerung ist wie bei Entsiegelung auch auf die Mobilisierung von vorhandenen Bodenbelastungen zu achten. Eine Prüfung findet in den bisherigen Verfahren statt.

In der Stadt Wuppertal besteht ein Anschluss- und Benutzungszwang an die Kanalisation auch für Regenwasser. Die Gebührenfinanzierung ist in sich geschlossen und trägt das Entwässerungssystem. Um die Gebühren für alle, auch die Grundstücksbesitzer in innerstädtischen Bereichen ohne die Möglichkeit zu versickern, niedrig zu halten, gilt das Prinzip der Solidarität, das heißt Gebührenerzahlung für alle, die an das öffentliche Kanalnetz (Regenwasserkanal) angeschlossen sind.

Beschreibung

Die Gebühren für anfallendes Niederschlagswasser werden aufgrund der ermittelten bebauten und versiegelten Flächen eines Grundstücks berechnet. Zuständig für die Gebührenkalkulation in der Stadt Wuppertal ist der Eigenbetrieb Wasser und Abwasser Wuppertal (WAW). Die Gebühren werden gemeinsam mit den anderen Grundabgaben vom Steueramt erhoben, welches daher für die Bürger*innen der zentrale Ansprechpartner für Rückfragen zu ihren Gebührenbescheiden ist.

Der einfachste Weg der Gebühreneinsparung auf privatem Grund ist eine verbesserte Versickerung durch Entsiegelung von bebauten Flächen, ebenso durch ausreichende Vegetation, deren Wurzelwerk den Untergrund auflockert. Bei Dachbegrünungen können 50 %, bei Belegung einer Fläche mit Ökopflaster 30 % der Abwassergebühren für diesen Flächenanteil eingespart werden. Um das Entwässerungssystem oder Vorfluter zu entlasten, sind Versickerungs- bzw. Verrieselungsanlagen hilfreich. Falls Versickerung nicht möglich ist, können Verdunstungsanlagen eine Alternative sein. Versickerungsanlagen sind erlaubnispflichtig durch die Untere Wasserbehörde (wasserrechtliche Erlaubnis). In Wuppertal wird eine weitere Gebührenreduktion von 50 % gewährt, wenn im Falle des Anschluss- und Benutzungszwangs dennoch eine Versickerungsanlage zwischengeschaltet wird – also der Überlauf einer Versickerungsanlage an den Kanal angeschlossen wird.

Zur Versickerung von Regenwasser auf privaten oder gewerblichen Flächen existiert eine Vielzahl von (technischen) Möglichkeiten:

- **Flächenversickerung:** Hier wird das Niederschlagswasser nicht erfasst, sondern ohne technische Einrichtungen großflächig versickert. Das auf der Fläche selbst anfallende und von benachbarten Flächen zugeleitete Niederschlagswasser wird ohne Zwischenspeicherung flächenhaft in den Untergrund abgeleitet.
- **Mulden- oder Beckenversickerung:** Empfiehlt sich bei großen Flächen, wie z. B. bei Wohnsiedlungen oder Gewerbegebieten. Dabei wird der Niederschlag über eine Vielzahl von Regenwasserleitungen einer zentralen Versickerungsanlage zugeführt. Die Mulden, Becken oder Teiche können naturnah gestaltet werden. Bepflanzte Teichbiotope passen sich in der Regel sehr gut in die Landschaft ein und tragen zur Verbesserung des Mikroklimas bei.
- **Rigolen-Rohrversickerung/ Mulden-Rigolen-Versickerung/ Schachtversickerung:** Dies sind mit grobem Kies oder Schotter, mit Lavagranulat oder mit Hohlkörpern aus Kunststoff gefüllte Gräben oder Schächte. Das hier eingeleitete Regenwasser wird dort zwischengespeichert (vorgelagerter Schlammfang o.ä.) und langsam an den Boden abgegeben. Eventuell kann in diesen Gräben zusätzlich ein gelochtes Rohr (Sickerrohr) verlegt werden, um die Speicherkapazität zu erhöhen. Rigolen eignen sich beispielsweise als Überlauf von Gründächern oder von Regenwassernutzungsanlagen.
- **Retentionsbecken:** Dort, wo ergiebige Oberflächen-Fließwege nach Starkregenereignissen auf Siedlungsbereiche treffen, ist es sinnvoll, über Niederschlagszwischenspeicher die Wassermengen, die im Siedlungsbereich Schäden anrichten könnten, zu reduzieren. Insbesondere die Gebiete im Bereich von abflusslosen Senken sind bei Extremniederschlägen (Jahrhundertereignissen) von der Gefahr einer Überflutung betroffen.

Durch eine Lockerung des Anschluss- und Benutzungszwangs für Regenwasser kann das Versickern von Wasser auf privaten Grundstücken erhöht werden. Als Vorbild dient hier die Zukunftsinitiative "Wasser in der Stadt von morgen" der Emschergenossenschaft mit dem Ziel einer gesteigerten Abkopplung von versiegelten Flächen von der Kanalisation (siehe auch Maßnahme 8.9). Die Versickerung von Regenwasser hat weitere positive Effekte, beispielsweise auf die Gewässerökologie und durch die erhöhte Verdunstung in Hinblick auf die Hitzereduktion. Auf der anderen Seite hätte eine Lockerung zur Folge, dass die Regenwassergebühren steigen würden. Dies könnte die Wettbewerbsfähigkeit der Stadt in Bezug auf die Gewerbestandorte weiter verschlechtern. Eine Versickerung in Hanglage kann ebenfalls verstärkt zu Problemen für die Unterlieger führen.

Finanzierungsansatz

Die Themen Umwelt und Gebührenstabilität wurden in der Vergangenheit ausführlich diskutiert und in der Praxis erprobt und sind in die Abwasserbeseitigungssatzung eingeflossen. U.a. sind so die Einsparmöglichkeiten insbesondere durch die Zwischenschaltung von Versickerungsanlagen (50%) eingeführt worden. Da, wo es möglich und sinnvoll ist, kann also versickert werden. Hier ist die Stadt Wuppertal vorbildlich.

Eine Erweiterung der Gebührenreduktion bei sinnvoller Abkopplung von Regenwasser ist momentan nicht geplant. Hierzu müssten vorab vielfältige Gespräche u. a. mit der Kämmerei und mit der Stadtspitze geführt werden.

☰ Handlungsschritte:

1. Vorranggebiete zur Niederschlagswasserversickerung ermitteln (Grundlagen: Starkregengefahrenkarte, Hitzegefährdungskarte, kleinräumige Unterschiede beachten)
2. Möglichkeiten der Grundstücksversickerungen zusammenstellen und mit den beteiligten Resorts abstimmen
3. Möglichkeiten den relevanten Akteuren bekanntmachen und bewerben (Privatgrundstücksbesitzer, Gewerbetreibende)

**Einführung der Maßnahme:**

Als Pilot bis 2023, anschließend Verstetigung

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021/2022

Umsetzung: 2023, anschließend Verstetigung

**Zielgruppenbeschreibung:**

Privatgrundstücksbesitzer, Gewerbetreibende

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

WAW, WSW, Ressort Umweltschutz (Untere Wasserbehörde), Steueramt, Kämmerei mit Unterstützung des Klimamanagements

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 EUR/Jahr Evtl. Verringerung der Gebühreneinnahmen
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	Gering in der Verwaltung, z.T. hoch in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

Gebühreneinsparungs-Anreize

**Politischer Beschluss**

- Nur bei Änderung der Abwassergebührensatzung notwendig
- Ein Beschluss der Stadtspitze ist erforderlich, wenn eine neue Kommunikationsstrategie erstellt werden soll

**Erfolgsindikatoren**

Geführte Abstimmungsgespräche, Erarbeitung von Vorlagen/Berichten, realisierte Vorhaben zur Abkopplung des Regenwassers vom Kanal

**Zielkonflikte**

Ausreichende Durchspülung der Kanäle im Sommer,
Möglicherweise notwendige Erhöhung von Gebühren als Ausgleich

**Impulswirkung**

/

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Maßnahme 8.10 (Zukunftsinitiative Wasser in Wuppertal), Maßnahme 1.1 und 1.2

**Kooperationsmöglichkeiten**

Wupperverband

**Synergieeffekte**

Kühleffekt durch Verdunstung in Gebieten mit sommerlicher Überwärmung

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel, da Versickerungsfläche gerade im verdichteten Bereich (Talachse) nicht im erforderlichen Maße vorhanden ist.

**Hinweise**

Zukunftsinitiative Regenwasser der Em-schergerossenschaft:

- <http://www.wasser-in-der-stadt.de/wasser-in-der-stadt-von-morgen/>



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.10 / Priorität: hoch

Vermeidung von Versiegelung von Flächen, deren Nutzung das zulässt

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist eine Vermeidung von versiegelter Fläche durch Entsiegelungsmaßnahmen und Verminderung der Neuversiegelungen.

Ausgangslage

Der Grad der Versiegelung nimmt durch fortschreitende Siedlungstätigkeit bzw. Nachversiegelung in bestehenden Siedlungen zu. Entsprechend konkretisierte und optimierte Planungen würden den Versiegelungsgrad nur auf den erforderlichen Umfang reduzieren. Vorhandene Bodenbelastungen sind zu beachten. Sobald eine Gefahr über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nicht gegeben ist, steht aus Sicht der UBB nichts gegen eine verminderte Neuversiegelung.

Beschreibung

Ziel der Siedlungsplanung soll sein, dass sowohl beim Gebäude- als auch beim Verkehrswegebau eine flächensparende Bauweise gewählt wird. Dabei ist sowohl die Klimafolgenanpassung als auch die Funktion des Gebäudes bzw. des Verkehrsweges zu gewährleisten. Durch Mehrfachnutzungen von Flächen (z. B. gemeinschaftlich genutzte Zufahrtswege und Parkplätze) können an anderer Stelle Versiegelungen vermieden werden. Entsprechende Festsetzungen sind im Bebauungsplan erforderlich.

Bodenversiegelungen können durch den Einsatz von durchlässigen Oberflächenbefestigungen vermieden bzw. reduziert werden und zwar vor allem dann, wenn die Nutzungsform der Flächen nicht unbedingt hochresistente Beläge wie Beton oder Asphalt voraussetzt. Geeignete durchlässige Materialien zur Befestigung von Oberflächen sind mittlerweile für viele Anwendungsbereiche verfügbar. Zu beachten ist allerdings, dass auch der Unterbau und der Untergrund eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit aufweisen müssen. Für Hofflächen, Terrassen, Gartenwege, Radwege, Gehwege, Zufahrtswege und Parkflächen sind wasserdurchlässige Befestigungen in Abhängigkeit von der Nutzung(sdichte) besonders angebracht. Potenziell geeignete Beläge sind:

- Schotterrasen
- Rasengittersteine
- Kunststoffrasengitter
- Rasenfugenpflaster
- Betonpflastersteine
- Kies-/Splittabdeckung
- Splittfugenpflaster
- Porenpflaster u. ä.

Dränasphaltdecken oder Dränbetondecken sind versickerungsfähige, hohlraumreiche Decken, die auch lärmindernd wirken. Diese Befestigungen eignen sich besonders für Straßen und Wege, Markt- und Parkplätze, Rad- und Gehwege, Hof- und Lagerflächen. Ein Teil des Wassers fließt nicht oberirdisch ab und kann entweder direkt versickern oder wird in angeschlossene Versickerungsanlagen geleitet.

In Absprache mit den relevanten, vor allem städtischen Akteuren ist das Thema zu erörtern, Kriterien sind zu entwickeln und Pilotprojekte/Maßnahmen mit Vorbildwirkung zu entwickeln.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung kann aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune und über Einbindung in Projekte des Straßenbaus erfolgen.



Handlungsschritte:

1. Kriterien zur Entsiegelung von Flächen entwickeln
2. Vorgaben zur Vermeidung von Neuversiegelung entwickeln
3. Pilotprojekte initiieren



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2021 – 2023, Verstetigung



Zielgruppenbeschreibung:

private Grundstücksbesitzer, Gewerbe- und Industriebetriebe

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

und Ressort Bauen und Wohnen, Ressort Straßen und Verkehr, GMW, Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	nicht quantifizierbar
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Hitzereduktion, dadurch Schutz der Gesundheit
+++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

- Fördergelder bei Stadtumbaumaßnahmen
- Gebührenordnung

**Politischer Beschluss**

Empfehlenswert als Rahmenvorgabe für Neuversiegelung, Reduktion der Versiegelung pro Jahr

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der umgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung von Versiegelung

**Zielkonflikte**

- Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten, Entschädigungsansprüche
- Barrierefreiheit
- Nicht möglich bei vorhandenen Bodenbelastungen

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Kommunale Gebäude als Kern des Netzes möglich

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Maßnahme 1.9 (Niederschlagswasserversickerung im privaten/ gewerblichen Bereich), Maßnahme 1.12 (Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privatumfeldgestaltung)

**Kooperationsmöglichkeiten**

private Grundstückseigentümer, Gewerbe- und Industriebetriebe,

**Synergieeffekte**

- Geringere Aufheizung der Oberflächen
- Möglichkeit der Niederschlagswasserversickerung mit Grundwasserneubildung
- Biodiversität

**Gewinnung von Akteuren**

Private Grundstücksbesitzer, Gewerbe- und Industriebetriebe

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch, da positive Effekte auf privaten und öffentlichen Flächen sowohl in Hinblick auf Belastungen/Gefährdungen durch Hitze, als auch Starkregen zu erwarten sind.

**Hinweise**

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.11 / Priorität: mittel

Starkregengefahrenkarte und Hitzeaktionsplan mehrsprachig kommunizieren

Maßnahmen-Typ: ÖA

Ziel und Strategie

Nicht nur technische und bauliche Maßnahmen, sondern insbesondere auch das Verhalten der Bevölkerung kann Schäden beim Auftreten von Starkregenereignissen oder Hitzewellen minimieren. Dazu bedarf es einer umfassenden Information der unterschiedlichen Bevölkerungsschichten und -gruppen. Dazu sollten die bei der Stadt vorhandenen Informationen zur Starkregengefährdung und zum Hitzeaktionsplan einfach verständlich und mehrsprachig aufbereitet und breit kommuniziert werden.

- Mehrsprachige Veröffentlichung von Informationen zur Starkregengefährdung
- Mehrsprachige Veröffentlichung von Informationen zur Hitzegefährdung

Ausgangslage

Starkregenereignisse und Hitzewellen sind Wetterphänomene, die künftig auch in Wuppertal in ihrer Häufigkeit und Ausprägung verstärkt auftreten werden.

Beschreibung

Ein scheinbar sicherer Abstand zu Gewässern schützt nicht vor Überflutungen. Auch fernab von Gewässern können Sturzfluten infolge von Starkregen große Schäden an Bauwerk und Infrastruktur anrichten und nicht zuletzt Menschen in Gefahr bringen. Um gefährdete Bevölkerungsgruppen zu erreichen, sollte die Starkregengefahrenkarte und der zu erstellende Hitzeaktionsplan (siehe Maßnahme 1.16) mehrsprachig in die Öffentlichkeit kommuniziert werden, damit sich die Wuppertaler Bürger*innen mit entsprechenden technischen und baulichen Maßnahmen sowie mit einer angepassten Verhaltensweise auf diese Extremwetterereignisse einstellen können. Dies ist mit Migranten/Migrantinnen-vereinen und den Fachstellen für Zuwanderung und Integration zu erörtern, geeignete Medien und Kommunikationspfade sind zu identifizieren und zu nutzen.

Finanzierungsansatz

Finanzierung der Übersetzungskosten aus Mitteln der Haushaltsstelle Klimaschutz oder über ehrenamtliche Übersetzer/-innen.



Handlungsschritte:

1. Festlegung der relevanten Sprachen für Wuppertal
2. Übersetzung der Zugänge zu den Informationen „Starkregengefährdung“, Hitzegefährdung“, der wesentlichen Erläuterungen und der Kartenlegenden in die relevanten Sprachen
3. Mehrsprachige Bekanntgabe und Veröffentlichung der Starkregengefahrenkarte inkl. Erläuterungen
4. Mehrsprachige Bekanntgabe und Veröffentlichung des Hitzeaktionsplans



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2022 – 2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Wuppertaler Bürger*innen mit einem Migrantenhintergrund

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr Übersetzungskosten
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	keine
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Keine
++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit erhöhen



Fördermöglichkeiten



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Mehrsprachige Veröffentlichungen und Anzahl der Auflage und Zugriffe auf die Informationen zu Starkregen und Hitze



Zielkonflikte
keine



Impulswirkung



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten



Kooperationsmöglichkeiten

Migrantenvereine und Fachstellen für Zuwanderung und Integration



Synergieeffekte



Gewinnung von Akteuren

wichtige weitere Akteure, Partner (z. B. Paten und Sponsoren) für die Maßnahmenumsetzung



„Ausgewählte Maßnahme“



Priorität

Hoch, da hoher Anteil an Personen mit Migrationshintergrund in Wuppertal



Hinweise

In Wuppertal wohnen Menschen aus vielen unterschiedlichen Sprachräumen



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.12 / Priorität: hoch

Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privatumfeldgestaltung

Maßnahmen-Typ: ÖA

Ziel und Strategie

Durch Information, Beratung und Kampagnen soll das Bewusstsein für eine klimasensible, möglich gering versiegelte Gestaltung des privaten Hausumfeldes (Vorgarten, Stellplätze, Terrasse, Garten) geschaffen werden.

Ausgangslage

Der Grad der Versiegelung nimmt durch fortschreitende Siedlungstätigkeit bzw. Nachversiegelung in bestehenden Siedlungen zu. Auch im privaten Bereich verstärkt sich aktuell die Tendenz zu versiegelten Flächen (Terrassen, Parkplätze) und Schottervögärten. Damit ist das aktuell relativ gute Klima in Wohnquartieren gefährdet.

Beschreibung

Wie viel Wärme in welcher Zeit bei zunehmenden Temperaturen von einem Baukörper aufgenommen wird, hängt von der Art des Baustoffes ab. Asphaltierte, gepflasterte oder geschotterte Flächen erwärmen sich deutlich stärker als natürliche Oberflächen. Gabionen speichern mehr Wärmeenergie als Vegetation wie z.B. Hecken und geben diese an die Umgebung ab, was wiederum zu einer Aufheizung des Wohnumfelds führt.

Die Flächenversiegelung greift auch in den natürlichen Wasserkreislauf entscheidend ein: Der Anteil des oberirdischen Abflusses wird erhöht und die Neubildung des Grundwassers verringert sich. Bodenversiegelungen können durch den Einsatz von durchlässigen Oberflächenbefestigungen vermieden bzw. reduziert werden und zwar vor allem dann, wenn die Nutzungsform der Flächen nicht unbedingt hochresistente Beläge wie Beton oder Asphalt voraussetzt. Für Hofflächen, Terrassen, Gartenwege, Zufahrtswege und Parkflächen sind wasserdurchlässige Befestigungen besonders angebracht. Zusätzlich sollte für Dach- und Fassadenbegrünung geworben werden.

Informationskampagnen für bestehende Wohngebiete und Gestaltungsvorgaben für zukünftige Wohnquartiere sind sinnvolle Werkzeuge, um dem Versiegelungstrend entgegen zu wirken. Im Neubau kann eine Dachbegrünung und der Mindestflächenanteil für Begrünung im Hausumfeld festgesetzt werden, um beispielsweise Schottervögärten zu unterbinden. Dachbegrünungen sind möglichst mit PV-Anlagen zu kombinieren. Für die Kontrolle zur Umsetzung festgesetzter Maßnahmen im privaten Bereich ist eine zumindest stichprobenartige Kontrolle notwendig, beispielsweise durch Auswertung aktueller Luftbilder.

Finanzierungsansatz

aus Mitteln der Haushaltsstelle Klimaschutz, über Gebühren (z.B. für Niederschlagswasser, berechnet nach bebauter oder versiegelter Fläche)

Im Rahmen des Hof- und Fassadenprogramms erhalten Eigentümer in Wuppertal innerhalb festgesetzter Sanierungsgebiete einen Zuschuss für die Gestaltung von Hausfassaden (beinhaltet neben Dämmung und Fensteraustausch auch Begrünungsmaßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung oder Entsiegelungsarbeiten verbunden mit der Neugestaltung von Gärten). Die Gebiete und die Richtlinien können der Internetseite der Stadt Wuppertal (www.wuppertal.de) Stichwort Hof- und Fassadenprogramm entnommen werden.

**Handlungsschritte:**

1. Aufklärungskampagne entwickeln
2. Infomaterial erstellen
3. Evtl. Wettbewerb initiieren



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: Anfang 2021 – Ende 2021
Umsetzung: 2022 – 2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Breite Öffentlichkeit, Hauseigentümer
Kommunalpolitik -> u.a. Bezirksvertretungen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Bauen und Wohnen, Ressort Umweltschutz, Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
++	Regionale Wertschöpfung	Nutzung regionaler GaLaBauer
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Erhöhung der Akzeptanz von Grün in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
(Quartiersbezogene) Wettbewerbe



Politischer Beschluss
nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Anzahl der Angebote und Aktivitäten



Zielkonflikte
keine

**Impulswirkung**

Nachbarschaftseffekte, Impulswirkung auch für den Bereich Insektenschutz/Biodiversität

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

zu Maßnahme 1.9 Niederschlagswasserversickerung im privaten oder gewerblichen Bereich sowie Maßnahme 1.10 Vermeidung von Versiegelung von Flächen, deren Nutzung das zulässt.

**Kooperationsmöglichkeiten**

GaLa-Bauer, Wuppertaler Gärtnereien und Baumschulen

**Synergieeffekte**

Biodiversität, Gesundheitsschutz durch Hitzereduktion

**Gewinnung von Akteuren**

Pressearbeit, direkte Ansprache

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel, da Effekte nur mittel-langfristig zu erzielen sind

**Hinweise**

In besonders hohem Maße abhängig von Lebensstilen



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.13 / Priorität: hoch

Flexible Verschattungselemente im öffentlichen und privaten Raum

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Durch Verschattung des öffentlichen Raums und von Gebäuden soll der direkte Hitzeeintrag reduziert und ein Energieverbrauch durch den möglichen Einsatz von Klimaanlage verhindert werden.

Ausgangslage

Durch zunehmenden Hitzestress im Sommer kommt der Kühlung von öffentlichen Räumen und Gebäuden in Zukunft eine steigende Bedeutung zu. Die Nutzung konventioneller Klimaanlage ließe den Energieverbrauch im Sommer stark ansteigen und hätte damit negative Auswirkungen auf den Klimaschutz. Der Einsatz regenerativer Energien für Klimaanlage und vor allem die Passivkühlung können solche Zielkonflikte verhindern. Besser ist es, den direkten Hitzeeintrag durch Verschattungen zu reduzieren.

Beschreibung

Durch Anbringung außenliegender Rollläden und Jalousien an Geschäften und Wohnungen, Überdachungen, adaptive Sonnensegel in Häuserschluchten, Fensterfolien etc. kann eine temporäre Verschattung des öffentlichen oder privaten Raums erfolgen. Neben den Anforderungen der Wohnbevölkerung an den Schutz vor Auswirkungen des Klimawandels ist auch der Aspekt der Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität und der Produktivität der arbeitenden Bevölkerung im innerstädtischen Bereich zu berücksichtigen. Eine einfache Möglichkeit, die Hitzebelastungen aufgrund direkter Sonneneinstrahlung am Tage zu verringern, ist der Einbau von Verschattungselementen. Dabei reichen die Methoden der Verschattung von Plätzen durch Bäume über Sonnensegel als Schattenspenden bis hin zu Arkaden, die die Aufenthaltsqualität in stark besonnten Einkaufsstraßen erhöhen. Darüber hinaus spielt auch die Verschattung von Orten, an denen sich Menschen gezwungenermaßen aufhalten, wie beispielsweise Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs eine wichtige Rolle, da sie hier der Hitzeeinwirkung nicht ausweichen können.

Bei der Gebäudeplanung kann ein sommerlicher Hitzeschutz neben der Gebäudeausrichtung auch durch eine Hauswandverschattung mittels Vegetation, durch angebaute Verschattungselemente, sonnenstandgesteuerte Außenrollos - beispielsweise an Bürogebäuden - und mittels Wärmedämmung erreicht werden. Dabei haben viele Maßnahmen beim Hausbau, die eigentlich der Energieeinsparung und damit dem Klimaschutz dienen, auch positive Effekte auf die Klimaanpassung. Eine gute Wärmedämmung gegen Energieverluste im Winter wirkt beispielsweise auch als Hitzeschutz gegen eine übermäßige Aufheizung der Wohnungswände im Sommer. Passivhäuser mit einem hohen Potential an Energieeinsparung sind im Sommer aufgrund des serienmäßigen Lüftungssystems angenehm kühl. Verschattungen, beispielsweise durch eine im Süden des Gebäudes angebrachte Pergola führen im Sommer bei hochstehender Sonne um die Mittagszeit zur Verschattung, in den Morgen- und Abendstunden und im Winter erreicht die tief stehende Sonne das Haus. Diese Maßnahme lässt sich auch nachträglich zur Optimierung von Gebäuden einsetzen und damit auch im Bestand anwenden.

Die Klimamanager*innen entwickeln mit Akteuren vor Ort an ausgewählten Standorten geeignete Lösungen und kommunizieren diese.

Finanzierungsansatz

Private Finanzierungen der Maßnahmen durch die Nutzer, Geschäftsinhaber, Gastronomiebetriebe.

**Handlungsschritte:**

1. Standortspezifische Lösungen zusammen mit Akteuren erarbeiten
2. Beispielhafte Umsetzungen initiieren
3. Best-Practice Beispiele kommunizieren



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 2021
Umsetzung: 2021 – 2023



Zielgruppenbeschreibung:
Anlieger in Innenstädten

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

IG City-Barmen e.V. (Interessengemeinschaft der Einzelhändler in Barmen), Immobilien-Standort-Gemeinschaft Barmen-Werth (ISG), Interessengemeinschaft der Elberfelder Geschäftswelt (IG1), Interessengemeinschaft Friedrich-Ebert-Straße e.V. (IGFES), Hauseigentümer, Wohnungsbaugesellschaften, Bauordnung, Firmeninhaber, Architekten

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 10.000 EUR für eine beispielhaft ausgewählte Maßnahme
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Regionale Handwerksbetriebe
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Aufenthaltsqualität steigern
+++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
Quartiersprogramme



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Beratungsangebote, pilothafte Umsetzung von Verschattungselementen



Zielkonflikte

Schäden durch Stürme möglich



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Maßnahme 1.8 Umgang mit Wasser in den Innenstädten



Kooperationsmöglichkeiten

/



Synergieeffekte

Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität in den Innenstädten



Gewinnung von Akteuren

Interessengemeinschaften der Innenstädte



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch vor allem im verdichteten innerstädtischen Bereich



Hinweise

Breit gesteckte Zielgruppe, die Stadt alleine kann hier nur Vorreiter sein.



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.14 / Priorität: mittel

Förderung von Fassadenbegrünungen

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Strategie

Fassadenbegrünungen sollen das Mikroklima und die lufthygienische Situation in innerstädtischen Bereichen insbesondere dort verbessern, wo eine Hitzebelastung besteht und zu wenig Platz für anderweitige Begrünungen ist.

Ausgangslage

Die hoch versiegelten und hitzegefährdeten innerstädtischen Bereiche haben einen hohen Druck auf Flächen und damit kaum Potenzial für eine Ausweitung der im Sinne der Klimaanpassung notwendigen Begrünung. Hier ist eine Vertikalbegrünung von Fassaden eine mögliche Alternative, die geprüft und im Bedarfsfall (hitzebelasteter Bereich) gefördert werden soll.

Beschreibung

Die Begrünung von Hausfassaden wirkt ähnlich wie die Dachbegrünung positiv auf das thermische, lufthygienische und energetische Potential eines Gebäudes. Fassadenbegrünungen verbessern in erster Linie die mikroklimatischen Verhältnisse im direkten Umfeld des Gebäudes. Durch den Schutz des Blattwerks verringert sich auch die Feuchtebelastung des Mauerwerks. Schäden durch die Begrünung sind bei intaktem Mauerwerk ohne Risse nicht zu erwarten, sollte jedoch im Einzelfall geprüft werden. Alternativ können Rankgitter verwendet werden. Neben klimatischen Effekten können Fassadenbegrünungen auch positiv auf die lufthygienische Situation im Innenstadtbereich wirken, da sie Luftverunreinigungen - bei immergrünem Laub vor allem Feinstaub - herausfiltern. Insbesondere in engen Straßenschluchten ohne Platz für andere Begrünungsmaßnahmen stellen Fassadenbegrünungen eine wirkungsvolle Alternative dar. Eine Förderung von Fassadenbegrünungen ist insbesondere in Bereichen der Hitzeinseln wirkungsvoll. Die Klimamanager*innen entwickeln mit Akteuren vor Ort an ausgewählten Standorten geeignete Lösungen und kommunizieren diese. Die Belange des Denkmalschutzes sind in die Überlegungen zu integrieren. Des Weiteren sind Techniken zu entwickeln/darzustellen, die im Sinne einer intakten Dämmung wirken (keine Wärmebrücken).

In Bebauungsplanverfahren können gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB Festsetzungen für den Erhalt oder für Neuanpflanzungen festgesetzt werden.

Finanzierungsansatz

Eine Bereitstellung von Fördermitteln von EU, Bund und Land soll regelmäßig geprüft werden. Darüber hinaus bietet die Stadt Wuppertal Eigentümern innerhalb festgesetzter Sanierungsgebiete - einen Zuschuss für die Gestaltung von Hausfassaden an, wozu auch die Fassadenbegrünung zählt. Die Gebiete und die Richtlinien können auf der Internetseite der Stadt Wuppertal (www.wuppertal.de) Stichwort Hof- und Fassadenprogramm entnommen werden.

Ansonsten sind Fördermittel mit engen Vorgaben aus dem städtischen Haushalt oder aus Quartiersprogrammen bereitzustellen.

**Handlungsschritte:**

1. Identifizierung der für die Förderung von Fassadenbegrünungen geeigneten Quartiere
2. Aktivierung von Akteuren vor Ort
3. Ausarbeitung von Kriterien zur Förderung (relevante Hitzereduktion, ...)



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: Anfang 2021 – Ende 2021

Umsetzung: 2022 – 2023, anschließend Verstetigung



Zielgruppenbeschreibung:
Breite Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.500 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 2 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
Förderlandschaft ständig prüfen

**Politischer Beschluss**

Nicht erforderlich, da das Hof- und Fassadenprogramm bereits seit Jahren besteht und fortgesetzt werden soll.

**Erfolgsindikatoren**

Veröffentlichung, Anzahl der Veranstaltungen, Anzahl der Anfragen, Anzahl der realisierte Pilotvorhaben mit dem Ziel der Hitzereduktion

**Zielkonflikte**

- Verringerte Besonnung der Hauswand im Winterhalbjahr, durch Wahl von laubabwerfenden Begrünungsarten (z.B. wilder Wein) kann hier Abhilfe geschaffen werden
- Pflegeaufwand

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Kommunale Gebäude als Kern des Netzes möglich

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Maßnahme 1.12 (Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privatumfeldgestaltung)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Zusammenarbeit mit Wuppertaler Gärtnereien und Baumschulen oder GaLABau (Verband), Ressort Zentrales Fördermanagement (zuständig für das Hof- und Fassadenprogramm)

**Synergieeffekte**

- Energieeinsparung durch Dämmwirkung der begrünten Wandflächen
- Schutz des Mauerwerks vor Alterung
- Verbesserung der Luftqualität durch Schadstofffilterung
- Biodiversität, Lebensraum für Insekten
- Positive Auswirkungen einer grünen Wand auf die Psyche
- Reduzierung von Vandalismusschäden

**Gewinnung von Akteuren**
Gebäudeeigentümer**„Ausgewählte Maßnahme“**
/**Priorität**

Mittel, da langwierige Überzeugungsarbeit zu erwarten ist.
Zunächst für Bereiche der bestehenden und zukünftigen Hitzeinseln zur Verfügung stellen, evtl. in Form eines Grundsatzbeschlusses/einer Satzung forcieren (für besonders von sommerlicher Hitze bedrohte Stadtteile)

**Hinweise**
/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.15 / Priorität: mittel

Checkliste für Bauherren zur Klimaanpassung

Maßnahmen-Typ: ÖA

Ziel und Strategie

Die Checklisten sollen Bauherren Anregungen geben, welche Maßnahmen zur Klimaanpassung grundsätzlich und aufgrund der Lage im Stadtgebiet notwendig und umsetzbar sind.

Ausgangslage

Vielfach wird aktuell die Notwendigkeit und die Möglichkeiten zur Klimaanpassung bei Bauvorhaben von den Bauherren, Architekten sowie Investoren nicht in die Ausarbeiten des Vorhabens einbezogen.

Beschreibung

Mit der Korrespondenz zu Bauanträgen soll eine Checkliste an Privatpersonen verschickt werden, die im privaten Bereich die Notwendigkeiten und Möglichkeiten zur Klimaanpassung thematisiert und einen Schnellcheck ermöglicht. Dabei gibt es Hinweise insbesondere zur Überprüfung der Überflutungs- und/oder Hitzegefährdung des Standortes und zu den entsprechenden Maßnahmenoptionen. Die Checkliste für Bauherren dient der Sensibilisierung und Information der Bürgerinnen und Bürger.

Thematisch werden Anregungen zur Gebäudestellung, Material, Farben, Versiegelung von Flächen, Versickerungsmöglichkeiten, Überflutungsschutz und Begrünung gegeben.

Finanzierungsansatz

Einbindung der Checklisten in den Vorgang der Bearbeitung von Bauanträgen. Die Erstellung der Checkliste sowie der Druck werden aus den Mitteln der Haushaltsstelle Klimaschutz finanziert.



Handlungsschritte:

1. Erarbeitung der Checkliste für die Bereiche "Hitzeprävention" und "Überflutungsschutz"
2. Integration der Checkliste in zukünftige Vorgänge zu Bauanfragen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2022 – 2023



Zielgruppenbeschreibung:

Breite Öffentlichkeit, private Bauherren, Bauge-
sellschaften

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Bauen und Wohnen

	Kriterienbewertung	Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 2 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Mögliche Aufträge für örtliche Handwerksbetriebe
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Steigende Akzeptanz in der Bevölkerung, erhöht durch klimatische Schadensereignisse

	Fördermöglichkeiten /		Politischer Beschluss Nicht Notwendig, aber empfehlenswert, da in Verwaltungsverfahren integriert

	Erfolgsindikatoren Erarbeitung und Veröffentlichung der Checkliste		Zielkonflikte keine

	Impulswirkung Vorbildfunktion		Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten In Kombination mit dem Vorgehen bei Bauvoranfragen/Bauanträgen



Kooperationsmöglichkeiten
Naturschutz-/Umweltverbände



Synergieeffekte
Objektschutz, nachhaltiges Bauen



Gewinnung von Akteuren
Aufklärungskampagnen, Infomaterial, Ansprache
von Bauherren



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität
Mittel, Zielgruppe der Bauwilligen ist begrenzt,
es erfolgt eine niederschwellige Ansprache



Hinweise
/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.16 / Priorität: hoch

Ausarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht, Vernetzung, ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Zentrales Mittel der Stadtverwaltung zum Umgang mit zukünftigen Belastungen durch Hitze sollte ein „Hitzeaktionsplan“ sein, der ein Netzwerk aufbaut mit Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, Quartiers- und Nachbarschaftsvereinen sowie Ordnungs- und Notfallstellen.

Ausgangslage

Die Hitzewellen insbesondere der Jahre 2003, 2015, 2018 und 2019 haben deutlich gezeigt, welche Folgen der Klimawandels für das Leben in Städten haben kann. Seit der Wetteraufzeichnung 1881 fallen 8 der 9 wärmsten Jahre allein ins 21. Jahrhundert. Über 35.000 vorwiegend ältere Menschen sind beispielsweise 2003 dieser Hitzewelle in Europa zum Opfer gefallen. Zukünftig wird prognostiziert, dass noch häufiger und länger andauernde Hitzewellen auftreten werden.

Beschreibung

Um die Gesundheit des Menschen zu schützen, müssen Präventionsmaßnahmen auf verschiedenen Ebenen initiiert werden. Dazu gehören zum Beispiel das Nutzen von Frühwarnsystemen und das rechtzeitige Aufklären der Öffentlichkeit (siehe Maßnahme 1.18: Verhaltensregeln bei Extremwetter). Besonders berücksichtigt werden müssen hier auch betroffene Einrichtungen wie zum Beispiel Altenheime/Pflegeheime, Krankenhäuser und Kindertageseinrichtungen, um die vulnerablen Personengruppen zu erreichen. Ziel eines kommunalen Hitzeaktionsplans ist es, hitzebedingte Erkrankungen und Todesfälle durch Prävention zu vermeiden.

Verhaltensvorsorge ist die Basis für schadensmindernde Maßnahmen, bevor die nächste Hitzeperiode beginnt. Gefährdete Menschen müssen frühzeitig informiert und das Personal bzw. betreuende Angehörige ausgebildet werden, damit im Notfall jeder/jede Betroffene situationsbedingt korrekt handeln kann. Maßnahmen zur Verhaltensvorsorge umfassen alle Vorbereitungen für den Not- und Katastrophenfall, um eine Krise zu bewältigen.

Die folgenden Arbeitsschritte sind zur Erstellung eines **Hitzeaktionsplans** durchzuführen:

- Aufbau einer kommunalen zentralen Koordinierungsstelle
- Nutzung von Hitzewarnsystemen
- Aufbau und Pflege eines Kommunikationsnetzwerkes (Internet, Presse, ...)
- Aufbau eines Netzwerkes mit betroffenen Einrichtungen, Vereinen, ...
- Identifizieren von besonderen Risikogruppen und Belastungsschwerpunkten (z. B. unter Zuhilfenahme der Handlungskarte Klimaanpassung)
- Erarbeitung von kurzfristigen Maßnahmen zur Minderung von Hitzeauswirkungen (z. B. Wasserzerstäuber zur Kühlung)
- Weiterbildung von Personal der Pflege- und Sozialeinrichtungen
- Umsetzung von langfristigen Maßnahmen in der Stadtplanung zur Reduzierung der Hitzebelastungen.

Der Aufbau eines Netzwerkes und eines Aktionsplans bei Hitzewellen soll mit folgenden Inhalten erfolgen:

- Arbeiten in geschlossenen Räumen (in Zusammenarbeit mit Gebäudemanagement)
- Prävention in Alten- und Pflegeheimen (Aufstockung des Personals bei Hitzewellen)
- Prävention in Kitas
- Maßnahmen für sozial Schwache (Wasserausgabe)
- Organisation von Nachbarschaftshilfen
- Bereitstellung von „Kühlen Räumen“ (z. B. Kirchen, klimatisierte Räume in Alteneinrichtungen) als Rückzugsorte bei Hitzewellen
- Zielgruppenspezifische Slogans und Infomaterial entwickeln

Ein integrativer Ansatz zur Aufstellung des Wuppertaler Hitzeaktionsplans ist erforderlich. Dabei muss das Gesundheitsamt eine zentrale Funktion innehaben! Hierzu ist langfristig eine personelle Aufstockung erforderlich. Das Klimamanagement kann nur unterstützen, den Netzwerkaufbau (verwaltungsinterne und private Netzwerke) erarbeiten und die Materialien zur Verbreitung in die Öffentlichkeit/ Nachbarschaften/ private Hilfsdienste entwickeln. Lösungen auf Quartiersebene sind anzustreben.

Finanzierungsansatz

Aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune.



Handlungsschritte:

1. Aufbau eines Netzwerkes zur Erarbeitung und Umsetzung des Hitzeaktionsplans
2. Koordinierung der Schnittstellen zwischen diesem Netzwerk und der Stadtverwaltung
3. Entwicklung von zielgruppenspezifischen Slogans und Infomaterial sowie die Durchführung von Informationsveranstaltungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021
Umsetzung: 2021 – 2022



Zielgruppenbeschreibung:

breite Öffentlichkeit insbesondere Senioren und Kinder

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Gesundheitsamt, Klimamanagement, soziale Einrichtungen, Gebäudemanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr für Flyer, Slogan-Entwicklung sowie Informationsveranstaltungen und Netzwerktreffen

++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 50 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Insbesondere die ältere Bevölkerung und kleine Kinder sind die Zielgruppe dieser Maßnahme
+++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Netzwerkaufbau, Einbindung wichtiger Akteure,
Erstellung des Plans



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Maßnahme 1.18 (Verhaltensregeln bei Extremwetter)



Kooperationsmöglichkeiten

Kranken- und Pflegedienste, Arztpraxen, Seniorentreffs, Kinderschutzbund, Apotheken, soziale Einrichtungen,



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

Nachbarschaftshilfen, Vereine, Kirchengemeinden



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Sehr hoch, da zukünftig mit steigenden Zahlen von Hitzetoten zu rechnen ist. Breites Aktionsbündnis ist unverzichtbar.



Hinweise

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.17 / Priorität: niedrig

Warn-App Nina auf alle Diensthandys

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Strategie

Um schnell auf Gefahrensituationen infolge extremer Wetterereignisse reagieren zu können, sollen alle städtischen Mitarbeiter zeitnah und automatisch vor solchen Situationen gewarnt werden.

Ausgangslage

Extremwetterereignisse sind zukünftig aufgrund des Klimawandels deutlich häufiger zu erwarten. Bei kurzfristig auftretenden Wetterextremen reichte bislang die Vorlaufzeit nicht aus, um von Seiten der Stadt Wuppertal entsprechende Vorkehrungen treffen zu können.

Beschreibung

Der Deutsche Wetterdienst gibt täglich die amtlichen Wetter- und Unwetterwarnungen heraus: www.wettergefahren.de/warnungen/warnsituation.html. Die bundesweite Warn-App NINA kann auf allen Diensthandys installiert werden und dient der Erhöhung der Reaktionsfähigkeit im Fall von Extremwetterereignissen.

Mit der Warn-App Nina wird zum einen die Information breit gestreut und die Vorlaufzeit zum Handeln deutlich erhöht. Diese Maßnahme muss gut kommuniziert werden, damit die App angenommen und genutzt wird. Dazu müssen vorab die Zuständigkeiten und die damit verbundene jeweilige Aufgabe/Verhaltensweise bei Extremwetterereignissen geklärt sein. Diese Maßnahme hängt eng mit den Maßnahmen 1.16 (Ausarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans) und 1.18 (Verhaltensregeln bei Extremwetter) zusammen.

Finanzierungsansatz

Die Warn-App NINA ist kostenlos.



Handlungsschritte:

1. Information der städt. Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen über die Notwendigkeiten
2. Klärung der Zuständigkeiten und die damit verbundene jeweilige Aufgabe/Verhaltensweise bei Extremwetterereignisse
3. Installation der NINA-App auf allen Diensthandys



Einführung der Maßnahme:

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2022

**Zielgruppenbeschreibung:**

Städtische Bedienstete, insbesondere verpflichtend Schlüsselpersonen im Hinblick auf Extremwetterereignisse (u.a. Festlegung des Personenkreises im Rahmen der Erstellung des Hitzeaktionsplans (Maßnahme 1.16))

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Städtische IT (UHD), Klimamanagement

**Kriterienbewertung**

		Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Keine Kosten
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 1 Tag/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 2 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Akzeptanz bei städtischen Bediensteten für notwendige Maßnahmen

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Installation auf allen Diensthandys

**Zielkonflikte**

/

 Impulswirkung
/

 Organisatorische Kombinationsmöglichkei-
ten
Maßnahme 1.16 (Hitzeaktionsplan) und 1.18
(Verhaltensregeln bei Extremwetter)

 Kooperationsmöglichkeiten
/

 Synergieeffekte
/

 Gewinnung von Akteuren
/

 „Ausgewählte Maßnahme“
/

 Priorität
hoch, Stadt als Vorbild, Sensibilisierung von
Schlüsselakteuren

 Hinweise
/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.18 / Priorität: hoch

Verhaltensregeln und Notfallmanagement bei Extremwetter (z.B. für Kitas, Altenheime und Krankenhäuser)

Maßnahmen-Typ: Vernetzung, ÖA

Ziel und Strategie

Aus der sehr hohen Sensitivität von alten, kranken oder sehr jungen Menschen gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels und die Dichte der Bevölkerung im städtischen Raum ergibt sich die dringende Notwendigkeit, Verhaltensempfehlungen für Extremwetterereignisse wie beispielsweise lang andauernde Hitzewellen, Starkregenereignisse und Stürme bereitzustellen.

Ausgangslage

Bei Extremwetterereignisse in der Vergangenheit es sich gezeigt hat, dass die Bevölkerung sich hierauf nicht optimal eingestellt hat bzw. sich durch Fehlverhalten in Gefahr bringt. Für verschiedene Gefahrensegmente (Hitze, Starkregen/Überflutung, Überschwemmung, Starkwind/Sturm, Blitz/Hagel) fehlen bislang die Zusammenstellung und Kommunikation entsprechender Verhaltensregeln, um das Gefahrenrisiko zu minimieren.

Beschreibung

Verhaltensvorsorge ist die Basis für schadensmindernde Maßnahmen, bevor das nächste Extremereignis eintritt. Gefährdete Menschen müssen frühzeitig informiert und das Personal bzw. betreuende Angehörige ausgebildet werden, damit im Notfall jeder Betroffene situationsbedingt korrekt handeln kann. Maßnahmen zur Verhaltensvorsorge umfassen alle Vorbereitungen für den Not- und Katastrophenfall, um eine Krise zu bewältigen. Über Plakataktionen kann für verschiedene Verhaltensweisen bis hin zum Gebrauch von Sonnenbrillen bei starker Sonneneinstrahlung informiert und geworben werden.

Neben dem Aufenthalt im Schatten und der Vermeidung extremer körperlicher Aktivitäten bei Hitze gehört auch die simple Aufforderung zur reichlichen Flüssigkeitsaufnahme zu den Verhaltensregeln, die über Informationsblätter insbesondere in Altenheimen und Krankenhäusern bekannt gemacht werden müssen. Auch in offenen Senioreneinrichtungen (z.B. Seniorentreffs, Tagespflege, Begegnungszentren) sollten Bereiche mit einer aktiven Kühlung angeboten werden.

Für Überflutungs- und Sturmereignisse sind Regeln für das Verhalten im öffentlichen Raum ebenso wie im privaten Bereich aufzustellen (nicht in überflutete Bereiche gehen = Stromschlaggefahr etc.). Für kommunale Einrichtungen sollte ein entsprechendes Notfallmanagement erstellt werden: Wer macht was bzw. informiert wen, wenn eine bestimmte Gefahrensituation eintritt. Hierdurch würde die Stadt einer Vorbildfunktion gerecht werden.

Die Klimamanager*innen bauen ein Netzwerk betroffener Organisationen auf und entwickeln geeignete Kommunikationspfade und Materialien, die im Netzwerk abgestimmt sind. Dies kann teilweise in enger Verknüpfung mit der Maßnahme 1.16 (Hitzeaktionsplan) erfolgen.

Finanzierungsansatz

Finanzierung der Informationsangebote aus Mitteln des Gesundheitswesens sollte angestrebt werden.

**Handlungsschritte:**

1. Aufbau eines Expertennetzwerkes aus Gesundheitswesen, Sozialbereich, Feuerwehr, Katastrophenschutz, städtischem Gebäudemanagement
2. Zusammenstellung notwendiger Verhaltensregeln für klimabedingte Extremereignisse
3. Entwicklung von Informationsmaterialien und Kommunikationswegen
4. Initiierung und Unterstützung von Nachbarschafts- Hilfsnetzwerken



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: Anfang 2021
Umsetzung: 2021 – 2023



Zielgruppenbeschreibung:
Breite Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Gesundheitsamt, soziale Einrichtungen, Gebäudemanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 EUR/Jahr
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 50 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Gesundheitsvorsorge, Schutz der Bevölkerung
+++	Akzeptanz	Akzeptanz bei AkteurInnen und in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Kontaktaufnahme zu relevanten Akteuren, Netzwerkbildung, Kommunikation und Information



Zielkonflikte

Hohe Arbeitsbelastung der Pflegekräfte



Impulswirkung

Veränderung des Verhaltens in der breiten Bevölkerung



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Maßnahme 1.16 (Hitzeaktionsplan)



Kooperationsmöglichkeiten

Lokalpresse, Lokalradio



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

wichtige weitere Akteure, Partner (z. B. Paten und Sponsoren) für die Maßnahmenumsetzung, Altenpflegeeinrichtungen, Kitas, Kirchengemeinden, Akteure in den Quartieren



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch, da eine besonders hohe Gefährdung vulnerabler Gruppen vorliegt.



Hinweise

/



Klimafolgenanpassung / Nr. 1.19 / Priorität: mittel

Verfügungsfonds für vorbildliche bürgerschaftliche Projekte im Bereich Grün und Wasser zur besseren Bewusstseinsbildung

Maßnahmen-Typ: Förderung, Vernetzung, ÖA

Ziel und Strategie

Angestrebt wird eine lokal organisierte Unterstützung von bürgerschaftlichen Projekten zur Klimaanpassung und der Aufbau einer Plattform mit Best-Practice-Beispielen aus der Bürgerschaft, die zur Nachahmung anregen sollen.

Ausgangslage

In der Stadt Wuppertal existieren eine Vielzahl von meist quartierbezogenen Projekten zu den Bereichen „Grün“ und „Wasser“ im städtischen Raum.

Beschreibung

Durch eine Unterstützung von Projekten aus den Bereichen „Grün“ und „Wasser“ im städtischen Raum kann das ehrenamtliche Engagement gefördert und das Bewusstsein der Bevölkerung für eine klimagerechte Stadt erhöht werden.

Die Klimamanager*innen stellen den Kontakt zu Akteuren des bürgerschaftlichen Engagements her, leisten beratende/organisatorische Unterstützung und identifizieren/kommunizieren Best-Practice-Beispiele. Dazu gehört auch der Aufbau einer stadtweiten Plattform zur Verbreitung der Impulswirkung von Projekten.

(siehe auch Maßnahme 10.5).

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung der Maßnahme kann durch Spenden, über Gebühren (z.B. Abwassergebühren) oder über Fördermaßnahmen (auf Quartiersebene) erfolgen. Jährliche Wettbewerbe können durchgeführt werden. Gegebenenfalls müssen die Mittel aus der Haushaltsstelle Klimaschutz bereitgestellt werden. Alternativ ruft man nur einen Klimafonds auf, der sowohl Projekte des Klimaschutzes als auch Projekte der Klimaanpassung unterstützt.

Handlungsschritte:

1. Kontaktaufbau zu lokalen Akteuren
2. (Finanzielle) Unterstützung von Projekten zu den Bereichen „Grün“ und „Wasser“ im städtischen Raum
3. Aufbau einer Plattform mit Best-Practice-Beispielen als Impulsgeber
4. Vorbereitung eines Ratsbeschlusses zur Einrichtung des Verfügungsfonds, Auslobung von Wettbewerben



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021
Umsetzung: 2021 – 2023, anschließend Verstetigung



Zielgruppenbeschreibung:

Breite Öffentlichkeit, Quartiersgruppen, Vereine

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr Aufbau eines Fonds: : ca. 5.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr für den Aufbau und die Pflege einer topicmap
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Akzeptanz vom Klimaanpassungsmaßnahmen in der breiten Öffentlichkeit

Fördermöglichkeiten
/Politischer Beschluss
Notwendig

Erfolgsindikatoren

Schaffung des Fond, ausgelobte Wettbewerbe,
Anzahl der Bewerbungen

Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Umgesetzte Projekte aus der Bürgerschaft als
VorbilderOrganisatorische Kombinationsmöglichkei-
ten

Maßnahme 10.5 (Klimafonds)



Kooperationsmöglichkeiten
Stadtwerke, Vereine



Synergieeffekte
Hitzevermeidung und Überflutungsschutz



Gewinnung von Akteuren
Paten und Sponsoren für die Maßnahmenums-
etzung



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität
Mittel, Wirkung abhängig von den finanziellen
Mitteln, die nur sehr begrenzt zur Verfügung
stehen



Hinweise
/

9.3.2 Handlungsfeld Private Haushalte

Das Handlungsfeld private Haushalte umfasst Maßnahmen, die dazu beitragen, den Energieverbrauch privater Haushalte zu mindern. Sie richten sich an private Haushalte und an private Eigentümer*innen von Wohngebäuden. Dabei werden zwei Betrachtungsebenen berücksichtigt.

Die erste Betrachtungsebene fokussiert den Strom- und Wärmebedarf von privaten Haushalten in einzelnen Wohngebäuden. Breit angelegte Informations- und Beratungsangebote sollen zur Umsetzung von Maßnahmen im eigenen Haushalt bzw. am eigenen Wohngebäude beitragen. Diese Maßnahmen umfassen

- Information und Beratung zur Senkung des Stromverbrauchs in privaten Haushalten,
- Information und Beratung zum Wechsel des Energieträgers der Wärmeversorgung und
- Information und Beratung zur energetischen Sanierung privater Wohngebäude.

Die zweite Betrachtungsebene hat einen weiteren räumlichen Blickwinkel und fokussiert Maßnahmen, die auf Ebene von Quartieren umgesetzt werden können. Dies umfasst nicht nur Maßnahmen zur Senkung des Strom- und Wärmebedarfs von Haushalten (z.B. durch Nachbarschaftswärme), sondern berücksichtigt auch andere nachbarschaftliche Initiativen beispielsweise im Bereich Mobilität.

In Wuppertal gibt es bereits viele gute Beispiele für Quartiersprojekte, die von nachbarschaftlichen Initiativen und Organisationen umgesetzt werden (z.B. Utopiastadt gGmbH, Aufbruch am Arrenberg e.V., Mobiler Ölberg). Aufgrund des starken Interesses vieler Bürger*innen von Wuppertal an gemeinschaftlichen Projekten wird hier ein hohes Potenzial für weitere Umsetzungen gesehen.

Neben der Initiierung von Workshops, um Ideen zu sammeln und den Austausch interessierter Bewohner*innen einzelner Quartiere zu fördern, umfassen die Maßnahmen in diesem Bereich die Entwicklung von Unterstützungsangeboten der Stadt Wuppertal und weiterer Einrichtungen zur Umsetzung konkreter Maßnahmen.



Private Haushalte / Nr. 2.1 / Priorität: mittel

Schaffung und Bekanntmachung von Beratungsangeboten zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

Ziel und Strategie

Um private Haushalte zur Senkung des Energieverbrauchs zu motivieren, sind Informations- und Beratungsangebote erforderlich – insbesondere Informationen über Möglichkeiten zur Senkung der Stromkosten von Bezieher*innen von Sozialleistungen und niedrigen Einkommen.

Ausgangslage

In Wuppertal werden bereits Energieberatungen durch die Wuppertaler Stadtwerke (WSW) und die Verbraucherzentrale NRW angeboten. Das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale NRW umfasst:

- Beratung zu Strom- und Gaslieferverträgen
- Budget- und Rechtsberatung Energiearmut
- Energieberatung in der Beratungsstelle, zu Hause oder Videoberatung zu den Themen Heizen, Wärmedämmung, Stromsparen, effiziente Geräte, erneuerbare Energien, Orientierung im Fördermitteldschungel

Das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale NRW ist aufgrund einer Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie kostenfrei.

Das Beratungsangebot der WSW umfasst ein ähnliches Angebot für den Verleih von Messgeräten und Beratung zu den Leistungen des WSW Klimafonds. Je nach Umfang der Beratungsleistungen werden unterschiedliche Gebühren erhoben. Die Beratung Basic ist für Energie-Kunden der WSW kostenlos.

Siehe auch:

- Beratungsangebot der Verbraucherzentrale:
<https://www.verbraucherzentrale.nrw/beratungsstellen/wuppertal/beratungsangebote/626>
- Beratungsangebot der WSW: <https://www.wsw-online.de/wsw-energie-wasser/privatkunden/energiesparen/energieberatung/>

Beschreibung

Die bestehenden Beratungsangebote könnten in speziellen Aktionen in Zusammenarbeit mit der Stadt vertieft beworben werden. Der/die Klimamanager*in könnte in Abstimmung mit der WSW und der Verbraucherzentrale eine entsprechende Kampagne organisieren, die die Angebote zur Energieberatung bewirbt und darüber hinaus ggf. einfache Energiespar-Tipps für private Haushalte kommuniziert. Hierbei kann bestehendes Informationsmaterial auf Barrierefreiheit überprüft und ggf. ergänzendes Material in leichter und verständlicher Sprache bzw. intuitiv zugänglicher graphischer Aufbereitung ergänzt werden. Dies kann und sollte in Kooperation mit Vertreter*innen von Verbänden und Organisationen mit Alltagswissen aus den hier angedachten gesellschaftlichen Zielgruppen verfügen.

Neben den bestehenden Beratungsangeboten kann der „Stromsparcheck“ eine sinnvolle Ergänzung sein. Das Projekt Stromspar-Check Aktiv wird bundesweit vom Deutschen Caritasverband e.V. und dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) e.V. durchgeführt. Es werden dabei Energiesparberatungen für Bezieher*innen von Sozialleistungen angeboten. Eine Auswahl kann ggf. über das Sozialamt erfolgen. Zur Teilnahme an der Energieberatung berechtigt sind Personen, die Sozialleistungen wie beispielsweise Arbeitslosengeld II, Grundsicherung, Kinderzuschlag oder Wohngeld bezie-

hen. Stromspar-Teams besuchen die interessierten Haushalte, messen vor Ort den Strom- und Wasserverbrauch von Geräten und analysieren das Verbrauchsverhalten der Bewohner*innen. Die Stromsparhelferinnen und -helfer, die die Beratungen vor Ort durchführen, sind ehemalige Langzeitarbeitslose, die für diese Beratung mit über 100 Stunden Schulung umfassend qualifiziert werden. Dazu werden sie energiefachlich durch professionelle Energieberaterinnen und Energieberater geschult und erhalten durch den Träger vor Ort ein intensives Training, um ihre sozialen Kompetenzen weiter zu entwickeln und zu stabilisieren. Vorteilhaft ist, dass sie als ehemalige Langzeitarbeitslose die Alltagsprobleme von Haushalten mit geringem Einkommen aus eigener Erfahrung kennen. Der Stromsparmcheck setzt eine Kooperation mit der Agentur für Arbeit voraus. Der/die Klimamanager*in kann Möglichkeiten der Umsetzung in Wuppertal prüfen. Da in den Gebietskulissen der Städtebauförderung viele Menschen aus der Zielgruppe „Haushalte mit niedrigem Einkommen“ leben, könnten hier die Quartiersbüros ggf. für die Beratung genutzt werden.

In Solingen wird der Stromspar-Check bereits seit einigen Jahren durchgeführt. In den letzten Jahren wurden dort durchschnittlich ca. 270 Haushalte pro Jahr beraten. Es konnte eine durchschnittliche jährliche Kostenersparnis von 228 EUR/a pro Haushalt erreicht werden.³⁹

Um neben der Senkung des Stromverbrauchs auch die Senkung der THG-Emissionen bei konstantem Stromverbrauch zu unterstützen, kann das Klimamanagement auf das Energiewetter zurückgreifen, dass im Projekt „Wuppertal spart Watt“ durch die WSW entwickelt wurde. Es bietet eine einfache Möglichkeit für Privathaushalte über Verlagerung ihres Stromverbrauchs ihre Emissionen zu verringern. Dieses Energiewetter könnte vom Klimamanagement bewusst als Kommunikationsinstrument verwendet werden.⁴⁰

Finanzierungsansatz

Die Bewerbung der Beratungsangebote kann im Rahmen der Umsetzung von Klimaschutz-Kampagnen und dem Aufbau des Informations- und Beteiligungs-Portal erfolgen (siehe Maßnahmen 10.6 und 10.8).

Das Projekt "Stromspar-Check Aktiv – Klima- und Umweltschutz im Alltag für Haushalte mit geringem Einkommen" wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert. Der aktuelle Förderzeitraum endet Ende März 2022. Es ist zu klären, ob die Förderung danach fortgesetzt wird oder ob eine anderweitige Finanzierung des Projektes erforderlich wird.

☰ Handlungsschritte:

2. Abstimmung mit WSW und Verbraucherzentrale und ggf. Entwicklung einer Kampagne zur Bewerbung der vorhandenen Beratungsangebote
3. Abstimmung mit der Caritas und der Agentur für Arbeit zur Umsetzung des Strom-Spar-Checks Aktiv
4. Ggf. Initiierung des Beratungsangebots „Strom-Spar-Check“



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 09/2021

Umsetzung: ab 07/2022 (Laufzeit je nach Möglichkeit der Finanzierung zu klären, siehe oben)

³⁹ Caritasverband Wuppertal/Solingen e.V., April 2019, Der Stromspar-Check Kommunal am Standort Solingen – Ergebnisbericht für den Zeitraum 01.04.2016 bis 31.03.2019

⁴⁰ Vg. www.arrenberg.app oder <https://www.wsw-online.de/wsw-energie-wasser/privatkunden/services/energiewetter/>

**Zielgruppenbeschreibung:**

private Haushalte, insbesondere Bezieher*innen von Sozialleistungen oder mit niedrigem Einkommen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Sozialamt, Caritas, WSW, Verbraucherzentrale NRW, Agentur für Arbeit, Quartiersbüros der Städtebauförderung, ggf. Kommunikationsexperten für Marketing-Kampagne

**Kriterienbewertung**

++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

++ THG-Einsparung [t/a]

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

+ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)

Anmerkung

ca. 900 MWh/a (Annahme: 1.000 Beratungen pro Jahr, Senkung des Stromverbrauchs um 15%)

ca. 540 t/a

/

Umsetzung einer stadtweiten Kampagne: 15.000 EUR

Eigenanteil Fördervorhaben 50.000 €/Jahr

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 4 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr

++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

+ Regionale Wertschöpfung

+++ Bezug zur demografischen Entwicklung

++ Akzeptanz

Mittel

Gut

ggf. regionale Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung von Maßnahmen im Anschluss an durchgeführte Beratungen

ggf. kann der Stromspar-Check Aktiv auch bei Altersarmut ein sinnvoller Ansatz sein, um Kosten zu senken und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten

gut

**Fördermöglichkeiten**

Das Projekt "Stromspar-Check Aktiv – Klima- und Umweltschutz im Alltag für Haushalte mit geringem Einkommen" wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert.

**Politischer Beschluss**

Nicht Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Umsetzung von Beratungsangeboten, Anzahl durchgeführter Beratungen, Umsetzung der Kampagne, Rückgang der säumigen Energieschuldner*innen bzw. Rückgang der Stromspernungen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Die Maßnahme setzt Impulse, den Energieverbrauch in privaten Haushalten zu reduzieren.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

ggf. lokale Initiativen und Multiplikatoren
Erweiterung der Beratung für Menschen mit Migrationshintergrund. Zum Beispiel durch mehrsprachige Flyer, Broschüren usw. zum Energiesparen im Haushalt

**Synergieeffekte**

weitere Beratungs- und Bildungsangebote zu Effizienz in Wohngebäuden (Maßnahmen 2.2 bis 2.4, 4.11, 4.12), Förderung eines nachhaltigen Lebensstils (Maßnahmen 9.7 bis 9.10)

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: die Maßnahme bietet Unterstützung bei der Veränderung des Nutzerverhaltens in privaten Haushalten. Da bereits Beratungsangebote vorhanden sind, wird die Priorität nicht als hoch eingestuft.

**Hinweise**

Neben Klimawirkung positiver sozialer Aspekt der Qualifizierung von Langzeitarbeitslosen



Private Haushalte / Nr. 2.2 / Priorität: mittel

Schaffung eines Beratungsangebots zur ganzheitlichen Umsetzung von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung

Ausgangslage und Ziele

In vielen Fällen bestehen Synergien der Umsetzung von Maßnahmen mit unterschiedlichen Zielsetzungen, wie z.B.:

- energetische Sanierung des Gebäudes,
- Austausch des Wärmeerzeugers,
- Einsatz erneuerbarer Energien (PV, Solarthermie, PV-Balkonanlagen in Mietwohnungen u.a.),
- Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung (Hitze- oder Starkregenschutz),
- Maßnahmen zur Erreichung von Barrierefreiheit,
- Maßnahmen zum Einbruchschutz,
- Installation einer Ladestation zur E-Mobilität, ggf. in Kombination mit PV-Anlage und Speicher.

Eigentümer*innen privater Wohngebäude fehlt häufig das Wissen darüber, wie Maßnahmen so umgesetzt werden können, dass Synergien der Umsetzung bestmöglich genutzt werden. Zudem besteht Bedarf an einer ganzheitlichen Beratung von der ersten Konzeption der Maßnahme bis zur Fertigstellung, um ein zufriedenstellendes Ergebnis sicherzustellen.

Hier besteht Unterstützungsbedarf durch kompetente Experten. Ein neutrales Beratungsangebot, das die o.g. Themen miteinander verbindet, ist bisher in Wuppertal nur in Form einer Initialberatung durch die Verbraucherzentrale vorhanden. Die Website *AltBauNeu* der Stadt Wuppertal⁴¹ listet jedoch Energieberater, Fachbetriebe und Planer auf, die grundsätzlich entsprechende Beratungen durchführen können.

Beschreibung

Ein entsprechendes Beratungsangebot kann dazu beitragen, Synergien bei der gemeinsamen Umsetzung unterschiedlicher Maßnahmen effizient zu nutzen. Das Beratungsangebot kann insbesondere auch die Schnittstelle der Sektorenkopplung zwischen Wärme-, Stromerzeugung und E-Mobilität fokussieren. Der/die Klimamanager*in kann ein entsprechendes Beratungsangebot konzipieren und klären, wo das Beratungsangebot verankert bzw. wie und durch wen es umgesetzt werden könnte. Absehbare Vorgaben zur Beratung im Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) sind dabei zu berücksichtigen, ebenso Vorgaben zur Beratung bei KfW-Maßnahmen (insbesondere auch bei Umsetzung der Maßnahme).

Ergänzend dazu bzw. in Anlehnung daran kann ein Angebot einer Umsetzungsbegleitung von Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen entwickelt werden, das Gebäudeeigentümer*innen von der ersten Konzipierung über Planung und Umsetzung bis zur Fertigstellung der Maßnahme begleitet. Der/die Klimamanager*in kann klären, ob lokale Planer ein entsprechendes Angebot z.B. zu den Themen Hitzeschutz, Starkregenschutz, aktive und passive Lüftung, Effizienz, erneuerbare Energien, Materialauswahl etc. umsetzen können. In den Gebietskulissen der Städtebauförderung kann das Angebot auch die vorhandenen Beratungsstrukturen (z.B. zum Hof- und Fassadenprogramm) berücksichtigen. Das Wuppertal Institut arbeitet an Projekten, die sich mit Fragen einer ganzheitlichen Sanierungsberatung im Sinne eines "One-Stop-Shop"

⁴¹ AltBauNeu Stadt Wuppertal: <http://alt-bau-neu.de/wuppertal/dienstleister/>

auseinandersetzen. Es soll geprüft werden, ob eine Kooperation mit dem Wuppertal Institut als wissenschaftlicher Begleitung möglich ist.

Als Grundlage für die Einordnung der Potenziale der eigenen Immobilie könnten für Gebäudeeigentümer*innen grundsätzliche Informationen zu Potenzialen von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in Abhängigkeit der Lage und ggf. des Baualters der Gebäude aufbereitet und z.B. online zur Verfügung gestellt werden. Dafür muss geklärt werden, in welcher Form die Daten veröffentlicht werden können und ob es unter Berücksichtigung der Datenschutz-Bestimmungen z.B. möglich ist, gebäudespezifische Informationen, wie z.B. im Solardachkataster, bereitzustellen.

Finanzierungsansatz

Die Entwicklung der Maßnahme erfolgt durch den/die Klimamanager*in. Eine Bewerbung kann im Rahmen der Marketing-Kampagnen des Klimamanagements erfolgen (vgl. Maßnahmen 10.6 und 10.8).

Die Beratungsangebote können kostenpflichtig umgesetzt werden.



Handlungsschritte:

1. Ausarbeitung eines Konzepts für das Beratungsangebot
2. Abstimmung mit lokalen Akteuren, wo und wie das Beratungsangebot verankert bzw. durch wen es umgesetzt werden könnte
3. Bewerbung des Beratungsangebots



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 03/2022
Umsetzung: ab 04/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Eigentümer*innen privater Wohngebäude

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement in Kooperation mit WSW, ggf. Wuppertal Institut, Verbraucherzentrale, lokalem Handwerk, Polizei



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

Anmerkung

ca. 5.400 MWh/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5, Annahme: Umsetzung von 450 Sanierungsmaßnahmen pro Jahr aufgrund der Bildungs- und Beratungsangebote, Einsparungen von 6 MWh/a pro Gebäude)

+++ THG-Einsparung [t/a]

ca. 1.620 t/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5)

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

/

+++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit:
ca. 5.000 EUR/Jahr

++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	mittelbare Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung von Maßnahmen im Anschluss an durchgeführte Beratungen zu erwarten
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Umsetzung des Beratungsangebots, Anzahl durchgeführter Beratungen



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Das Beratungsangebot setzt Impulse, bauliche Maßnahmen an privaten Wohngebäuden mit synergetischen Zielsetzungen systematisch umzusetzen.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

Lokale Initiativen und Vereine, wie z.B. Aufbruch am Arrenberg



Synergieeffekte

Weitere Beratungs- und Bildungsangebote zu Effizienz in Wohngebäuden (Maßnahmen 2.2 bis 2.4, 4.11, 4.12), Klimasensible Wohnumfeldgestaltung, Verschattungselemente, Fassadenbegrünung (Maßnahmen 1.11 bis 1.13)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/

**Priorität**

Mittel: Die Maßnahme kann zur Umsetzung umfassender baulicher Veränderungen an Wohngebäuden beitragen. Da bereits Beratungsangebote von lokalen Energieberatern vorhanden sind, wird die Priorität der Maßnahme als mittel eingestuft.

**Hinweise**

Die Kombination unterschiedlicher Zielsetzungen stärkt ggf. die Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen.



Private Haushalte / Nr. 2.3 / Priorität: mittel

Informationsangebote zu Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen an privaten Wohngebäuden

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit und Information

Ausgangslage und Ziel

Ziel der Maßnahme ist es, Gebäudeeigentümer*innen über vorhandene Beratungsangebote zu informieren und zur Umsetzung von Maßnahmen zu motivieren.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann Informationsangebote zu Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen an privaten Wohngebäuden organisieren. Vorschläge für mögliche Angebote sind:

- Umsetzung einer Kampagne zur Bewerbung der vorhandenen Beratungsangebote in Wuppertal und des Informationsportals von AltBauNeu mit Listung von qualifizierten Energieberatern und Handwerkern und Experten
- Umsetzung eines Tags der offenen Tür für Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in privaten Wohngebäuden.

Die Bewerbung vorhandener Informations- und Beratungsangebote kann sowohl online als auch in Print-Medien erfolgen (siehe Kommunikationsstrategie in Kapitel 13).

Darüber hinaus kann ein Tag der offenen Tür durchgeführt werden. Dabei können Eigentümer*innen anderen Immobilienbesitzer*innen umgesetzte Projekte vorstellen und von ihren Erfahrungen berichten. Eine Umsetzung eines Tags der offenen Tür ist sowohl in der gesamten Stadt Wuppertal als auch innerhalb einzelner Quartiere möglich. Wichtig ist, vorab zu klären, welche Eigentümer*innen zu einer Vorstellung ihrer Projekte bereit wären. Idealerweise umfassen die vorgestellten Projekte eine große Bandbreite an Umsetzungen. Alternativ können auch Aktionen jeweils zu einzelnen Themen umgesetzt werden (energetische Sanierung, Dachbegrünung, PV etc.).

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung und Bewerbung der Kampagne und des Tags der offenen Tür werden aus dem Budget des Klimamanagements finanziert (vgl. Maßnahmen 10.6 und 10.7).



Handlungsschritte:

1. Erarbeitung eines Konzepts zur Bewerbung vorhandener Informations- und Beratungsangebote
2. Konzipierung und Vorbereitung eines Tags der offenen Tür (insbesondere Klärung der Teilnahmebereitschaft von privaten Eigentümer*innen)
3. Umsetzung des Marketing-Konzepts und des Tags der offenen Tür



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 06/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:

Private Eigentümer*innen von Wohngebäuden

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Stadtmarketing bzw. externes Kommunikationsbüro, AltBauNeu, Verbraucherzentrale, private Gebäudeeigentümer*innen



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

Anmerkung

ca. 5.400 MWh/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5, Annahme: Umsetzung von 450 Sanierungsmaßnahmen pro Jahr aufgrund der Bildungs- und Beratungsangebote, Einsparungen von 6 MWh/a pro Gebäude)

+++ THG-Einsparung [t/a]

ca. 1.620 t/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5)

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

Nicht quantifizierbar

++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Kosten für Kampagne: 15.000 EUR
Kosten für Durchführung von Veranstaltungen (Tag der offenen Tür): 5.000 EUR/Veranstaltung
ehrenamtliche Akteure (Vorstellung von Sanierungen durch private Eigentümer):
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Veranstaltung

+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr

+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

Gut

++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Mittel

+ Regionale Wertschöpfung

mittelbare Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung von Maßnahmen zu erwarten

+ Bezug zur demografischen Entwicklung

/

+++ Akzeptanz

voraussichtlich gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl durchgeführter Veranstaltungen, Anzahl der Teilnehmer*innen, Umsetzung einer Kampagne

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Durch die Maßnahme sollen Impulse gegeben werden, Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen an privaten Wohngebäuden durchzuführen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Veranstaltungsplanung (Maßnahme 10.7)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Ggf. WSW, Verbraucherzentrale NRW, lokale Architekt*innen, Planer*innen, Handwerk, Multiplikatoren in Vereinen, Initiativen

**Synergieeffekte**

Bildungsangebote für Privatpersonen (Maßnahme 2.5), Beratungsangebote (Maßnahmen 1.11, 2.2 und 2.4)

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Die Maßnahme ist relevant, da eine gute Information eine wichtige Grundlage für die Umsetzungen von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden darstellt.

**Hinweise**

Ggf. kann der Tag der offenen Tür als Quartiersfest ausgestaltet werden mit weiteren Angeboten zur Information über Klimaschutz und –anpassung im Alltag.



Private Haushalte / Nr. 2.4 / Priorität: mittel

Haus zu Haus Beratung zur energetischen Sanierung

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung

Ausgangslage und Ziel

Häufig haben Gebäudeeigentümer*innen wenig Wissen über die Möglichkeiten, Kosten und Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen an ihren Gebäuden. Ein Angebot zur Vor-Ort Beratung schafft die Möglichkeit, eine unabhängige Meinung eines Experten einzuholen und konkret über den Zustand des Gebäudes, Kosten und Erfordernisse von Sanierungen informiert zu werden.

Beschreibung

Ein sinnvolles Angebot einer Vor-Ort-Beratung ist die Haus-zu-Haus Beratung. In einem Zeitraum von 4 bis 6 Wochen können Energieberater Vor-Ort-Beratungen in ausgewählten Ein- und Zweifamilienhäusern und Reihenhäusern in Wuppertal durchführen und über die Möglichkeiten einer energetischen Sanierung informieren. Die Beratung kann vorab z.B. über Flyer bei den Immobilienbesitzer*innen angekündigt werden. Es sollte dabei die Möglichkeit gegeben werden, vorab Termine zu vereinbaren, um sicherzustellen, dass die Eigentümer*innen anwesend sind und für eine Beratung Zeit haben.

Für die Beratungskampagne sollten Wohngebiete ausgewählt werden, in denen die meisten Immobilien bspw. aus den 60er und 70er Jahren stammen oder aber ein hoher Sanierungsstau besteht. Des Weiteren sind auch Wohngebiete interessant bei denen ein Generationenwechsel ansteht. Mit geeigneten Maßnahmen wie beispielsweise Thermografieaufnahmen lässt sich anschaulich zeigen, an welchen Stellen eines Gebäudes besonders hohe Verbesserungspotenziale vorhanden sind. Das Angebot kann in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW und AltBauNeu durchgeführt werden.

An einem Informationsabend soll das Angebot für alle Interessierten vorgestellt werden. Der/die Klimamanager*in kann die Umsetzung der Maßnahme initiieren und organisieren.

Finanzierungsansatz

Die Haus zu Haus Beratungen werden kostenpflichtig durchgeführt. Um zur Teilnahme zu motivieren kann die Stadt Wuppertal einen finanziellen Anreiz zur Teilnahme geben (die Kosten anteilig übernehmen). Dazu müssten entsprechende Mittel aus dem Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden. Um die Beratungen kostenlos anbieten zu können, kann darüber hinaus ggf. eine Kooperation bspw. mit der Sparkasse oder einem anderen Partner gesucht werden.



Handlungsschritte:

1. Erarbeitung eines Konzepts zur Haus-zu-Haus Beratung mit Auswahl von Quartieren und Umsetzungszeitraum
2. Abstimmung der Umsetzung mit Energieberatern
3. Information der Gebäudeeigentümer*innen und Bewerbung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 06/2021
Umsetzung: 07/2021 – 12/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Private Gebäudeeigentümer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Energieberater*innen



Kriterienbewertung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

ca. 5.400 MWh/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5, Annahme: Umsetzung von 450 Sanierungsmaßnahmen pro Jahr aufgrund der Bildungs- und Beratungsangebote, Einsparungen von 6 MWh/a pro Gebäude)

ca. 1.620 t/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5)

Nicht quantifizierbar

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/a

Experten zur Umsetzung der Haus-zu-Haus-Beratung:
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Quartier

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr

Gut

Mittel

voraussichtlich mittelbare Wertschöpfung durch Umsetzung von Maßnahmen im Anschluss an die Beratung

/

voraussichtlich gut



Fördermöglichkeiten

Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude des BAFA



Politischer Beschluss

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Angebot einer Haus-zu-Haus-Beratung, Anzahl durchgeführter Vor-Ort-Beratungen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Die Haus-zu-Haus Beratung schafft Impulse, Maßnahmen an privaten Wohngebäuden umzusetzen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6) und Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8),

**Kooperationsmöglichkeiten**

AltBauNeu, lokales Handwerk

**Synergieeffekte**

Weitere Beratungs- und Bildungsangebote für Klimaschutz und -anpassung in privaten Wohngebäuden (Maßnahmen 1.12, 2.2, 2.3, 2.5)

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Die Maßnahme ist relevant, da eine Vor-Ort-Beratung eine wichtige Grundlage für die Umsetzungen von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden darstellt

**Hinweise**

Ggf. kann vorab eine Analyse des Gebäudebestands in Wuppertal durchgeführt werden, um Bereiche / Quartiere zu identifizieren, die gut für die Haus-zu-Haus Beratung geeignet sind (Baualter, Sanierungszustand, Sozial- und Altersstruktur etc.)



Private Haushalte / Nr. 2.5 / Priorität: mittel

Schaffung von Bildungsangeboten für Privatpersonen zu den Themen energetische Sanierung, erneuerbare Energien, Hitze- und Starkregenschutz

Maßnahmen-Typ: Information / Wissensvermittlung

Ausgangslage und Zielsetzung

Zur Umsetzung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in privaten Wohngebäuden benötigen Eigentümer*innen Informationen über mögliche Maßnahmen und Rahmenbedingungen zur Umsetzung. Neben den Beratungsangeboten durch Expert*innen ist die Wissensvermittlung zu Sanierungs-, Effizienz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sowie zu Fördermitteln eine wichtige Grundlage zur Erhöhung der Handlungsbereitschaft.

Beschreibung

Um entsprechende Informationen zur Verfügung zu stellen, können Bildungsangebote durch Experten z.B. über die Volkshochschule (VHS) oder die Verbraucherzentrale durchgeführt werden. Die Bildungsangebote können Erklärungen und wichtige Hintergrundinformationen zu energetischen Sanierungsmaßnahmen, Informationen zum wirtschaftlichen Einsatz von PV, Maßnahmen zum Hitze- und Starkregenschutz umfassen und abgrenzen, welche Maßnahmen durch eine/n Eigentümer*in ggf. selbst umgesetzt werden können und wofür das Know-How eines Experten erforderlich ist. Um die Veranstaltung nicht inhaltlich zu überfrachten, ist die Umsetzung einzelner Bildungsangebote u.a. zu den Themen energetische Sanierung, PV, effiziente und erneuerbare Wärmeversorgung, Mieterstrom, Hitze- und Starkregenschutz möglich.

Der/die Klimamanager*in kann Kontakt mit Experten und Beratungs- und Bildungseinrichtungen aufnehmen und die Umsetzung koordinieren.

Finanzierungsansatz

Die Bildungsangebote können kostenpflichtig angeboten werden.



Handlungsschritte:

1. Erarbeitung eines Grobkonzepts für das Bildungsangebot
2. Abstimmung des Konzepts und konkreter Inhalte und organisatorischer Rahmenbedingungen mit durchführenden Experten und Bildungseinrichtungen
3. Bewerbung der Veranstaltung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2022 – 06/2022
Umsetzung: 07/2022 – 03/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Eigentümer*innen privater Wohngebäude

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Bildungseinrichtungen, Experten, Verbraucherzentrale, EnergieAgentur.NRW,



Kriterienbewertung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 5.400 MWh/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5, Annahme: Umsetzung von 450 Sanierungsmaßnahmen pro Jahr aufgrund der Bildungs- und Beratungsangebote, Einsparungen von 6 MWh/a pro Gebäude)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 1.620 t/a (Maßnahmen 2.2 bis 2.5)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	Nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/a
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Experten zur Umsetzung des Bildungsangebots: erforderliche Personentage: ca. 4 Tage/Veranstaltung (mit Vorbereitung)
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	Mittelbar ggf. durch Umsetzung von Maßnahmen durch Teilnehmer*innen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl durchgeführter Bildungsangebote, Anzahl der Teilnehmer*innen



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Die Wissensvermittlung gibt Impulse zur Umsetzung von Maßnahmen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Kommunikationsstrategie und Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahmen 10.6 und 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten



Synergieeffekte

Verbraucherzentrale, VHS, Handwerk, Planer*innen und Ingenieure

Beratungsangebote für Eigentümer privater Wohngebäude (Maßnahmen 1.12, 2.2, 2.3 und 2.4), Steigerung der regionalen Wertschöpfung



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: durch die Wissensvermittlung soll die Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen gestärkt werden



Hinweise

Veranstaltungen können auf das Interesse und die Fragen der Teilnehmer*innen abgestimmt werden – z.B. durch Abfrage von Interessen vorab oder Evaluation im Anschluss an die Veranstaltung



Private Haushalte / Nr. 2.6 / Priorität: hoch

Initiierung von integrierten Quartiersprojekten

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Strategie

Quartiere eignen sich gut für die Umsetzung von gemeinschaftlichen nachbarschaftlichen Projekten zur Umsetzung eines klimaschonenden Lebensstils u.a. in den Bereichen Mobilität, energetische Gebäudesanierung, Wärmeversorgung oder Konsum und Ernährung. Diese Projekte haben zusätzlich den Vorteil, dass sie zu einer besseren nachbarschaftlichen Vernetzung beitragen und den Zusammenhalt stärken.

Ausgangslage

In Wuppertal bestehen bereits einige sehr erfolgreiche Quartiersprojekte, wie z.B. der Arrenberg, die Utopiastadt und Wichlinghausen, die gute Vorbilder für die Umsetzung weiterer Quartiersprojekte darstellen. Daneben werden in einzelnen Stadtteilen und Quartieren Projekte des Stadtumbaus und der Sozialen Stadt vom Ressort Stadtentwicklung und Städtebau und vom Jugendamt umgesetzt (z.B. in Ostersbaum und Oberbarmen/Wichlinghausen).

Im Rahmen des Workshops wurden Bereiche in Wuppertal identifiziert, die sich gut für die Umsetzung von Quartiersprojekten zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung eignen:

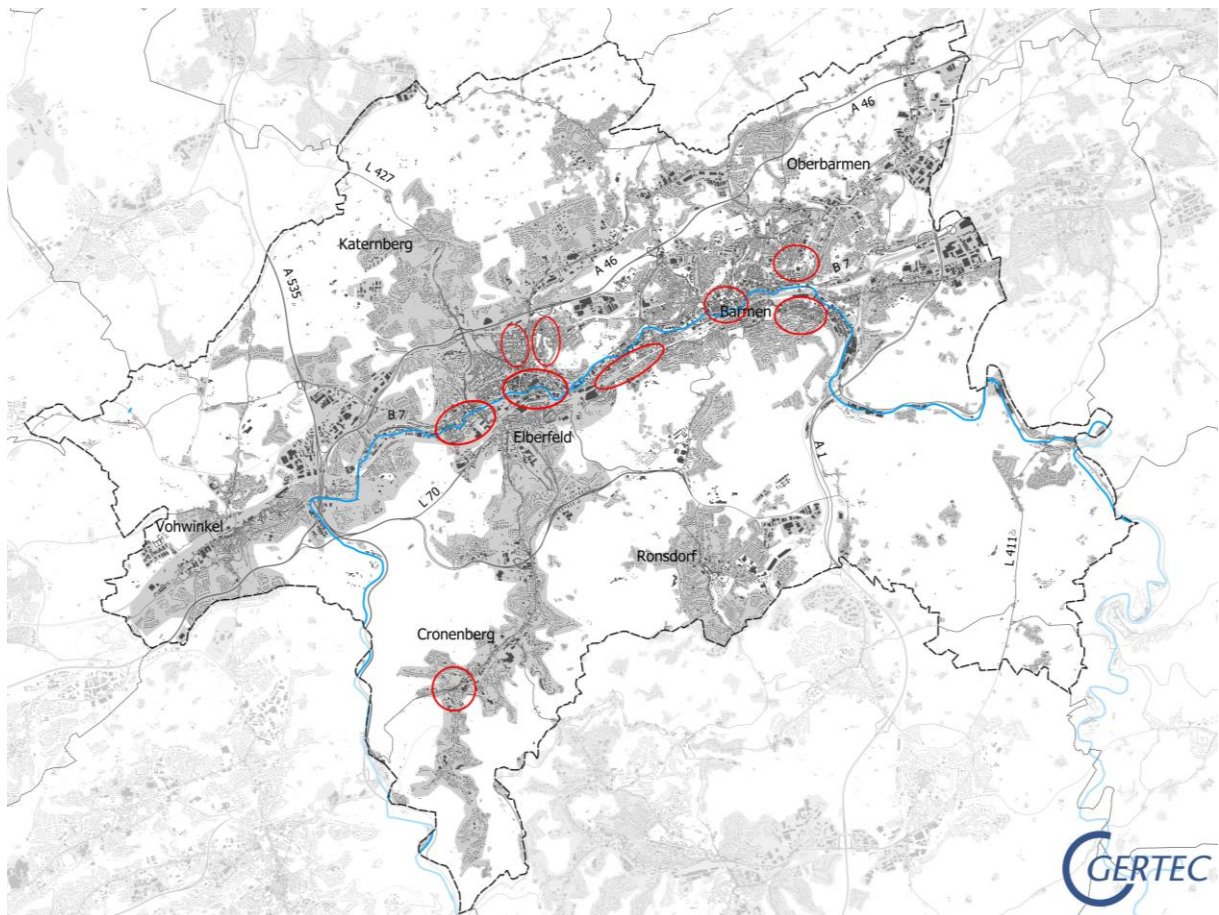


Abbildung 36 Im Rahmen des Quartiersworkshops identifizierte Bereiche mit hohem Potenzial für die Umsetzung von Quartiersprojekten

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann Quartiersprojekte in ausgewählten Stadtteilen (z.B. in Quartieren in Ober- oder Unterbarmen, in der Nordstadt oder in Cronenberg) initiieren, indem er/sie Gespräche mit Anwohnern, Vereinen und Initiativen führt und klärt, ob und in welchem Rahmen Interesse an einer Umsetzung von Projekten besteht. Darüber hinaus kann der/die Klimamanager*in die Projektgruppe dabei unterstützen, die erforderlichen Rahmenbedingungen für die Umsetzung zu schaffen – z. B. durch Umsetzung eines Visions-Workshops (siehe Maßnahme 2.7) oder unter Einsatz des Werkzeugkastens für Quartiersprojekte (siehe Maßnahme 2.8). In diesem Zusammenhang kann das Klimamanagement anbieten, die Gründung von Interessensgemeinschaften mit dem Zweck energetischer Ertüchtigung im Gründungsprozess soweit möglich zu unterstützen.

Die Projekte können vielfältige unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Möglich sind beispielsweise der Zusammenschluss von Anwohner*innen im Hinblick auf Mobilitätsangebote (gemeinsame Nutzung eines Autos, eines Lastenfahrrads oder einer Fahrradgarage), die Umsetzung einer gemeinsamen Wärmeversorgung (Nachbarschaftswärme) oder eine gemeinsame energetischen Sanierung mehrere Wohngebäude. Im Hinblick auf das Thema Klimafolgenanpassung könnte auch eine gemeinschaftliche Begrünung von Hinterhöfen von Mehrfamilienhäusern umgesetzt werden. Die Mehrfamilienhäuser aus den Baujahren vor 1965 haben meist keine Gärten für die Bewohner, viele Häuser haben auch keine Balkone. Es gibt sehr oft nur Abstellplätze für die Mülltonnen und Wäscheleinen. Mit etwas Eigeninitiative – die Genehmigung der Hausbesitzer bzw. Verwalter vorausgesetzt – könnten gemeinschaftlich grüne und blühende Gärten angelegt werden. Sie könnten einen Beitrag gegen die Überhitzung der Stadt im Sommer leisten. Wer genug Platz und Lust hat, könnte sogar Gemüse und Obst anbauen, eventuell in Hochbeeten, die man preisgünstig selber bauen kann. Ein Beispiel für eine gelungene Umsetzung ist der verborgene Garten des Bürger Textilwerks Oberbarmen (BOB-Campus).⁴²

Finanzierungsansatz

Es besteht die Möglichkeit, unterstützend eine Förderung eines integrierten Quartierskonzepts und Quartiersmanagements durch das Förderprogramm 432 der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zu beantragen. Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung im Quartier können damit systematisch identifiziert, geplant und - ggf. in Kombination mit anderen Themen (z.B. Barrierefreiheit, Einbruchschutz, Sicherheit) - umgesetzt werden.

Zudem kann die Umsetzung von Projekten der effizienten Wärme-, Kälte-, Wasser- und Abwasserversorgung ggf. durch das Förderprogramm KfW 201, 202 gefördert werden. Die Anforderungen und Förderrahmenbedingungen sind dafür individuell zu prüfen.

☰ Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen mit Anwohnern, Vereinen und Initiativen in den ausgewählten Stadtteilen; bei Interesse Organisation eines Auftaktgesprächs mit lokalen Akteuren
2. Klärung der Inhalte und des Umfangs des Projekts, das in dem Stadtteil umgesetzt werden soll
3. Unterstützung der Schaffung erforderlicher Rahmenbedingungen (z.B. Beantragung von Fördermitteln)

⁴² <https://www.bob-campus.de/projekte/verborgener-garten/>



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 07/2021 – 07/2022
Umsetzung: ab ca. 01/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Anwohner*innen, Vereine, Initiativen und sonstige Multiplikator*innen in einem Stadtquartier

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Vereine, Initiativen und sonstige Multiplikator*innen im jeweiligen Quartier, ggf. WSW, EnergieAgentur.NRW,



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 16.700 MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8, Annahme: Minderung des Energieverbrauchs um 3% in den Bereichen private HH und Mobilität, Umsetzung von 3 Projekten pro Jahr für 4 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 6.000 t/a MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/a Kosten für Besprechungen (Raum, Catering): ca. 8.000 EUR/Jahr
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: stark abhängig von der/den umgesetzten Maßnahme/n Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. mittelbare regionale Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung baulicher Maßnahmen zu erwarten
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Quartiersprojekte können dazu beitragen, den Zusammenhalt im Quartier zu stärken; es kann ggf. ein stärkerer Austausch zwischen unterschiedlichen Generationen geben und es können gesundheitsfördernde Maßnahmen umgesetzt werden
+++	Akzeptanz	grundsätzlich wird eine gute Akzeptanz erwartet



Fördermöglichkeiten

KfW 432 (Erstellung von Quartierskonzepten und Sanierungsmanager*innen), KfW 201, 202 (Effiziente Quartiersversorgung mit Wärme, Kälte, Wasser, Abwasser)



Politischer Beschluss

Bei Quartiersmanagement oder Umsetzung von Infrastruktur-Maßnahmen ggf. notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl umgesetzter Gesprächsrunden, Beantragung von Fördermitteln



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Die Maßnahme trägt dazu bei, die Handlungsfähigkeit von Menschen in ihrem täglichen Lebensumfeld zu stärken; je nach Inhalten und Gestaltung können Anwohner auf unterschiedliche Weise motiviert werden, einen klimaschonenden Lebensstil umzusetzen.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Werkzeugkasten (Maßnahme 2.8), Visions-Workshop (Maßnahme 2.7), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

Ggf. kann geklärt werden, ob bereits bestehende Quartiersprojekte dazu bereit wären, ihr Know-How über die Organisation und Umsetzung von Projekten weiterzugeben (z.B. Aufbruch am Arrenberg, Utopiastadt, Bürgerforum Oberbarmen)



Synergieeffekte

Ggf. Quartiersspaziergänge als erster Ansatz zur gemeinsamen Wahrnehmung des Quartiers (Maßnahme 6.6).

Visionsworkshops können ggf. einen Auftakt zur Umsetzung von Quartiersprojekten bilden (Maßnahme 2.7).

Ggf. kann der Werkzeugkasten mit Unterstützungsangeboten (Maßnahme 2.8) eine Grundlage für die Umsetzung von Projekten bilden.



Gewinnung von Akteuren

Z.B. Quartiersbüro Soziale Stadt, stadtteilbezogene Bürgerinitiativen



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: die Maßnahme initiiert neue Projekte, die einen klimaschonenden Lebensstil fördern. Aufgrund der Strahlkraft solcher Projekte wird die Maßnahme als wichtig eingestuft.



Hinweise

Es bestehen vielfältige Möglichkeiten der Verknüpfung mit den Maßnahmen in den Handlungsfeldern private Haushalte und Klimabildung, Konsum, Lebensstile.



Private Haushalte / Nr. 2.7 / Priorität: hoch

Durchführung von Visions-Workshops zur Entwicklung von Zukunftsbildern von Quartieren

Maßnahmen-Typ: Motivation und Vernetzung

Ziel und Ausgangslage

Für eine positive Entwicklung von Quartieren und Stadtteilen kann es hilfreich sein, Visionen und Bilder der Zukunft zu entwerfen, die dazu beitragen können, neue Wege im Hinblick auf Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen aufzuzeigen. Ziel ist es, vor Ort in den Quartieren das bürgerschaftliche Engagement und die Identifizierung mit dem jeweiligen Stadtteil zu stärken, um diese Potenziale für die Entwicklung spezifischer Handlungsschwerpunkte und Lösungsansätze zu nutzen.

In einigen Bereichen der Stadt Wuppertal bestehen bereits bürgerschaftliche Initiativen, die sich für Klimaschutz und -anpassung in ihrem Stadtteil engagieren. In anderen Stadtteilen können Impulse in Form von Zukunftsbildern hilfreich sein, um sich mit der Zukunft des eigenen Lebensumfelds auseinanderzusetzen und sich über die unterschiedlichen Vorstellungen der Entwicklung des Stadtteils bzw. Quartiers auszutauschen.

Beschreibung

In diesem Zusammenhang kann der/die Klimamanager*in ggf. in Kooperation mit lokalen Initiativen und Vereinen Workshops für die Bewohner*innen unterschiedlicher Stadtteile organisieren und durchführen. In aktiven Quartieren und bei Interesse der Bewohner*innen können daraus ggf. regelmäßig stattfindende Quartierskonferenzen entstehen, in denen Leitbilder von den Bewohner*innen definiert und darauf aufbauend Maßnahmen konzipiert und umgesetzt werden.

Die entwickelten Zukunftsbilder, Szenarien und Visionen bilden die Grundlage, um zielorientierte Projekte zu entwickeln und in den Quartieren umzusetzen. Ggf. können im Rahmen der Workshops bereits Arbeitsgruppen gegründet werden, die sich für die Umsetzung geeigneter, zielorientierter Maßnahmen einsetzen.

Der Schritt von einer Zukunftsvision hin zu konkreten Maßnahmen kann ggf. dadurch vereinfacht werden, dass themenspezifische Beispiele aus anderen Quartieren vorgestellt werden, die als Grundlage für eigene Ideen bzw. für eine Weiterentwicklung dienen können. Ggf. kann in diesem Zusammenhang eine Datenbank aufgebaut werden, in der Maßnahmen, die in Quartieren umgesetzt wurden, erfasst werden, um sie im Hinblick auf eine Übertragung auf andere Quartiere im Blick zu behalten.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Workshops ist über das Budget des Klimamanagements zu finanzieren.



Handlungsschritte:

1. Klärung, in welchen Quartieren Interesse und Bedarf besteht, sich mit Zukunftsvisionen des eigenen Wohnumfelds auseinanderzusetzen
2. Konzipierung eines Workshops – ggf. in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren und Anwohnern
3. Bewerbung und Umsetzung des Workshops



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 03/2022

Umsetzung: 04/2022 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Anwohner des jeweiligen Quartiers

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, jeweilige Bezirksvertretungen



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 16.700 MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8, Annahme: Minderung des Energieverbrauchs um 3% in den Bereichen private HH und Mobilität, Umsetzung von 3 Projekten pro Jahr für 4 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 6.000 t/a MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: 4.000 EUR/a Kosten für Veranstaltungen: ca. 6.400 EUR/a
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure (ggf. Unterstützung der Umsetzung): erforderliche Personentage: stark abhängig von Anzahl und Art der Umsetzung
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr (bei Umsetzung von 8 Workshops pro Jahr)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. mittelbar durch bauliche Veränderungen im Quartier
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gut



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung Konzept, Anzahl durchgeführter Workshops

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Die Workshops setzen Impulse zu Veränderungen des Lebensstils und des Zusammenlebens im Quartier. Ggf. können bürgerschaftliche Initiativen und Interessensgruppen zusammenfinden.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Initiierung von Quartiersprojekten (Maßnahme 2.6), Werkzeugkasten (Maßnahme 2.8), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Ggf. Zusammenarbeit mit lokalen Initiativen (z.B. Utopiastadt, Bürgerforum Oberbarmen etc.), Verbraucherzentrale NRW, Energieagentur.NRW und anderen.

**Synergieeffekte**

Visionsworkshops können ggf. einen Auftakt zur Umsetzung von Quartiersprojekten bilden (Maßnahme 2.6).

Ggf. lässt sich der Workshop mit einem Quartiersspaziergang verbinden, um die Gegebenheiten und Chancen des Quartiers bewusst wahrzunehmen (Maßnahme 6.6).

**Gewinnung von Akteuren**

Multiplikatoren und aktive Anwohner im jeweiligen Quartier

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: die Maßnahme kann viele Impulse für bürgerschaftliches Engagement und Veränderung des Lebensstils geben. Der Austausch regt zur Umsetzung von Veränderungen an.

**Hinweise**

Visionsworkshops können einen umfassenden Blick auf das Quartier und das zukünftige Zusammenleben geben, der über die Themen Klimaschutz und -anpassung weit hinausgeht.



Private Haushalte / Nr. 2.8 / Priorität: hoch

Entwicklung eines Werkzeugkastens von Angeboten zur Unterstützung der Umsetzung von Quartiersprojekten

Maßnahmen-Typ: Unterstützungsangebote

Ziel und Strategie

Quartiere eignen sich gut für die Umsetzung von gemeinschaftlichen nachbarschaftlichen Projekten zur Umsetzung eines klimaschonenden Lebensstils. Diese Projekte haben zusätzlich den Vorteil, dass sie zu einer besseren nachbarschaftlichen Vernetzung beitragen und den Zusammenhalt stärken. Die Maßnahme soll die Umsetzung solcher Projekte unterstützen.

Ausgangslage

In einigen Bereichen der Stadt Wuppertal bestehen bereits bürgerschaftliche Initiativen, die sich für Klimaschutz und -anpassung in ihrem Stadtteil engagieren. In anderen Stadtteilen können Unterstützungsangebote hilfreich sein, um zur Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen zu motivieren.

Beschreibung

Um die Umsetzung neuer Quartiersprojekte zu fördern, soll die Stadt Wuppertal mit weiteren Organisationen (z.B. EnergieAgentur.NRW, Verbraucherzentrale NRW, WSW) einen „Werkzeugkasten“ mit Angeboten für Nachbarschafts- und Quartiersprojekte zusammenstellen: z.B. Beratungsangebote, Vorstellung von Best-Practice-Beispielen, Durchführung von Exkursionen, Organisation von Workshops, Unterstützung bei der Umsetzung etc.

Nachbarschaften und Initiativen können sich bei Bedarf melden, um Unterstützung zu erhalten. Ggf. könnte ergänzend dazu ein Paket von Angeboten für Quartiere / Nachbarschaften in Wuppertal als Wettbewerb / Förderprogramm ausgeschrieben werden (siehe auch Maßnahme 10.7).

Es würde lokalen Initiativen zudem helfen, wenn von der Stadt Wuppertal kostenfrei Räumlichkeiten für Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden könnten – z.B. für Beratungsangebote, Repair-Cafés o.ä. Der/die Klimamanager*in kann klären, ob und ggf. wo Räume der Stadt Wuppertal, von Vereinen, Verbänden oder Unternehmen (auch temporär) für entsprechende Projekte zur Verfügung gestellt werden können, ggf. mit Unterstützung des Leerstandskatasters der Wirtschaftsförderung Wuppertal.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung der Angebote erfolgt durch die jeweiligen Organisationen.



Handlungsschritte:

1. Abstimmungsgespräche mit Organisationen zur Sammlung von Ideen möglicher Unterstützungsangebote
2. Konzipierung des „Werkzeugkastens“ und Abstimmung von Rahmenbedingungen
3. Bekanntmachung der Unterstützungsangebote und ggf. Organisation eines Wettbewerbs



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 07/2021 – 06/2022
Umsetzung: ab 06/2022



Zielgruppenbeschreibung:

Anwohner*innen, Initiativen und Vereine, die etwas in ihrem Quartier verändern möchten

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Stadt Wuppertal, Energie-Agentur.NRW, Verbraucherzentrale NRW, WSW, örtliches Handwerk, Vereine und Verbände (z.B. Utopiastadt, Freundeskreis Pauluskirche Unterbarmen e.V. etc.), Wirtschaftsförderung Wuppertal, Umweltzentrum des Handwerks (Oberhausen)



Kriterienbewertung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

ca. 16.700 MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8, Annahme: Minderung des Energieverbrauchs um 3% in den Bereichen private HH und Mobilität, Umsetzung von 3 Projekten pro Jahr für 4 Jahre)
ca. 6.000 t/a MWh/a (Maßnahmen 2.6 bis 2.8)
/
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/a
Sachkosten: abhängig von Art und Umfang der Unterstützungsangebote der Stadt Wuppertal
vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr (je nach Art und Umfang der Unterstützungsangebote der Stadt Wuppertal)

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr

Gut
Gut
Ggf. mittelbar durch Umsetzung von baulichen Maßnahmen

Ggf. indirekt durch Umsetzung von Projekten

Gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Abstimmung von Unterstützungsangeboten, Bekanntmachung / Öffentlichkeitsarbeit, Anzahl umgesetzter Unterstützungsangebote

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Es werden Anwohner, Initiativen und Vereine motiviert, eigene Projekte umzusetzen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Initiierung von Quartiersprojekte (Maßnahme 2.6), Visions-Workshops (Maßnahme 2.7), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8), ggf. Umsetzung eines Wettbewerbs (Maßnahme 10.7)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Die Entwicklung eines gemeinsamen Angebots erfordert eine langfristige Kooperation zwischen den Organisationen, die sich an dem Angebot beteiligen möchten.

**Synergieeffekte**

Synergien bestehen zur Initiierung von Quartiersprojekten (Maßnahme 2.6) und Umsetzung von Visions-Workshops (Maßnahme 2.7)

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. lokale Unternehmen, die etwas in den Quartieren bewirken möchten (Standortsicherheit, Imagegewinn) und IHK sowie Kreishandwerkerschaft

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: die Maßnahme kann viele Impulse für bürgerschaftliches Engagement und Veränderung des Lebensstils geben

**Hinweise**

Ggf. kann der Werkzeugkasten perspektivisch weiterentwickelt, ausgeweitet und an die Bedürfnisse der Quartiersprojekte angepasst werden.

Die Sammlung von Unterstützungsangeboten und Rückmeldungen aus den Quartieren kann ein stetiger Prozess für das Klimamanagement werden.

9.3.3 Handlungsfeld Industrie und GHD

Das Handlungsfeld Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) umfasst Maßnahmen, die Unternehmen dabei unterstützen sollen, effizienzsteigernde Maßnahmen in ihren Betrieben und Immobilien umzusetzen und den Deckungsanteil ihrer Energiebedarfe durch erneuerbarer Energien zu erhöhen.

Neben der Erzielung effizienter Produktionsprozesse und einer Energiebedarfsminderung der Gebäude ist auch das Nutzerverhalten der Mitarbeiter*innen im Arbeitsalltag von Relevanz und soll in diesem Handlungsfeld ebenfalls Berücksichtigung finden sowie das individuelle Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter*innen und die Mobilitätsorganisation ganzer Unternehmen.

Die Unterstützung der Vernetzung der Wuppertaler Unternehmen soll einen Austausch der Betriebe untereinander auf Augenhöhe fördern. Ziel ist dabei die Unternehmen dabei zu unterstützen, relevanten Informationen auf kurzem Wege zu erhalten und praktikable Maßnahmen schnell umzusetzen.

Ein weiterer wichtiger Baustein dieses Handlungsfeldes bildet die Klimafolgenanpassung. Durch Hitzeperioden, Starkregen- oder Sturmereignisse sowie Überschwemmungen können Produktionsstätten beschädigt, Liefer- und Produktionsketten unterbrochen oder gar Mitarbeiter gesundheitlich oder zumindest in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden.

Ziel ist es ein Bewusstsein für den Klimawandel und die erforderlichen Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu schaffen und die damit zusammenhängenden THG-Emissionen zu senken und die Anpassungskapazität zu erhöhen.



Klimagerechte Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistung (IGHD) / Nr. 3.1 / Priorität: hoch

Erarbeitung eines "Klima-Checks" für Unternehmen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials durch Klimafolgen

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

Ziel und Strategie

Die Versickerung, Verdunstung und Rückhaltung von Regenwasser sind Maßnahmen, die das Gefährdungspotenzial durch Überflutung und Überschwemmung im Wuppertaler Stadtgebiet mindern können und künftig verstärkt angewendet werden müssen. Eine entsprechende Beratung der Wuppertaler Unternehmen hinsichtlich der Möglichkeiten einer effektiven Retention auf dem eigenen Grundstück kann die Häufigkeit der Betroffenheit durch Schäden reduzieren. Siehe hierzu auch [Maßnahme 1.9: Niederschlagswasserversickerung im privaten und gewerblichen Bereich](#). Ein weiteres Gefährdungspotenzial für Unternehmen bergen auch Hitzeperioden und heftige Sturmaufkommen. Die grundsätzliche Einschätzung des Gefährdungspotenzials soll die Unternehmen in die Lage versetzen sich ggf. rechtzeitig über mögliche Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen zu informieren.

Ausgangslage

Die Gefährdung durch Klimafolgen und die daraus resultierenden Schäden und Kosten zu deren Behebung, sind durch jüngste Ereignisse in Wuppertal bei den ansässigen Industrie- und Gewerbebetrieben sowie dem Handel und Dienstleistungssektor sehr präsent.

Hohe Betroffenheit der gewerblichen Flächen aufgrund:

- Großer Anteil an Siedlungsflächenbestand, bzw. hoher Versiegelungsgrad
- Hohe Verwundbarkeiten und Schadenspotenziale (insb. bei Extremwetter) aufgrund der Lage (Exposition), der Grundstücks- und Gebäudestruktur, der Personen- und Sachwertdichte und z.T. aufgrund der Arbeitsprozesse
- Neben Risiken gibt es auch Chancen des Klimawandels und der Klimaanpassung für die gewerbliche Entwicklung einer Stadt z.B. in Hinblick auf neue Produkte und Absatzmärkte
- die Herausforderung der Klimaanpassung liegt vor allem im Bestand – eine Mitwirkung der Eigentümer ist unverzichtbar (Private und Gewerbe)

Der „Leitfaden zum Umgang mit Klimatrends und Extremwetter“ bildet eine gute Grundlage für die Erstinformation interessierter Unternehmen, auf dessen Basis eine weitere Beratung der Unternehmen in Wuppertal stattfinden kann.

Wuppertaler Unternehmen sind vielfach bereit Maßnahmen auf ihren Grundstücken umzusetzen. Teilweise stehen dem langwierige Baugenehmigungsverfahren und Zwänge z.B. in der Regenwasserabführung entgegen.

Beschreibung

Risiken der klimatischen Veränderungen sind zum einen die Beeinträchtigung, Abnutzung bzw. Zerstörung von Vermögensgegenständen (Immobilien, Maschinen, Produkte). Zum anderen können Versorgungsengpässe bzw. -ausfälle durch Witterungseinflüsse auf Verkehr und technische Infrastrukturen entstehen. Dies kann u.a. zu Beeinträchtigung bzw. Ausfall von Produktions-, Liefer- und Arbeitsprozessen (insb. bei just-in-time) führen. Dies wiederum kann Auftrags- und Einkommensverluste durch Vertrauensschäden verursachen. Darüber hinaus müssen die Betriebe mit einem erhöhten Kostenaufwand aufgrund eines wachsenden Energiebedarfs für Kühlung und Wasseraufbereitung rechnen.

Eine entsprechende Aufklärung der Wuppertaler Unternehmen ist Voraussetzung für das Bewusstsein und die Kenntnis über Möglichkeiten der Abhilfe durch selbstinitiierte Maßnahmen auf dem eigenen Grund-

stück. So kann die Gefährdung bei Starkregen und Hochwasser, Hitze, Hagel oder Sturm stadtweit möglichst geringgehalten werden.

Des Weiteren ist die aktuelle Verordnungslage der Stadt Wuppertal hinsichtlich möglicher Einschränkungen für die Umsetzung eigeninitiiertter Maßnahmen zu prüfen. Aktuell schränkt ein Anschluss- und Benutzungszwang an das örtliche Entwässerungsnetz viele Maßnahmen in Eigeninitiative ein.

Neben Starkregen und Hochwasser stellt auch die Überhitzung der Produktions-, Handels- und Dienstleistungsstätten ein Gefährdungspotenzial durch Klimafolgen dar. Die finanziellen Einbußen durch die Senkung der Produktivität der Mitarbeiter*innen, Unterbrechung der Zuliefererketten oder gar durch vorübergehende Schließungen sind enorm.

Sturm, Hagel oder Dürreperioden können ebenfalls zu massiven Schäden an Produktionsstätten oder zu Lieferengpässen oder gar -ausfällen von Rohstoffen (z.B. aufgrund von Missernten) führen.

Ein "Klima-Check" soll Wuppertaler Unternehmer aufklären, ob Gefährdungspotenzial an ihrem Standort besteht und welche Möglichkeiten der Schadensabwendung oder -minimierung gegeben sind. Handlungsempfehlungen können dem "Leitfaden zum Umgang mit Klimatrends und Extremwetter" entnommen werden.

Das Klimaschutzmanagement entwickelt das Werkzeug "Klima-Check", der alle klimarelevanten Entscheidungen eines Unternehmers betrifft, stellt Best-Practice-Beispiele und konkrete Handlungsempfehlungen zusammen. Nach einer Erstberatung bzw. einer Ersteinschätzung durch das Klimaschutzmanagement können weiterführende Beratungen durch einen Experten erfolgen, die das Unternehmen dann spezifisch hinsichtlich der jeweiligen Bedürfnisse berät.

Neben der Fortentwicklung/Anpassung des BESTKLIMA-Leitfadens an die wuppertalspezifischen Anforderungen, soll ein Netzwerk/Plattform aufgebaut werden zur Planung und Umsetzung von Maßnahmen (Architekten, Planungsbüros, Handwerker usw.), um die Auswirkungen des Klimawandels für die Unternehmen zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Verschiedene lokalfokussierte Fachgutachten (z.B. zum Sturm/Starkwindereignisse, Hagel usw.) müssen erstellt werden, um eine Einschätzungs-/Bewertungsgrundlage und räumliche Hotspots im Wuppertaler Stadtgebiet (Karten) hinsichtlich des jeweiligen Gefahrensegments zu erfassen.

Darauf basierend können Kooperationsansätzen bei der Anpassung an die Klimafolgen innerhalb von Industrie- und Gewerbebetrieben sowie bei einer kleineren Ansammlung von Betrieben außerhalb dieser Gebiete dargestellt werden.

Das Restrisiko bei Extremwetterereignissen muss bei den Unternehmen durch eine Elementarschadensversicherung aufgefangen werden. Diesbezüglich sollte auch die Einbeziehung der Versicherungsbranche stattfinden.

Für eine erfolgreiche Umsetzung sind eine enge Zusammenarbeit und ein guter Austausch mit der Wirtschaftsförderung Wuppertal, der Neue Effizienz GmbH, der IHK, der Kreishandwerkammer und der EnergieAgentur.NRW wichtig.

Finanzierungsansatz

Die Erarbeitung der Inhalte erfordert insbesondere personelle Ressourcen. Die Fachgutachten für die Bewertungsgrundlage führen zu Kosten. Geringfügige Kosten für Raummiete (Infoveranstaltungen) oder Informationsmaterial (Flyer) können ebenfalls entstehen – diese Kostenpositionen können ggf. über eine Kostenbeteiligung im Einzelfall in Absprache zusammen mit der IHK oder der Wirtschaftsförderung getragen werden und aus Mitteln der Haushaltsstelle Klimaschutz der Kommune finanziert werden.

**Handlungsschritte:**

1. Erarbeitung relevanter Aspekte für einen unternehmensinternen Klima-Check. Recherche von Best-Practice-Beispielen aus der Region.
2. Grundlagenerstellung (Fachgutachten) und Ausarbeitung von Prüfmethoden und Kriterien für die Einschätzung des Gefährdungspotenzials für verschiedene Gefahrensegmente (Hitzebelastung, Dürre, Starkregen, Überflutung, Sturm, Hagel usw.), Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen für Gewerbe, Handel, Dienstleistung oder Industrie, ggf. muss je nach Lage im städtischen Gebiet differenziert werden (Hang-/Tallage), zusätzlich ist ein Online Tool zur Ersteinschätzung sinnvoll, wie es beispielsweise im Rahmen von Dynaklim entwickelt worden ist. <https://www.energieagentur.nrw/klimaexpo/dynaklim>
3. Zusammenstellen der Anfälligkeitskriterien und der verschiedenen Anpassungsmaßnahmen in einem Dokument, das zum Download auf der stadt eigenen Internetseite zur Verfügung gestellt wird
4. Durchführung von Informationsveranstaltungen, welche jeweils branchenspezifisch und damit zielgruppengerecht angeboten werden sollte.

**Einführung der Maßnahme:**
Kurzfristig (0-3 Jahre)**Dauer der Maßnahme:**

Planung: 01/2021 – 06/2021

Umsetzung: ab 07/2021

Laufzeit: 5 Jahre

**Zielgruppenbeschreibung:**

Geschäftsführer, Technische Leiter, Sicherheitsbeauftragte sowie Umweltmanager*innen der Wuppertaler Unternehmen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Koordinierungsstelle Klimaschutz

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 5.000 EUR (Online-Tool) Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.500 EUR/Jahr (Layout Online-Fragebogen) Sachkosten: ca. 50.000 EUR (Fachgutachten)
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	mittel

++	Regionale Wertschöpfung	ggf. indirekt Effekte erzielbar durch Umsetzung von Maßnahmen im Anschluss an durchgeführten „Klima-Check“
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut - gut

**Fördermöglichkeiten**

Programm des Bundesumweltministerium:
„Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (Förderschwerpunkt 1: Anpassungskonzepte für Unternehmen)
Das betriebliche Anpassungskonzept umfasst eine Betroffenheitsanalyse (Belegschaft, Standort, Produktionsprozesse, Produktpalette, Wertschöpfungskette) und dient als Entscheidungsgrundlage für Unternehmen
<https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/>

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung eines Dokuments mit Prüfoptionen, Einstellen von Informationen auf die städt. Internetseite; Anzahl der durchgeführten Informationsveranstaltungen, Anzahl der Beratungsgespräche

**Zielkonflikte**

keine, positive Verstärkungseffekte zwischen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

**Impulswirkung**

Hilfe zur Selbsthilfe, Unterstützung der Eigeninitiative

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Maßnahme 1.9 Niederschlagswasserversickerung im privaten und gewerblichen Bereich

**Kooperationsmöglichkeiten**

Wirtschaftsförderung, IHK Kreishandwerkammer, Neue Effizienz GmbH, EnergieAgentur.NRW, Wupperverband
Bauaufsichtsbehörde, Untere Wasserbehörde, WSW, WAW, Versicherungen, Städte des Bergischen Dreiecks

**Synergieeffekte**

Maßnahme 1.9
- Stärkung und Sicherung des Wirtschaftsstandortes Wuppertal aufgrund von
- Wettbewerbsvorteilen durch Prozess- und Standortsicherheit
- Vermeidung von Arbeitsausfällen und Liquiditätsrisiken sowie
- Vertrauens- und Imagegewinne bei Kunden (Zuverlässigkeit, Anpassungsfähigkeit)



Gewinnung von Akteuren

Klimaschutzmanagement in Kooperation mit der Wuppertaler Wirtschaftsförderung, der IHK und der Kreishandwerkerschaft



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

hoch: das Interesse der Unternehmen ist sehr hoch und es besteht ein hohes Maß an Bereitschaft selbst tätig zu werden.



Hinweise

/



Klimagerechte IGHD / Nr. 3.2 / Priorität: niedrig

Einführung eines zentralen niederschweligen Energieberatungsangebots für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

Ziel und Strategie

Ein Beratungsangebot in Form eines sogenannten „One-Stop-Shop“ soll den Aufwand für Wuppertaler Unternehmen, sich zu Themen und Fördermitteln mit Bezug zum Klimaschutz zu informieren, minimieren und gleichzeitig Hürden in Hinblick auf organisatorische und befürchtete finanzielle Hemmnisse abbauen.

Ansässige Unternehmen sollen so in die Lage versetzt werden, mit wenig personellem und zeitlichem Aufwand sinnvolle und rentable Maßnahmen für Ihr Unternehmen auszumachen und zielgerichtet deren Umsetzung anzustoßen.

Ziel ist es, die Eigeninitiative der örtlichen Unternehmen bei der Umsetzung von effizienzsteigernden Maßnahmen und dem Einsatz Erneuerbarer Energien zu unterstützen.

Ausgangslage

Rund 15 % des Endenergiebedarfs in Deutschland gehen zu Lasten von GHD, rund 29 % zu Lasten der Industrie. Bei GHD entsteht der Energieverbrauch nahezu zur Hälfte durch die Anwendung Raumwärme (rd. 48 %), zu rd. 18 % durch mechanische Energie und zu rd. 12 % durch Beleuchtung, um nur die drei größten Verbrauchergruppen zu benennen. (Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Energieeffizienz in Zahlen, 08/2019). Das Einsparpotenzial ist enorm, rd. 60 % im Bereich Gebäude, rd. 50 % im Bereich Druckluft, bzw. rd. 30 % im Bereich Pumpen und rd. 70 % im Bereich Beleuchtung (Quelle: Deutsche Energie-Agentur (dena), Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen, 12/2015).

Neben dem unternehmerischen Handeln bleibt vielen Unternehmen in der Regel zu wenig Zeit, sich mit Fragestellungen der Effizienzsteigerung, dem Einsatz Erneuerbarer Energien oder der nachhaltigen Entwicklung konkret und vertiefend auseinanderzusetzen. Das Förderangebot ist für einen Laien häufig nicht überschaubar und Möglichkeiten sich zu konkreten Themen vorab beraten zu lassen sind nicht bekannt.

Eine zentrale Anlaufstelle für Wuppertaler Unternehmen rund um grundsätzlich mögliche Handlungsoptionen, Beratung und Förderung hilft vorhandene Hemmnisse abzubauen und führt langfristig zur Umsetzung von mehr klimaschutzrelevanten Maßnahmen.

Aktuell sind bereits diverse Angebote verschiedener regionaler Akteure in Wuppertal vorhanden, z.B. Energieberatungsangebote für KMU und Gewerbe, Handel, Dienstleister wie den WSW, Sprechstage Fördermittelberatung, Arbeitskreis Umweltschutz, Recyclingbörse, ...), die in einem "One-Stop-Shop" für Wuppertaler Unternehmen gebündelt werden können. Das Prinzip des "One-Stop-Shops" führt zu einer Verkürzung der Kommunikationsabläufe, zu einer rascheren Erledigung einzelner Abläufe und somit zu einer Optimierung der Aufgabenerledigung.

Beschreibung

Mögliche Schwerpunkte der Beratungs- und Servicedienstleistungen im Kontext zu Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen sind:

- Fördermittelberatung
- Einsatz Erneuerbarer Energien
- Netzwerkvermittlung zum fachlichen Austausch
- Umweltmanagementsysteme, Auditierung und Zertifizierung
- Best-Practice-Beispiele in der Region u.v.m.
- Baugenehmigungsverfahren
- Recycling

Das Klimaschutzmanagement hilft das Anforderungsprofil für die Einrichtung eines "One-Stop-Shop" zu schärfen. In enger Abstimmung mit den bereits lokal und regional aktiven Akteuren soll dann im Abstimmungsprozess definiert werden, wer sinnvollerweise Hautansprechpartner für die Unternehmen in Wuppertal wird und die Beratung für die KMUs künftig federführend koordiniert und die erforderliche Serviceangebote für Unternehmen einführt. Dabei soll auch Berücksichtigung finden, wie bereits bestehende Beratungsangebote anderer Akteure in den "One-Stop-Shop" integriert werden können.

Perspektivisch ist die Erarbeitung themenspezifischer Beratungsangebote denkbar, in denen Unternehmen zu speziellen Einzelthemen (z.B. Druckluft) Beratungsangebote in Anspruch nehmen können.

Finanzierungsansatz

Die Bewerbung der Beratungsangebote kann im Rahmen der Umsetzung von Klimaschutz-Kampagnen und dem Aufbau des Informations- und Beteiligungs-Portals erfolgen (siehe [Maßnahmen 10.6](#) und [10.8](#)).

Die Einführung eines Beratungsangebots für KMU erfordert insbesondere personelle Ressourcen. Das Klimaschutzmanagement wird sich zunächst selbst ein Bild über Schlüsselthemen und das entsprechende Förderangebot verschaffen müssen. Eine Erstberatung kann über das Klimaschutzmanagement abgedeckt werden, doch bei vertiefenden und komplexen Fragestellungen muss auf die jeweiligen Experten z.B. der EnergieAgentur.NRW zurückgegriffen werden. Hier sollte mit der EnergieAgentur.NRW eine Kooperation erfolgen.

Informationsmaterial wird seitens der Fördergeldgeber für Beratungsleistungen für KMU in Form von Flyern, Broschüren oder Internetseiten in der Regel gestellt, sodass keine Materialkosten entstehen.



Handlungsschritte:

1. Sammeln von Schlüsselthemen, die im Beratungsangebot enthalten sein sollen
2. Recherche zu vorhandenen Fördermitteln und übersichtlichen Informationsquellen
3. Verwaltungsinterne Bekanntmachung des Angebots und Vernetzung mit anderen Serviceangeboten in der Verwaltung und der Region
4. Durchführung von Beratungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2021 – 12/2021
Umsetzung: ab 01/2022,
Laufzeit: kontinuierlich bis 2030



Zielgruppenbeschreibung:
KMU

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement

 Kriterienbewertung		Anmerkung
+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 17.964 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 8.359 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 0 EUR
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. indirekt Effekte erzielbar durch Umsetzung von Maßnahmen im Anschluss an durchgeführten Beratungen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut - gut

	Fördermöglichkeiten indirekt diverse Fördermittelangebote nutzbar		Politischer Beschluss nicht notwendig

	Erfolgsindikatoren Schaffung einer Übersicht über relevante Themen und entsprechende Förderangebote, sowie das vorhandene Beratungsangebot in der Region Vernetzung mit anderen Service-Stellen in der Region Durchführung und Anzahl von Beratungen		Zielkonflikte /

	Impulswirkung Abbau bürokratischer Hemmnisse, Vernetzung mit anderen regionalen Service- und Beratungsangeboten		Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

lokale Initiativen und Netzwerke,
lokale Multiplikatoren (Wirtschaftsförderung,
IHK, Neue Effizienz GmbH, EnergieAgentur.NRW, Effizienz-Agentur NRW)



Synergieeffekte

„Pre-Check“ (Maßnahme 3.1)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Das Aufwand-Nutzen-Verhältnis dieser Maßnahme ist eher ungünstig (personeller Aufwand zu CO₂-Minderungspotenzial), allerdings weisen lokale Unternehmen großes Interesse an dieser Art von Beratungsangebot auf.

Es besteht ein hohes Maß an Bereitschaft selbst tätig zu werden.

Wichtig ist es Vorreiter zu finden bzw. zu motivieren, auf diese Weise kann die Maßnahmenwirkung deutlich erhöht werden. Die Ergebnisse sind auf geeigneten Internetseiten - auch der Stadt - bekannt zu machen. Siehe Maßnahme 3.3)



Hinweise

Der „One-Stop-Shop“ ermöglicht einen engeren Austausch zwischen der Verwaltung und den örtlichen Unternehmen und ermöglicht, engere Beziehungen zwischen diesen beiden Parteien zu schaffen.



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.3 / Priorität: mittel

Bekanntmachung etablierter Unternehmer-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz, Klimaschutz und –anpassung

Maßnahmen-Typ: Information und Vernetzung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Die diversen Netzwerk-Aktivitäten in und um Wuppertal sollen bei den Unternehmen bekannt gemacht werden. Hierdurch werden der fachliche Austausch und die Implementierung neuester Erkenntnisse in die energieeffizienzrelevanten Betriebsabläufe der ansässigen Unternehmen forciert.

Die Unterstützung der Eigeninitiative der IGHD-Unternehmen führt zu effektiven und kurzfristig umgesetzten Maßnahmen in den Bereichen Klimaanpassung und Klimaschutz, hier insbesondere der Energieeffizienz. Der direkte Austausch auf Augenhöhe mit anderen Akteuren mit den gleichen Fragestellungen führt zu einer raschen Klarstellung möglicher Chancen und Hemmnisse und letztendlich zu einer schnellen Entscheidungsfindung und Handlung. Wo möglich und erforderlich sollen diese Prozesse durch fachliche Beratung unterstützt werden.

Ausgangslage

In Wuppertal sind bereits verschiedene Netzwerke und regelmäßig stattfindende Veranstaltungen im Bereich Effizienz sowie Klimaschutz und Klimaanpassung vorhanden. Auch einige Forschungs- und Pilotprojekte befinden sich aktuell in der Umsetzung und generieren neue, für Unternehmen interessante Erkenntnisse.

Die vorhandenen Netzwerkaktivitäten in und um Wuppertal sind rege und inhaltlich häufig auf einem hohen und auch zukunftsorientierten Niveau. Eine gute Vernetzung der kommunalen Einrichtungen, an die sich Unternehmen im Rahmen eines Erstkontakts wenden, mit denen, die das Beratungs-Knowhow oder ein gut funktionierendes Netzwerk haben (z.B. Neue Effizienz GmbH, EffizienzAgentur.NRW, Wirtschaftsförderung, IHK u.a.) sollte besser ausgebaut und institutionalisiert werden. Der fachliche Austausch wird ergänzt durch eine geeignete fachliche Beratung. Das Klimamanagement soll hierbei eine Lotsenfunktion übernehmen mit dem Ziel, die interessierten Unternehmer direkt an die adäquate Stelle zu verweisen.

Beschreibung

Folgende Netzwerke, regelmäßig stattfindende Informationsveranstaltungen, Projekte oder Beratungsangebote sind in Wuppertal und Umgebung gut etabliert:

Netzwerke:

- EcoBilanz - EnergieEffizienzNetzwerk
- Zukunftskreis Nachhaltigkeit³

Regelmäßig stattfindende Kongresse und Workshops:

- „Herausforderung Energie“
- „Wuppertaler Wärmeschutztagung“
- „Sustainable Insights“
- „Innovationsnetzwerk GreenTec und Ressourceneffizienz – Chancen aus Industrie 4.0 und Smart City“

Aktuelle Projekte:

- „Happy Power Hour II“ (Bergische Universität Wuppertal mit div. lokalen Partnern): Erforscht werden soll, inwieweit sich in mittelständischen Industrieunternehmen Verbräuche flexibilisieren lassen, um dynamische Stromtarife zu nutzen. Dies führt zu einer besseren Integration Erneuerbarer Energien. Strom aus erneuerbaren Energien kann genau dann verbraucht werden, wenn die Sonne scheint und/oder der Wind weht.
- Betriebliches Mobilitätsmanagement: Identifikation von Potenzialen bei Unternehmen in den Bereichen Fuhrpark, Dienstreisen und Mitarbeiter*innenmobilität, Potenziale und Synergien in Quartieren entdecken und nutzen.
- „THEAsmart – Thermische Energierückgewinnung aus Abwärme durch Smart Material“: Abwärmenutzung für Antriebsenergie. Formgedächtnismetalle haben die Eigenschaft, bei Einwirkung einer bestimmten Temperatur eine vorgegebene Form anzunehmen – und Bewegungsenergie freizusetzen. So können zum Beispiel elektrische Generatoren oder mechanische Antriebe betrieben werden – zur Verbesserung der Energieeffizienz in Industrieunternehmen, Gewerben oder Haushalten.

Beratungsangebote:

- ÖKOPROFIT
- Mission E

Organisation von Best-Practice-Touren z.B. in Kooperation mit dem Zentrum für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf

Das Klimaschutzmanagement unterstützt die Bekanntmachung und Verbreitung lokaler Aktivitäten durch einen regelmäßigen Austausch mit den lokalen Akteuren und die regelmäßige Veröffentlichung von Berichten und Hinweisen. Hierbei ist zudem auch ein Fokus auf ähnliche für Wuppertaler Unternehmen relevanter und interessanter Aktivitäten im Bereich Klimafolgenanpassung zu legen.

Mögliche Formen hierfür sind: Veröffentlichung von Informationsangeboten (Inhalte, Termine, Zielgruppen) zu etablierten Netzwerktreffen, Veranstaltungen, Förderprogrammen. Weiterleitung interessierter Unternehmer direkt an die zuständigen und für seine Fragestellung kompetenten Einrichtungen, Unterstützung bei der Zusammenführung relevanter Inhalte lokaler Akteure in Online- und Newsletter-Hinweisen (z.B. IHK, Wirtschaftsförderung (WiFö), Verbände, u.ä., vgl. [Maßnahme 10.6](#)).

Finanzierungsansatz

Der Austausch mit den örtlichen Netzwerken kann im Rahmen der Umsetzung von Klimaschutz-Kampagnen und dem Aufbau des Informations- und Beteiligungs-Portals erfolgen (siehe [Maßnahmen 10.6](#) und [10.8](#)), ebenso der regelmäßige Austausch mit diesen zu aktuellen Veranstaltungen, Projekten und Förderprogrammen.

Die Netzwerkarbeit, die Schaffung einer Übersicht über das Förderangebot und die Kommunikation mit Unternehmen, die zu einem bestimmten Thema den Erstkontakt suchen, erfordert vorwiegend personelle Ressourcen. Materialkosten werden voraussichtlich nicht in nennenswertem Umfang entstehen.

☰ Handlungsschritte:

1. Feststellung relevanter Akteure vor Ort, Kontaktaufnahme und Abstimmung zu sinnvollem Vorgehen bei der Maßnahmenumsetzung
2. Schaffung eines Überblicks über regional vorhandene Angebote, Aktivitäten und Akteure
3. Aufbau eines regelmäßigen Austausches mit den örtlichen Akteuren und dem regionalen Akteursnetzwerk
4. Netzwerkarbeit und Vermittlung von adäquaten Anlaufstellen für interessierte Unternehmer



Einführung der Maßnahme:
kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 07/2021 – 12/2021
Umsetzung: ab 01/2022,
Laufzeit: 5 Jahre



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD (Geschäftsführer, Technische Leitung)

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	wird in Maßnahmen 10.7-10.15 bilanziert
++	THG-Einsparung [t/a]	wird in Maßnahmen 10.7-10.15 bilanziert
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 0 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut/Mittel
++	Regionale Wertschöpfung	durch die Unterstützung der Handlungsbereitschaft örtlicher Unternehmen auf „kurzem Wege“ kommen Maßnahmen in die Umsetzung. Dadurch und durch den technischen Vorsprung der örtlichen Unternehmen entstehen indirekt positive Effekte für die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut – gut



Fördermöglichkeiten
indirekt diverse Förderangebote nutzbar



Politischer Beschluss
Nicht Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Regelmäßiger Austausch mit den örtlichen Akteuren.
Schaffung eines regelmäßigen Informationsflusses zu aktuellen Themen in der Region unter den örtlichen Akteuren.
Durchführung von Beratungen.

**Zielkonflikte**

positive Verstärkungseffekte sind zu Aspekten der Anpassung an den Klimawandel zu erwarten.

**Impulswirkung**

Kommune als Innovationsunterstützer;
Kommune als kompetenter Ansprechpartner, auch zu innovativen Themen

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Interkommunale Zusammenarbeit,
Stärkung der Zusammenarbeit mit teilkommunalen Akteuren (z.B. Wirtschaftsförderung, IHK, Neue Effizienz GmbH, Effizienz Agentur NRW, EnergieAgentur.NRW u.w.), IGHD-Verbände

**Synergieeffekte**

Einführung eines zentralen niederschweligen Energieberatungsangebots für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) (Maßnahme 3.2)

**Gewinnung von Akteuren**

Verbände

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Die Eigeninitiative der örtlichen Unternehmen kann sinnvoll unterstützt werden (Stichwort: Orientierungshilfe in Förderangeboten, schnelle Hilfe für schnelle Umsetzung).
Durch die Unterstützung und Beschleunigung der Umsetzung eigeninitiiertter Maßnahmen in IGHD wird die regionale Wertschöpfung direkt (durch die Maßnahmenumsetzung selbst) aber auch indirekt durch die daraus für die Unternehmen entstehenden Vorteile positiv beeinflusst. Stärkung des Wirtschaftsstandorts Wuppertal, indem sich möglichst viele Unternehmen/Betriebe in den nächsten Jahren zukunftsfähig aufstellen.

**Hinweise**

- Gebietsmanagement Stadt Remscheid: Unterstützung der Eigeninitiative von IGHD, enger Austausch zwischen Unternehmen und der Stadtverwaltung



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.4 / Priorität: mittel

Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Wuppertaler Unternehmen zu Klimaschutz und -anpassung

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Eine Datenbank mit Best-Practice-Beispielen umgesetzter Maßnahmen und Projekte in Wuppertaler Unternehmen ermöglicht es anderen Unternehmen sich selbständig ein Bild von Maßnahmenmöglichkeiten zu verschaffen, sich aber auch ggf. direkt zu konkreten Maßnahmen zu informieren, die Verantwortlichen der Best-Practice-Unternehmen zu kontaktieren und einen Austausch auf Augenhöhe zu ermöglichen.

Der direkte Austausch zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen ermöglicht betroffenen IGHD-Unternehmen relevante Chancen besser einzuschätzen und ggf. vorhandene Bedenken oder Hemmnisse abzubauen oder zu relativieren.

Die Maßnahme ist ein Baustein der Strategie, IGHD-Unternehmen stärker in ihrer Eigeninitiative bei der Umsetzung von klimaschutzrelevanten Maßnahmen zu unterstützen.

Ausgangslage

Aktuell gibt es keinen zentralen Informationspool zu Best-Practice-Beispielen. In Verbindung mit diversen geplanten Aktivitäten ([Maßnahmen 3.3](#), [10.6](#), [10.8](#)) kann die Datenbank der Best-Practice-Beispiele gut in ein effizientes Informationssystem integriert werden.

Beschreibung

Um den Austausch der Wuppertaler Unternehmen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung untereinander zu unterstützen und vorhandenes Knowhow in der Region bekannt zu machen, soll eine Datenbank mit Best-Practice-Beispielen aus Wuppertal (und Umgebung) erstellt werden. Erfolgreich umgesetzte Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, zum Einsatz Erneuerbarer Energien oder zur Klimaanpassung werden übersichtlich strukturiert und mit Eckdaten zum Projekt, Fotomaterial und Kontaktdaten eines Ansprechpartners für weiterführende Informationen versehen. Ggf. können auch Termine, bei denen ein Projekt im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung vorgestellt wird, im Informationssystem aufgeführt werden.

Das Klimaschutzmanagement tauscht sich hierzu mit relevanten lokalen Akteuren wie der EnergieAgentur.NRW, der Neuen Effizienz GmbH, der Wirtschaftsförderung und der IHK aus. Unternehmen, die interessante Projekte umgesetzt haben, werden seitens der Stadt kontaktiert. Bei positiver Rückmeldung werden die Unternehmen zur Projektumsetzung befragt und eine kurze Fotodokumentation für die Best-Practice-Darstellung erstellt.

Die Best-Practice-Beispiele können Online in Topic Maps ([Maßnahme 10.8](#)) und im Newsletter des Klimaschutzmanagements zu aktuellen lokalen Aktivitäten ([Maßnahme 3.3](#), [Maßnahme 10.6](#)) oder in Form eines Druckmediums (Flyer, Broschüre) veröffentlicht werden.

Finanzierungsansatz

Für die Maßnahmenumsetzung fallen vor allem Personalkosten an. Mögliche Kosten für Fotografie und Druckmedien und für die Erarbeitung einer Topic Map werden durch Mittel der Haushaltsstelle Klimaschutz finanziert.

Handlungsschritte:

1. Recherche potenzieller best-Practice-Beispiele
2. Kontaktaufnahme und ggf. Ortstermin mit Interview und Fotostrecke
3. Aufbereitung der Inhalte und des Bildmaterials, Zusammenführen der Informationen zu einem Projektsteckbrief, ggf. weitere Aufbereitung für die Darstellung in einem Flyer
4. Einarbeitung der Projektinformationen in das stadteigene Informationssystem oder -portal
5. Monitoring hinsichtlich der Erfahrungen des Unternehmens mit den umgesetzten Maßnahmen
6. Ggf. Einbindung des Unternehmens in Veranstaltungsformate wie Tag der offenen Tür, Projektbericht im Rahmen einer Informationsveranstaltung, u.Ä.



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2021 – 12/2021

Umsetzung: ab 01/2022,

Laufzeit: 5 Jahre



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 14.035 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 6.012 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 15.000 EUR (Programmierer TopicMap) Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.500 EUR/Jahr (Fotografie) Sachkosten: ca. 400 EUR (Druckkosten Layer)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	sehr gut
++	Regionale Wertschöpfung	indirekt positive Effekte für die regionale Wertschöpfung durch Förderung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut - gut

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Interview und Fotostrecke in Best-Practice-Betrieben

Veröffentlichung der Best-Practice-Beispiele
„Nachahmungseffekt“ (=Anstoß zur Umsetzung gleicher/ ähnlicher Maßnahmen) in anderen Betrieben**Zielkonflikte**

positive Verstärkungseffekte anderer bewusstseinsbildender Maßnahmen und Informationsangebote

**Impulswirkung**

„Lernen von den Besten“

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Bekanntmachung Unternehmer-Netzwerke (Maßnahme 3.3), Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Interkommunale Zusammenarbeit bergisches Städtedreieck, Wirtschaftsförderung, IHK, Neue Effizienz GmbH, EnergieAgentur.NRW, Effizienz Agentur NRW, IGHD-Verbände, Zentrum für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf

**Synergieeffekte**

/

**Gewinnung von Akteuren**

Unternehmen, die Maßnahmen umgesetzt haben müssen einer Veröffentlichung und ggf. einer Besichtigung durch interessierte Unternehmen zustimmen (Imagegewinn).

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Die Maßnahme kann inhaltlich nach und nach erweitert werden.

Seitens der Öffentlichkeit wird eine Darstellung von Best-Practice-Beispielen nachgefragt.

Die regionale Wertschöpfung wird durch die Maßnahmenumsetzung direkt und durch mögliche Marktvorteile des Unternehmens nach der Umsetzung indirekt positiv beeinflusst.

**Hinweise**

/



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.5 / Priorität: mittel

Kampagne zu Beratungsangeboten für Mitarbeiter*innen zum klimafreundlichen Nutzerverhalten

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Zahlreiche Projekte in der Bundesrepublik zeigen, dass sich durch die Einbindung der Gebäudenutzer in die Energieberatung Energieeinsparungen zwischen 5 und 15 % durch ein angepasstes Nutzerverhalten erzielen lassen. Um diese Potenziale zu heben, wird empfohlen, das Projekt "missionE" der EnergieAgentur.NRW intensiv zu bewerben.

Ausgangslage

"missionE" bietet in einem Baukastensystem, zugeschnitten auf das jeweilige Unternehmen, diverse Möglichkeiten, Mitarbeiter*innen zu erreichen, Bewusstsein zu schaffen und langfristig Verhaltensänderungen zu bewirken, die zu einer Reduzierung des Strom- und Wärmeverbrauchs führen – auch im privaten Haushalt der Arbeitnehmer*innen. Bausteine der Kampagne sind z.B. ein Einführungsseminar, ein Online-Leitfaden für die Umsetzung von Aktionstagen, das Kompendium „Faktor Mensch“, Trainerstunden zur Schulung von Multiplikatoren.

Beschreibung

Das Klimaschutzmanagement koordiniert in Abstimmung mit lokalen Akteuren wie z.B. EnergieAgentur.NRW und Neue Effizienz GmbH. eine wirkungsvolle Kampagne in Wuppertal zum Beratungsangebot im Bereich klimafreundliches Nutzerverhalten bei Mitarbeitern.

Mögliche Eckpunkte können hierbei z.B. sein: Erfahrungsberichte von Unternehmen, die Beratungsangebote bereits umgesetzt haben, Definition von Zielgruppe/Ziel-Unternehmen und der jeweils erforderlichen Form der Ansprache (über welche Kanäle können Unternehmen angesprochen werden), Zeithorizont der Kampagnenumsetzung.

Eine Bewerbung von Beratungsangeboten kann auch im Rahmen der [Maßnahme 3.2](#) und [Maßnahme 10.6](#) erfolgen.

Finanzierungsansatz

Für die Maßnahmenumsetzung fallen vor allem Personalkosten an. Kosten fallen in geringem Umfang für Öffentlichkeitsarbeit an. Die Kosten für die Beratung tragen die beteiligten Firmen selbst.

☰ Handlungsschritte:

1. Abstimmung der Mitwirkenden an der Kampagnenplanung und -umsetzung
2. Erarbeitung der Kampagne mit Festlegung der für die Öffentlichkeitsarbeit zu nutzenden Kanäle und Ansprechformate
3. Aufbereitung der Inhalte und Zusammenführen der Informationen in die vorher definierten Formate
4. Durchführung der Kampagne



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 07/2021 – 12/2021
Umsetzung: ab 01/2022
Laufzeit: 3 Jahre



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, EnergieAgentur.NRW,



Kriterienbewertung

		Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	0 MWh/a
++	THG-Einsparung [t/a]	170 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 0 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	indirekt positive Effekte für die regionale Wertschöpfung durch Förderung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	gut - mittel



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht Notwendig



Erfolgsindikatoren

abgeschlossene Kampagnenplanung
Durchführung der Kampagne
Durchführung von Beratungen



Zielkonflikte

Das klimafreundliche Verhalten am Arbeitsplatz wird von den Mitarbeiter*innenn auch in den privaten Bereich übertragen und führt dort zu weiteren positiven Effekten.



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Bekanntmachung Unternehmer-Netzwerke (Maßnahme 3.3), Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

benachbarte Kommunen bergisches Städte-
dreieck, Neue Effizienz GmbH, ggf. weitere
Lizenznehmer



Synergieeffekte

Handlungsfeld Klimabildung, Konsum und
Lebensstil



Gewinnung von Akteuren

Verbände IGHD



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: Die Maßnahme fördert das klimafreundliche Nutzerverhalten sowohl am Arbeitsplatz als auch im privaten Bereich. Dadurch ist ein ganzheitlicher Ansatz gegeben, der das persönliche Verhalten grundsätzlich beeinflusst.



Hinweise

/



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.6 / Priorität: mittel

Schaffung eines Beratungsangebotes für das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM)

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Ein Mobilitätsmanagement für den eigenen Fuhrpark, die Dienstreisen der Mitarbeiter*innen oder die private Mitarbeitermobilität birgt viel Potenzial für die Vermeidung von CO₂-Emissionen. Die Entwicklung eines Beratungskonzepts kann neben den Unternehmen aus IGHD auch Schulen berücksichtigen und so das Mobilitätsverhalten auf nichtbetriebliche Nutzungen ausweiten ([Maßnahme 6.18](#)).

Mit einem Anteil von 21 % ist der Verkehrssektor der drittgrößte Treibhausgas-Emittent in Wuppertal (Stand Endenergie- und Treibhausgas-Bilanz 2017), Maßnahmen zur Senkung der Emissionen in diesem Bereich würden zudem auch zur Senkung der Stickstoffdioxid- und Feinstaubbelastung im innerstädtischen Bereich führen, welches sich auch positiv auf den Gesundheitsschutz auswirkt. Klimafreundliche Mobilität wird von vielen Bürger*innen als wichtiges Thema angesehen und in Teilen der Bevölkerung ist die Bereitschaft zur Veränderung vorhanden.

Ausgangslage

In dem in 2019 abgeschlossenen Forschungsprojekt des Wuppertale Institut „BMM HOCH DREI“ wurden Einzelunternehmen und Quartiere mit dem Schwerpunkt Mitarbeitermobilität untersucht und orts- sowie unternehmensspezifische Maßnahmen entwickelt. Hierzu zählten unter anderem die Möglichkeiten der Optimierung des ÖPNV-Angebots und der Fahrradweg-Infrastruktur sowie der Mobilitätsverlagerung vom PKW auf den ÖPNV, das Rad, das Car-Sharing, oder den Fußweg, bzw. eine Kombination der verschiedenen Möglichkeiten. Aufbauend auf den Erkenntnissen (z.B. Wohnstandort- und Erreichbarkeitsanalysen) aus dem abgeschlossenen Forschungsprojekt können weitere Kampagnen entwickelt und umgesetzt werden. Die projektbeteiligten Akteure sind mehrheitlich lokal ansässig.

Die WSW mobil GmbH hat ein Beratungsangebot, das derzeit einen Schwerpunkt auf große Unternehmen (Großkunden) legt. Die Ziele des BMM unterstützt sie, indem sie den Wuppertaler Unternehmen ein neues, vergünstigtes Jobticket (Arbeitgeberzuschussmodell) anbietet.

Beschreibung

Das Netzwerk "Zukunftsnetz Mobilität NRW", bei dem die Stadt Wuppertal Mitglied ist, bietet Unterstützung bei der Etablierung eines BMM in den Wuppertaler Unternehmen an. Das Netzwerk unterstützt Kommunen dabei, Unternehmen anzusprechen, stellt Best-Practice-Beispiele zur Verfügung und bietet Beratung zu Förderprogrammen und Fortbildungsmöglichkeiten an.

Das Klimaschutzmanagement kann Unternehmen über das Angebot der Fördermittel- und Fortbildungsberatung des Netzwerkes informieren und daran gekoppelt vorhandene lokale Beratungsangebote, die gut funktionieren, als neutraler Hinweisgeber bewerben und die Unternehmen genauer über Vorteile und Potenziale eines BMM aufklären.

Das kommunale Mobilitätsmanagement der Stadt Wuppertal kann ebenfalls über das "Zukunftsnetz Mobilität NRW" optimiert werden (s. [Maßnahmen 7.1, 7.2 und 7.3](#)).

Finanzierungsansatz

Für die Maßnahmenumsetzung fallen vor allem Personalkosten des Klimaschutzmanagements für die Beratungstätigkeit an.

**Handlungsschritte:**

1. Klärung der Ergebnisse und möglicher Anknüpfungspunkte bereits umgesetzter Kampagnen und Maßnahmen zum Thema BMM
2. Aufbereitung bisheriger Erkenntnisse für die Beratung von Unternehmen
3. Abstimmung zu sinnvollen Beratungsangeboten mit möglichen lokalen Akteuren
4. Erarbeitung eines Beratungskonzepts zum BMM für interessierte Unternehmen
5. Umsetzung von Beratungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021

Umsetzung: ab 07/2021

Laufzeit: 5 Jahre



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, WSW

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 1.400 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 EUR/Jahr (Layout Werbematerial) Sachkosten: ca. 400 EUR (Druckkosten Flyer)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	gut
++	Regionale Wertschöpfung	indirekt positive Effekte für die regionale Wertschöpfung durch Förderung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut - gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Erarbeitung eines Beratungskonzepts
Umsetzung von Beratungen
Anwendung des BMM



Zielkonflikte

positiver Verstärkungseffekt für andere
bewusstseinsbildende Maßnahmen und
Informationsangebote



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Reduzierung Umweltwirkungen von Dienst-
reisen (Maßnahme 7.1), Mitarbeitermobilität
(Maßnahme 7.2) und Vergünstigtes Jobti-
cket und Bau von Abstellanlagen (Maßnah-
me 7.3)



Kooperationsmöglichkeiten

WSW-Konzept für Großkunden,
Neue Effizienz GmbH



Synergieeffekte

Maßnahme 6.18



Gewinnung von Akteuren

Klimaschutzmanagement in Kooperation mit
IGHD-Verbände, Wirtschaftsförderung, IHK



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: schafft Motivation zur Veränderung des
eigenen Mobilitätsverhaltens



Hinweise

/



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.7 / Priorität: hoch

Durchführung einer Kampagne für die klimafreundliche Dachflächennutzung

Maßnahmen-Typ: Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Dachflächen bergen vor allem im Bereich Gewerbe hohe Potenziale für eine klimafreundliche Nutzung. Die häufig großen Hallenbauten sind meist mit einem Flachdach oder einem Dach mit geringer Neigung ausgestattet. Diese Dachformen lassen sich gut für die Dachflächenbegrünung und/oder solare Anlagen (Photovoltaik und Solarthermie) nutzen.

Solaranlagen tragen zur Erhöhung des Nutzungsanteils Erneuerbarer Energien bei, die Umsetzung von begrünten Dachflächen zur Erhöhung der Regenwasserrückhaltung bzw. der Verbesserung des Überhitzungsschutzes der Gewerbehallen in den Sommermonaten.

Ausgangslage

Hitzeinseln sind schon heute ein Problem im Wuppertaler Stadtgebiet und durch den Klimawandel wird dieses Problem künftig verstärkt. Die Problematik ist bei den Unternehmen teilweise präsent und es besteht unternehmerseitig Beratungsbedarf, wie Abhilfe geschaffen werden kann und welche Alternativen zur mechanischen Kühlung genutzt werden können.

Eine erste Einschätzung ob ein Dach für Solaranlagen und/oder für eine Dachbegrünung geeignet ist und welche Einsparpotentiale hieraus resultieren, bietet das Wuppertaler Solar- und Gründachpotentialkataster, welches auch Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Planungsempfehlungen usw. vornimmt. Das Kataster gibt aber keine Auskunft über den Zustand und das Alter des Daches sowie über die Statik. Dies muss jeder Gebäudeeigentümer eigenverantwortlich prüfen bzw. prüfen lassen.

Beschreibung

Die Vorteile der Dachflächenbegrünung bestehen in der Regenwasserrückhaltung und aus Unternehmer-sicht in der Abwasserkostensenkung, der Verdunstungskühlung und damit der Senkung der Temperaturen im Umfeld (Mikroklima) bzw. der Verhinderung der Überhitzung der betroffenen Fläche, was sich positiv auf den Kühlbedarf des Gebäudes auswirkt. Das Pflanzensubstrat optimiert zudem die Dämmwirkung der Dachfläche und führt somit zu einer Senkung des Heizenergiebedarfs.

Wird die Dachbegrünung in Kombination mit einer PV-Anlage zum Einsatz gebracht, bleiben die eben genannten Vorteile erhalten und verbessern zudem den Wirkungsgrad der PV-Anlage, welcher ansonsten mit steigenden Temperaturen im Betriebsumfeld der Anlage signifikant sinkt. Der dezentrale Einsatz von PV- oder Solarthermieanlagen erhöht den Anteil Erneuerbarer Energien im lokalen Wärme- bzw. Strommix und trägt so direkt zur Senkung der lokalen CO₂-Emissionen bei.

Eine Kampagne zur klimafreundlichen Dachflächennutzung informiert Unternehmen über die positiven Aspekte hinsichtlich Klimaschutz und -anpassung, beispielsweise auch hinsichtlich der Vermeidung hitzebedingter Produktivitätseinbußen bei Mitarbeitern oder gar hitzebedingten vorübergehenden Schließungen aufgrund nicht zumutbarer Raumlufttemperaturen.

Das Klimaschutzmanagement stellt Informationsmaterial für Unternehmen zusammen, benennt vorhandene Beratungsangebote (EnergieAgentur.NRW), plant Informationsveranstaltungen und führt diese eigenständig oder in Kooperation mit lokalen Akteuren (Wirtschaftsförderung, IHK, Neue Effizienz GmbH) durch. Hierdurch kann das Solar- und Gründachpotentialkataster stärker beworben werden und ggf. können die Inhalte des Solar- und Gründachpotentialkataster für den Bereich Nichtwohngebäude fortgeschrieben werden.

Finanzierungsansatz

Für die Maßnahmenumsetzung fallen vor allem Personalkosten für das Klimaschutzmanagement sowie Kosten für Kampagnenentwicklung und -umsetzung an.



Handlungsschritte:

1. Recherche relevanter Aspekte bei der „klimafreundlichen Dachflächennutzung“
2. Kontaktaufnahme zu lokalen Akteuren, Abstimmung des Aufbaus der Kampagne
3. Aufbereitung der recherchierten Aspekte und lokaler Wuppertaler Daten und Statistiken in Form einer Präsentation
4. Organisation von Informationsveranstaltungen, ggf. Erstellung von Werbematerial
5. Durchführung von Informationsveranstaltungen
6. Beratung der Unternehmen durch die EnergieAgentur.NRW und ggf. andere



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2022 – 06/2022
Umsetzung: ab 07/2022
Laufzeit: 5 Jahre



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, EnergieAgentur.NRW,



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Anmerkung

nicht quantifizierbar

ca. 1.031 t/a

ca. 0 EUR/a

Investitionskosten: ca. 0 EUR
Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr
Kosten Öffentlichkeitsarbeit: Kampagnenentwicklung: 5.000 EUR
Sachkosten für Kampagnendurchführung: ca. 10.000 EUR/a

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr

ehrenamtliche Akteure:
erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

+++	Regionale Wertschöpfung	positive Effekte für die regionale Wertschöpfung durch Maßnahmenumsetzung, indirekt positiver Effekt durch Vermeidung von Umsatzeinbußen aufgrund von Überhitzung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut – gut



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Abstimmung mit lokalen Akteuren
Durchführung von Informationsveranstaltungen
Durchführung von Beratungen



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten
WSW, IHK, benachbarte Kommunen Bergisches Städtedreieck



Synergieeffekte
Maßnahmen 1.12



Gewinnung von Akteuren
Verbände IGHD



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität
hoch: v.a. der Überhitzungsschutz und die Regenwasserrückhaltung sind in Wuppertal wichtige Aspekte der Anpassung an die Klimafolgen. Regionale Wertschöpfung ist durch negative Auswirkungen des Klimawandels direkt betroffen.



Hinweise
/



Klimagerechte Industrie, GHD / Nr. 3.8 / Priorität: hoch

Einführung eines Gebietsmanagers für Gewerbegebiete

Maßnahmen-Typ: z. B. Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Durch die Schaffung einer Plattform, auf der sich Unternehmen auf Augenhöhe begegnen, austauschen und sich konkreter Anliegen gemeinsam annehmen, können Potenziale im Bereich des Ausbaus Erneuerbarer Energien, des Abfallmanagements oder der Freiraumgestaltung im Gebiet gehoben werden. Die Themenbereiche Klimafolgen und Energieeffizienz hängen dabei eng zusammen und sollten ganzheitlich betrachtet werden.

Die Erreichung der Klimaschutzziele kann nur über ein hohes Maß an Eigeninitiative aller gelingen. Ein gebietsbezogenes Management unterstützt die Selbstorganisation der angesiedelten Unternehmen und ermöglicht auf diese Weise die Umsetzung klimaschutzrelevanter Maßnahmen in Eigeninitiative. Hierbei können einige klimarelevante Maßnahmen erst in der Kooperation von benachbarten Unternehmen ihre optimale räumliche Wirkung entfalten. Aber auch aus finanzieller Sicht ist die eine oder andere Maßnahme erst in der Kooperation für das einzelne Unternehmen interessant. Darüber hinaus kann sich ein Gebiet über ein gemeinsames Image und gemeinsame Aktionen besser profilieren und auch weitere gemeinsame Interessen und Aktivitäten erschließen (Beispiel Kinderbetreuung).

Ausgangslage

Das Beispiel des „Gewerbegebietsmanagers“ in der Nachbarkommune Remscheid zeigt, dass das Angebot eines gebietsweiten Netzwerkes nach einer Anlaufphase von den dort angesiedelten Unternehmen gut angenommen wird und zu sehr positiven, identitätsstiftenden Effekten führt.

Beschreibung

Die Etablierung eines „Gewerbegebietsmanagers“ und damit die Schaffung einer Interessensgemeinschaft, die im Verbund effektiver in der Maßnahmenentwicklung und -umsetzung agiert, soll auch in Wuppertal angestoßen werden. Das Klimaschutzmanagement kann dabei Bindeglied zwischen der Stadt Wuppertal und einem Partner der Stadt (z.B. Neue Effizienz GmbH, Wirtschaftsförderung) sein, der das gewerbegebietsweite Netzwerk betreut. Die Gebietsbetreuung sollte langfristig angelegt sein und von einem festen Ansprechpartner je Gebiet vorgenommen werden.

Das Klimaschutzmanagement vollzieht die Identifizierung geeigneter Gewerbegebiete und eine gebietsbezogene Akteursanalyse. In Wuppertal könnten dies z.B. Nächstebreck, Otto-Hahn-Straße, Kohlfurther Brücke oder Smart Tec Campus (Modellprojekt für klimagerechtes Gewerbegebiet, in Planung) sein. Des Weiteren sind einige große Gewerbegebiete aus den 1970-er und 1980-er Jahren vorhanden, die ebenfalls in den Fokus zu nehmen wären. Neben dem tendenziell hohen Handlungsbedarf aufgrund des Alters findet dort aktuell ein Strukturwandel statt. Der Eigentümerwechsel kann tendenziell mit einem größeren Interesse und einer größeren Bereitschaft für den Einsatz Erneuerbarer Energien einhergehen.

Die folgenden Bereiche sind dabei relevant (nicht abschließend):

- Hitzeschutz
- Regenwasserrückhaltung/-nutzung
- Intelligente Kühlung
- Abwärmenutzung
- Energieeffizienz in der Produktion und im Gebäudebetrieb
- Einsatz Erneuerbare Energien
- Klimaeffizienz
- Ressourceneffizienz
- Mobilität
- Mikroklima am Standort
- Qualität der Arbeitsbedingungen
- Mitarbeiterbindung
- Best-Practice in der Region

Die Einführung eines Gewerbemanagements kann in einem ersten Schritt beispielhaft als Modellprojekt anhand eines Gewerbegebiets vollzogen werden. Die Erkenntnisse aus dem Modellvorhaben können dann zur Prozess- und Kommunikationsoptimierung herangezogen werden um künftige Gebietsmanagement-Ansätze effektiver zu gestalten.

Finanzierungsansatz

Für die Maßnahmenumsetzung fallen Personalkosten für das Klimaschutzmanagement an. Die Kosten für das Gebietsmanagement können anteilig durch die Stadt und anteilig von den jeweils gebietsansässigen Firmen getragen werden.

Handlungsschritte:

1. Recherche der für ein Gebietsmanagement geeigneter Gewerbegebiete, Analyse der jeweils angesiedelten Unternehmen
2. Analyse relevanter Themen im jeweiligen Gewerbegebiet anhand der angesiedelten Unternehmen
3. Abstimmung der Ansprache der Unternehmen (welche Themen, Format der Erstansprache, u.ä.) mit lokalen Akteuren (Wirtschaftsförderung, Neue Effizienz GmbH, EnergieAgentur.NRW, WSW)
4. Ansprache der angesiedelten Unternehmen und Etablierung eines Gebietsmanagers (externer Dienstleister)
5. Aufnahme der Tätigkeit durch den Gebietsmanager
6. Regelmäßige Unternehmertreffen in den jeweiligen Gebieten



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 12/2021
Umsetzung: ab 01/2022



Zielgruppenbeschreibung:
IGHD

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Neue Effizienz GmbH

	Kriterienbewertung	Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Externe Kosten: ca. 5.000 EUR Analyse Gewerbegebiete und ansässige Unternehmen Betriebskosten: ca. 20.000 EUR/Jahr (Gebietsmanager anteilig) Kosten Öffentlichkeitsarbeit: ca. 0 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 0 EUR
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	schlecht/mittel (lange Anlaufphase)
++	Regionale Wertschöpfung	indirekt positive Effekte für die regionale Wertschöpfung durch Förderung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	sehr gut – gut

 Fördermöglichkeiten
/

 Politischer Beschluss
Nicht notwendig

 Erfolgsindikatoren
Gebietsweite Ansprache der Unternehmen
Etablierung eines Gebietsmanagements als Pilot
(Eigenorganisierte) Umsetzung von Maßnahmen
im Gewerbegebiet

 Zielkonflikte
/



Impulswirkung

Förderung des Austauschs und der Eigeninitiative der Unternehmen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Relevant für alle weiteren Maßnahmen (Maßnahmen 3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1)



Kooperationsmöglichkeiten

interkommunale Zusammenarbeit (z.B. Remscheid), WSW, EnergieAgentur.NRW



Synergieeffekte

Im Wuppertaler Stadtgebiet umgesetzte klimaschutzrelevante Maßnahmen, die im Zusammenhang zu IGHD stehen, können über das Gebietsmanagement an die Unternehmen herangetragen werden.



Gewinnung von Akteuren

Klimaschutzmanagement in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

hoch: mit der Förderung des Austausches der in einem Gewerbegebiet angesiedelten Unternehmen werden Umsetzungspotenziale gehoben, die bei der Ansprache einzelner Unternehmen nicht aktiviert werden können (z.B. Standortaufwertung für Mitarbeitergewinnung, Mobilitätskonzept mit Carsharing usw.), benötigt jedoch langen Vorlauf



Hinweise

/

9.3.4 Handlungsfeld Effiziente Wärmeversorgung

Das Handlungsfeld effiziente Wärmeversorgung umfasst alle Maßnahmen, die mittels eines Energieträgerwechsels, Effizienzsteigerungen und der Gestaltung einer strategischen Energieplanung dazu beitragen, die Energieverbräuche zur Wärme- sowie künftig auch vermehrt Kälteerzeugung in Privathaushalten, kommunalen Gebäuden sowie GHD und Industrie zu senken.

Auf der strategischen Ebene werden Instrumente entwickelt bzw. weiterentwickelt, um Chancen und Synergien für klimafreundliche Wärmeversorgungslösungen frühzeitig zu erkennen, in den Planungsprozessen zu verankern und den regelmäßigen Austausch der relevanten Verwaltungsabteilungen u.a. mit dem Versorger zu etablieren. Hier kann auf den Wärmeatlas der Stadt Wuppertal und ein GIS-Tool zur strategischen Energieplanung Bezug genommen werden, welche im Rahmen des Projekts KWK-hoch3 im Bergischen Städtedreieck entwickelt wurden. Zudem verfügen die WSW über einen eigenen Wärmeatlas, welcher zu Planungszwecken eingesetzt wird.

Durch den Ausbau des bestehenden Fernwärmenetzes können vorhandene Wärmepotenziale aus dem Müllheizkraftwerk der AWG gehoben werden. Außerdem werden im Rahmen der Konzeptumsetzung weitere Potenziale aus der städtischen Holzwirtschaft sowie der Abwärme geprüft und perspektivisch in die Planung integriert. Auch in diesem Bereich kann an bereits etablierte Angebote seitens der WSW angeknüpft werden, die mit verschiedenen Produkten der „Talwärme“ bspw. ein Wärme-Contracting anbieten und zudem die Umstellung von Öl-, Erdgas-, Flüssiggas- oder Nachstromspeicherheizungen auf Fernwärme aus dem WSW Klimafonds fördern. Um die Optimierung und den Austausch von alten Heizungsanlagen weiter voranzutreiben, werden Maßnahmen zur Beratung und Förderung privater Haushalte umgesetzt. Außerdem sollen die Vernetzung der Wohnungsbauunternehmen sowie der privaten Vermieter dazu beitragen, Best-Practices im Bereich der klimafreundlichen Wärmeversorgung zu verbreiten.

Mit der Umsetzung einer umfassenden Optimierung des Heizsystems zur Versorgung mehrerer Gebäude des Grünen Zoos im Rahmen der ausgewählten Klimaschutzmaßnahme wird in diesem Handlungsfeld ein Best-Practice-Vorhaben zur klimafreundlichen Wärmeversorgung durch die Stadt Wuppertal geschaffen. Dieses zeichnet sich durch die Kombination einer effizienten Kraft-Wärme-Kopplung mit einem biomassebefeuerten Pelletkessel aus, sodass durch die Maßnahme über 50 % der bisherigen THG-Emissionen eingespart werden können.



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.1 / Priorität hoch

Aufbau einer strategischen Energieplanung und Identifizierung von Chancenräumen für eine effiziente Energieversorgung

Maßnahmen-Typ: Strategische Grundlagen

Ziel und Strategie

Mit dem Aufbau einer strategischen Energieplanung und der damit verbundenen Identifizierung von Chancenräumen sollen frühzeitig Handlungsoptionen klimafreundlicher Wärme- und Kälteversorgung in die weitere (städtebauliche) Planung einfließen. Dabei zielt die Planung sowohl auf Neubaugebiete als auch Bestandsquartiere. So können vorhandene Ressourcen (bspw. vorhandene Potenziale der Fernwärme) effizient verwendet und wichtige Zeitfenster (Tiefbaumaßnahmen o.ä.) genutzt werden. Es soll eine ganzheitliche Erfassung und Kartierung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energiequellen sowie entsprechender Planungsprozesse erfolgen. Potenziale können durch die Verknüpfung der Sektoren Stromversorgung, Wärmeversorgung und Verkehr gehoben werden. Zudem bedarf es einer übergreifenden Planung, um eventuell auftretende Zielkonflikte bspw. zwischen hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen und Erneuerbaren Wärmequellen wie Solarthermie zu vermeiden bzw. diese in ein sinnvolles Gesamtsystem zu integrieren.

Ausgangslage

Im Rahmen des Projekts KWKhoch3, welches gezielt den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung im Bergischen Städtedreieck (Wuppertal, Solingen und Remscheid) fördern soll, erfolgte die Auswertung verschiedener Datenlayer in GIS. Durch die Kombination von Informationen zu Netzen der Fernwärme, Gasversorgung, Nahwärmelösungen, Bebauungsplänen, Eigentum von Wohnungsbauunternehmen, geplante Tiefbaumaßnahmen und weiteren Planungsdaten wurden potenzielle Hotspots ausfindig gemacht. An diesen Orten im Stadtgebiet könnten bspw. Nahwärmelösungen möglich sein oder eine Verdichtung oder Erweiterung der Fernwärme angestrebt werden.

Die WSW plant in Wuppertal vor allem eine Verdichtung des Fernwärmenetzes und strebt den Anschluss aller Gebäude an, die im Einzugsbereich der Fernwärme liegen, sofern eine rentable Erschließung möglich ist. Künftig soll zudem die Möglichkeit der Bereitstellung von Kälte aus der Fernwärme geprüft werden. Für die Stadt Wuppertal liegt eine Betroffenheitsanalyse zur Thema „Hitze in der Stadt“ vor. Karten, die in diesem Zuge erstellt wurden, können für die GIS-Analyse ebenfalls genutzt werden. Neben den Hitzeinseln sollten auch potenzielle Abnehmer von Kälte, wie Produktionshallen, Bürogebäude sowie Krankenhäuser und Einkaufszentren, berücksichtigt werden. Der gegenwärtige Trend geht in Richtung dezentraler, elektrischer Kühlung oftmals leider ohne Berücksichtigung regenerativer Energieerzeugung und entsprechend negativer Auswirkungen aus Sicht des Klimaschutzes.

Beschreibung

Als Fortführung der GIS-Daten für eine klimafreundliche Wärmeversorgung aus dem Projekt KWKhoch3 soll eine gesamtstädtische strategische Energieplanung implementiert werden. Diese beteiligt alle Akteure u.a. aus den Bereichen Energieversorgung, städtische Liegenschaften und Stadtplanung, um eine frühzeitige Berücksichtigung von Synergien und Potenzialen zu ermöglichen. Auf Basis der bereits vorliegenden Analyse lassen sich Chancenräume ableiten, beteiligte Akteure sollen einbezogen werden, um Maßnahmen zu entwickeln und fortzuschreiben.

Dazu gehört bspw. die Verdichtung und Erweiterung der Fernwärmeversorgung, die Entwicklung von Nahwärmelösungen sowie der Einsatz von Holzhackschnitzelheizungen oder Wärmepumpen.

Als wichtige Datenquelle liegt der Stadt bereits ein von der Firma EEB ENERKO entwickelter Wärmeatlas vor, der insbesondere in die Planungen stärker einbezogen werden soll.

Der Wärmeatlas soll in ein Tool eingebettet sein, das die Energieplanung über den Wärmesektor hinausgehend einbezieht und integriert bearbeitet. Eine Berücksichtigung der hier dargestellten raumbezogenen Informationen und Empfehlungen soll bei städtischen Planungen und Abstimmungsprozessen Berücksichtigung finden.

Finanzierungsansatz

Die strategische Energieplanung erfordert insbesondere personelle Ressourcen.

Handlungsschritte:

1. Festlegung von Verantwortlichkeiten für die Implementierung und Fortschreibung der GIS-Karten als dauerhaftes Planungstool
2. Auswertung der Ergebnisse der KWKhoch3-Analyse und Überführung in ein Planungstool
3. Implementierung eines institutionalisierten Austauschs zwischen allen beteiligten Fachabteilungen und weiteren lokalen Akteuren



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 04/2021

Umsetzung: 04/2021 – 12/2030



Zielgruppenbeschreibung:

Stadt Wuppertal (Ressorts Bauen und Wohnen, Stadtentwicklung und Städtebau, Vermessung/Katasteramt/Geodaten, Umweltschutz, GMW, WSW, , ggf. Wohnungsgesellschaften, Industrie/Gewerbe, Gesa (gemeinnützige Gesellschaft für Entsorgung, Sanierung und Ausbildung mbH)

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Koordinierungsstelle Klimaschutz



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 4.000 t/a bei anteiliger Erhöhung der THG-Einsparungen im Handlungsfeld effiziente Wärmeversorgung um 10% (zusammengefasst mit Maßnahme 4.2)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	keine Kosten, GIS Zugang erforderlich

+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr verteilt auf die beteiligten Fachbereiche (ca. 2 Tage/Jahr und Fachbereich) zur Datensammlung; ca. 15 Personentage/Jahr zur Implementierung Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der regionalen Wärmeversorgung, Stärkung des lokalen Handwerks bei Umsetzung von Maßnahmen (bspw. Nahwärmenetze)
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz durch effizientere Planungsprozesse sobald ein anwenderfreundliches Tool zur Verfügung steht und die Anwendung im Rahmen des Klimachecks etabliert ist



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht Notwendig



Erfolgsindikatoren

Überführung der GIS-Karten in ein institutionalisiertes Planungstool
Dauerhafte Anwendung und Fortschreibung
Anzahl abgeleiteter Projekte und Kooperationen



Zielkonflikte

Kälte aus Fernwärme wird gegenwärtig noch nicht als wirtschaftliches Geschäftsmodell erachtet.



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Kommunale Gebäude als Kern des Netzes möglich



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung (Maßnahme 4.2), Eignungsgebiete für Fernwärme (Maßnahme 4.3), (Ab)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen (Maßnahme 4.4), Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive (Maßnahme 4.5)



Kooperationsmöglichkeiten

Kooperationsmöglichkeiten zwischen Stadt (u.a. Ressort Bauen und Wohnen) WSW (Wuppertaler Stadtwerke), GMW (Gebäudemanagement Wuppertal) Wohnungsunternehmen, Projektentwicklern, Kliniken, u.ä. großen Wärme- und Kälteabnehmern



Synergieeffekte

Steigender Kühlbedarf infolge zunehmender Hitzetage kann durch klimafreundliche Fernwärme anteilig gedeckt werden. Leuchtturmprojekte präsentieren im Rahmen des Kommunikationskonzepts (Übergreifende Maßnahmen).



Gewinnung von Akteuren

Ansprache und Koordination durch das Klimamanagement in starker Rückkopplung mit dem Ressort Bauen und Wohnen, insbesondere der Abteilung Bauleitplanung und dem Ressort Stadtentwicklung und Städtebau



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Die Maßnahme bildet die Basis für eine langfristige, nachhaltige Energieplanung seitens der Stadt in Kooperation mit dem Energieversorger. Es fallen im Wesentlichen Personalkosten zur Umsetzung bei erwartetem hohem Abstimmungsbedarf - an. Es wird ein hoher Mehrwert generiert indem Chancen für eine klimafreundliche Wärmeversorgung ergriffen werden.



Hinweise

Wärme- und Kälteversorgung als wichtiger Baustein einer strategischen Energieplanung



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.2 / Priorität: hoch

Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung in die Arbeit der Verwaltungsabteilungen

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Strategie

Durch die regelmäßige Abstimmung und den Austausch aller Beteiligten zu prioritären Projekten mit besonderem Abstimmungsbedarf soll eine frühzeitige Einbindung klimafreundlicher Lösungen in den Planungsprozess gewährleistet werden. Das Gremium bildet somit einen wichtigen Baustein im Zusammenwirken mit der vorangegangenen Maßnahme 4.1 und ist eine wichtige Maßnahme zur Netzwerkbildung und integrierten Planung im Sinne des Klimaschutzes. Aufgabe der Klimamanager ist es, die Akteure zu gewinnen und das Gremium fest im Verwaltungshandeln zu verankern. Die Verstetigung der Sitzungen im Sinne einer fortlaufenden Routine im Verwaltungshandeln ist dagegen nicht Aufgabe der Klimamanager.

Ausgangslage

Ein fest vereinbarter Abstimmungsprozess mit vereinbartem Prüfschema und Prioritätensetzung wird bei städtischen Planungen bisher nicht zugrunde gelegt. Es ist zudem bisher kein Gremium benannt worden, das diesen Abstimmungsprozess leistet.

Beschreibung

Die Abstimmung zwischen Stadt, Wuppertaler Stadtwerken (WSW) und weiteren Akteuren (in Abhängigkeit der Ausrichtung des jeweiligen Vorhabens) soll im Rahmen einer turnusmäßig stattfindenden Abstimmungsrunde (Klima und Energie), evtl. in Anknüpfung an die bereits etablierte Planungskonferenz stattfinden. Das Thema Wärmeversorgung ist dabei Teil einer strategischen Energieplanung. Eine Erweiterung über den reinen Anwendungsfall der Wärmeversorgung hinausgehend im Sinne einer integrierten Arbeitsweise mit der Zielsetzung der Sektorenkopplung ist anzustreben. In allen relevanten Planungsverfahren ist eine einheitliche, abgestimmte Vorgehensweise zu berücksichtigen.

Finanzierungsansatz

Die Etablierung des Gremiums und die Netzwerkbildung erfordern entsprechende personelle und zeitliche Ressourcen.

⋮ Handlungsschritte:

1. Abstimmung über Auswahl der Teilnehmer und Turnus der Beteiligung
2. Initiierung und laufende Beteiligung
3. Auswertung der Erfahrungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 04/2021
Umsetzung: 04/2021 – 06/2030

**Zielgruppenbeschreibung:**

Stadt Wuppertal (Ressorts Bauen und Wohnen, Klimamanagement
Stadtentwicklung und Städtebau, Ressort Um-
weltschutz), Wirtschaftsförderung Wuppertal,
GMW, WSW, ggf. Wohnungsgesellschaften,
Industrie/Gewerbe

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 4.000 t/a bei anteiliger Erhöhung der THG-Einsparungen im Handlungsfeld effiziente Wärmeversorgung um 10% (zusammengefasst mit Maßnahme 4.1)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) / Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr pro beteiligtem Akteur für Vorbereitung und Teilnahme am Abstimmungstreffen Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der regionalen, klimafreundlichen Wärmeversorgung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz durch effizientere Planungsprozesse

**Fördermöglichkeiten**

-

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Regelmäßige Teilnahme der relevanten Akteure an den Gremiumssitzungen.

**Zielkonflikte**

Knappe personelle Ressourcen bei den beteiligten Fachabteilungen.

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Kommunale Gebäude als Kern des Netzes möglich

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen (Maßnahme 4.1), Eignungsgebiete für Fernwärme (Maßnahme 4.3), (Ab)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen (Maßnahme 4.4), Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive (Maßnahme 4.5)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Gremium zur Vernetzung städtischer und externer Akteure, ggfs auch regional (bergisches Städtedreieck und Land NRW (Energieagentur)

**Synergieeffekte**

-

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache und Koordination durch das Klimamanagement

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Hohe Priorität, da ein großer Mehrwert durch die Abstimmung von Planungsprozessen generiert werden kann. In Kombination u.a. mit 4.5 kann der Ausbau einer klimafreundlichen Wärmeversorgung in der Stadt vorangetrieben werden und erhebliche THG-Einsparungen erzielt werden.

**Hinweise**

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.3 / Priorität: hoch

Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme im Stadtgebiet

Maßnahmen-Typ: z. B. Planerische Maßnahme

Ziel und Strategie

Die Maßnahme dient der Unterstützung von umweltfreundlicher Versorgung durch Fernwärme aus dem vorhandenen Müll-Heizkraftwerk. Vorhandene Potenziale sollen optimal genutzt werden, um vor allem Bereiche zu versorgen, die bislang durch fossile Energieträger versorgt werden.

Ausgangslage

Das Müll-Heizkraftwerk verfügt noch über Kapazitäten, die eine Verdichtung des Netzes und einen Ausbau des Netzes ermöglichen. Teile der kommunalen Liegenschaften, bei denen die Versorgung durch Fernwärme sinnvoll ist, sowie die Universität und Kliniken sind bereits angeschlossen.

Beschreibung

Für den klimafreundlichen Aus- bzw. Umbau der Fernwärme in Wuppertal wäre vor allem die Identifizierung von Fernwärme-Vorzugsgebieten zielführend. Analysen der WSW zeigen in verschiedenen Quartieren wie den Südhöhen und in der Tallage ein hohes Potential auf. Nach aktuellen Bewertungen der WSW sind kurz bis mittelfristig mindestens 800-1.000 Liegenschaften als zusätzliches Potential zu erschließen. Eine Verdichtung des Netzes ist insbesondere vor dem Hintergrund vorhandener Kapazitäten aus dem Müllheizkraftwerk möglich. Es handelt sich um ein geschätztes Umstellpotenzial von deutlich über 100 GWh, was künftig einen großen Beitrag zur Einsparung von Emissionen leisten könnte. Hierfür ist vor allem die Unterstützung durch die Politik entscheidend.

Als klimafreundliche Wärmeversorgung ist die Fernwärme geeignet, in Teilgebieten der Stadt fossil befeuerte Gas- und Ölheizungen zu für die Endkunden attraktiven Konditionen zu ersetzen. Auf Basis der Analysen der WSW zum Ausbau bzw. der Nachverdichtung der Fernwärme, soll eine Abstimmung im Konzern Stadt Wuppertal erfolgen und intern Gebiete benannt werden, in denen bei der Wärmeversorgung vorrangig Fernwärme zum Einsatz kommen sollte. Wichtiger Input ist dabei die Identifikation von Chancenräumen aus der Energieplanung und die Abstimmung der WSW mit den entsprechenden Fachstellen der Verwaltung. Diese können bspw. über neue Bauvorhaben, Neubaugebiete, geplante Nachverdichtungen oder Quartiersentwicklungsprojekte informieren.

Neben der Fernwärme ist hier auch die Nahwärmeversorgung zu betrachten. Wo die Anbindung an das Fernwärmenetz nicht möglich ist, bieten die WSW auch heute schon effiziente Wärme- und Energieversorgungskonzepte an. Beispielhaft ist das Wohnquartier Eulenhurst am Uellendahler Wäldchen. Als ganzheitliche Lösung hat WSW ein Projekt umgesetzt, bei dem 18 Reihen-/Doppelhaushälften umweltfreundlich mit Energie versorgt werden. Als Basis dient hier ein 100kW Brennwertkessel, der jedoch quasi nur als Puffer und „Back UP“ eingesetzt wird. Die Hauptlast trägt ein BHKW mit 30 kW thermischer und 16 kW elektrischer Leistung. Über eine digitale Steuerung und Optimierung werden im Nahwärmenetz Verluste aus Transport oder Speicherung werden nahezu vollständig vermieden. Die elektrische Leistung des BHKW wird ergänzt durch ein 38 kW PV- Anlage, so dass der Strombedarf quasi komplett im Quartier erzeugt wird. Sowohl das Stromnetz als auch das (kalte) Wärmenetz wird als Quartiersnetz betrieben und von WSW serviciert. Zuletzt steht den Quartiersbewohnern eine zentrale E-Tankstelle zur Verfügung, die ebenfalls von WSW betrieben wird.

Ohne Berücksichtigung der Mobilitätsaspekte werden in diesem Quartier gegenüber dem Standard ca. 20.000 kg CO₂/a eingespart.

Für die Entwicklung neuer Fern- und Nahwärmeangebote soll der/die Klimamanager*in moderierend tätig sein und ggf. Kontakte zu zentralen wichtigen Bauunternehmen in der Stadt wie Wohnungsbaugesellschaften oder privaten Bauträgern pflegen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass auch geplante Projekte seitens dieser Bauträger in der Planung berücksichtigt werden.

Finanzierungsansatz

Für diese planerische bzw. vorbereitende Maßnahme sind seitens der Stadt lediglich Personalkosten einzuplanen.



Handlungsschritte:

1. Auswertung vorhandener Daten hinsichtlich Wärmebedarf und Einsatz fossiler Energieträger sowie vorhandene Potenziale seitens der Wärmeerzeugung (Wärmeatlas, Planungsunterlagen der WSW)
2. Regelmäßige Abstimmung der beteiligten Fachbereiche (s. 4.2)
3. Festlegung von Eignungsgebieten für die Fernwärmeversorgung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 04/2021
Umsetzung: 04/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
WSW, Gebäudeeigentümer

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

WSW, Stadtverwaltung unterstützend, Klimamanagement als Moderator



Kriterienbewertung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Anmerkung

>100.000 MWh (mit Maßnahme 4.5 zusammengefasst)
>30.000 t/a (mit Maßnahme 4.5 zusammengefasst)
keine direkte Einsparung, aber Stärkung lokaler Wertschöpfung
/

+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen (WSW und Stadtverwaltung): erforderliche Personentage: ca 4 Tage/Jahr pro beteiligtem Akteur für Vorbereitung und Teilnahme am Abstimmungstreffen; 5 Tage/Jahr für die Identifizierung von Eignungsgebieten inkl. interner Abstimmung; ggf, zusätzlicher Aufwand bei Festlegung von Gebieten mit Anschlusszwang Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut, da die Maßnahme die Grundlage für den strategischen Ausbau der Fernwärme im Stadtgebiet darstellt
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut, da die Maßnahme die Grundlage für den strategischen Ausbau der Fernwärme im Stadtgebiet darstellt
+++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten und somit Stärkung der kommunalen Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
++	Akzeptanz	Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit abhängig von der Kostensituation



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Notwendig im Falle der Ausweisung neuer Gebietsentwicklungen.



Erfolgsindikatoren

Identifizierung von Übereinstimmungen bei vorhandenen Potenzialen sowie Gebieten mit hohen Wärmeabnahmen und bisheriger Versorgung durch fossile Energieträger.



Zielkonflikte

Politische Entscheidung bzgl. der Ausweisung von neuen Gebietsentwicklungen.



Impulswirkung

Bekanntmachen der erfolgreichen Umsetzung im Rahmen des Kommunikationskonzepts und Bewerbung als Handlungsmöglichkeit im eigenen Umfeld im Sinne des Klimaschutzes



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen (Maßnahme 4.1), Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung (Maßnahme 4.2), (Ab)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen (Maßnahme 4.4), Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive (Maßnahme 4.5)



Kooperationsmöglichkeiten

Kooperationsmöglichkeiten zwischen Fachbereich Bauleitplanung, Fachbereich WSW, Wohnungsunternehmen, GMW



Synergieeffekte

-



Gewinnung von Akteuren

Ansprache und Koordination durch das Klimamanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Hohe Priorität, da bei keinem Kostenaufwand und geringem Personalaufwand ein großer Mehrwert generiert werden kann. Im Kombination u.a. mit 4.5 kann der Ausbau einer klimafreundlichen Wärmeversorgung in der Stadt vorangetrieben werden und erhebliche THG-Einsparungen erzielt werden, da vorhandene Potenziale des Müllheizkraftwerks besser ausgeschöpft werden.



Hinweise

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.4 / Priorität: mittel

(Ab-)Wärmekataster Industrie und Abwärme aus Abwasser nutzen

Maßnahmen-Typ: Strategische Konzeption

Ziel und Strategie

Mit Hilfe des (Ab-)Wärmekatasters sollen verstärkt Abwärmepotenziale genutzt und der Einsatz fossiler Energieträger vermieden bzw. reduziert werden.

Ausgangslage

In Wuppertal gibt es eine Vielzahl von Industrieunternehmen, die ggf. Abwärme produzieren, die über ihren eigenen Bedarf hinaus geht und die beispielsweise von benachbarten Betrieben genutzt werden könnte.

Eine Potenzialuntersuchung der WSW zur Nutzung von Abwasserwärme vor ca. 8 Jahren hat ergeben, dass in Wuppertal nur sehr geringe Potenziale bestehen. Ein wichtiger Grund sind die höheren Kosten für Betrieb und Reinigung von Kanälen mit Fremdeinbauten. Eine veraltete Karte mit den stadtweiten Potenzialen ist bei der WSW vorhanden. Mittlerweile haben sich in diesem Bereich weitere technische und damit auch positive wirtschaftliche Entwicklungen ergeben.

Beschreibung

Es soll ein Kataster mit Abwärmepotenzialen aus der Industrie sowie Abwässern erstellt werden, welches potenziellen Abnehmern gegenübergestellt wird. Die Informationen sollen zudem als Datenlayer in die strategische Energieplanung (GIS-Auswertung (4.1)) eingehen, um größere Synergien oder Chancen erkennen und nutzen zu können. Die Erstellung einer Potenzialstudie „Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe“ ist im Rahmen der Kommunalrichtlinie durch einen externen Gutachter förderfähig.

Finanzierungsansatz

Bei der Erstellung einer Potenzialstudie durch einen externen Dienstleister fallen Kosten in Höhe von ca. 50.000 € an. Das Vorhaben ist im Rahmen der Kommunalrichtlinie förderfähig mit einer Förderquote von 70% für finanzschwache Kommunen. Zur Unterstützung, Datenerhebung sowie Implementierung in das vorhandene GIS-Tool fallen zusätzlich Personalkosten an.

Handlungsschritte:

1. Sammlung und Auswertung der vorhandenen Daten zu Abwärmepotenzialen (WSW, LANUV, Wärmeatlas, weitere)
2. Zusammenführen und Aufbereitung der Daten in GIS
3. Implementierung des Datenlayer die Energieplanung (4.1) und Ableitung von Maßnahmen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 04/2021
Umsetzung: 04/2021 – 12/2021

**Zielgruppenbeschreibung:**

Industrie & Gewerbe, AWG, Eigenbetrieb Wasser und Abwasser Wuppertal, Bauleitplanung (BLP), Wupperverband

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Koordinierungsstelle Klimaschutz

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 24.000 MWh/a bei Nutzung von 1% des Wärmebedarfs im Bereich Industrie als Abwärme und Versorgung von 100 Gebäuden mit Abwasserwärme bis 2030
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 6.900 t/a (Annahmen s.o.)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Erstellung einer Potenzialstudie „Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe“ durch einen externen Gutachter möglich, dann Gesamtkosten von ca. 50.000€; Vergütungen für den Einsatz fachkundiger, externer Dienstleister sind zuwendungsfähig im Rahmen der Kommunalrichtlinie mit einer Förderquote von 70% für finanzschwache Kommunen und einer Mindestzuwendung von 10.000€
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr für Datensammlung und Aufbereitung sowie Implementierung der Ergebnisse in GIS Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Kann vorab nicht definiert werden.
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Kann vorab nicht definiert werden.
++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der Unabhängigkeit von fossilen Energieimporten und somit Stärkung der kommunalen Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
+++	Akzeptanz	Hoch, da brachliegende Potenziale identifiziert und nutzbar gemacht werden. Image-Gewinn von Unternehmen, die ihre Effizienz steigern



Fördermöglichkeiten

Potenzialstudie Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe der Kommunalrichtlinie (70%-Förderung für finanzschwache Kommunen; Mindestzuwendung 10.000€); Klimaschutzkonzept klimafreundliche Wärme- und Kältenutzung (65%-90%-Förderung).



Politischer Beschluss

-



Erfolgsindikatoren

Identifizierung hoher Abwärmepotenziale und Identifizierung möglicher Abnehmer oder Möglichkeit der Einspeisung in vorhandene Netze ist erfolgt.



Zielkonflikte

Wirtschaftlichkeit von abgeleiteten Maßnahmen für die beteiligten Unternehmen oder Akteure



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Leuchtturmprojekt zur Nutzung von Abwärme



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen (Maßnahme 4.1), Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung (Maßnahme 4.2), Eignungsgebiete für Fernwärme (Maßnahme 4.3), Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive (Maßnahme 4.5)



Kooperationsmöglichkeiten

Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung für Abwärme im Bereich Industrie und Gewerbe möglich. Ansprache der Unternehmen über etablierte Kontakte der Wirtschaftsförderung.



Synergieeffekte

Bei erfolgreicher Umsetzung Vorstellung als Best-Practice (s. 3.4) und Nutzung für Marketing-Zwecke durch die beteiligten Unternehmen



Gewinnung von Akteuren

Gewinnung von Industrieunternehmen mit nutzbaren Abwärmepotenzialen. Ansprache nach Identifizierung von Potenzialen anhand der Datengrundlage ggf. durch die Wirtschaftsförderung.



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Mittlere Priorität, da im Bereich Abwasserwärme wenige Potenziale vorhanden sind. Ggf. höhere Potenziale im Bereich Industrie und Gewerbe, die es zu quantifizieren gilt. Maßnahme soll als Baustein in die Energieplanung (4.1) eingehen.



Hinweise

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.5 / Priorität: hoch

Strategischer Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive für Neukunden

Maßnahmen-Typ: Technische Maßnahme und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Mit dem Netzausbau der umweltfreundlichen Fernwärme für die Wärme- und ggf. auch Kälteversorgung soll der Einsatz fossiler Energieträger im Stadtgebiet gemindert und damit ein hohes THG-Minderungspotenzial ausgeschöpft werden.

Ausgangslage

Die AWG verfügt als Wärmeerzeuger über weitere Potenziale für das Fernwärmenetz, sodass ein Ausbau und Anschluss weiterer Kunden möglich sind. Es gilt zunächst die Potenziale mit den vorhandenen Bedarfen abzustimmen.

Beschreibung

Es soll die Analyse und der schrittweise Ausbau bzw. Nachverdichtung der Fernwärmeversorgung erfolgen. Zudem soll es eine Beratungsoffensive für potenzielle Fernwärmekunden bzgl. Fördermittel, Wirtschaftlichkeit, Einhaltung der EnEV etc. geben.

Entlang der Fernwärme-Trasse soll auch ein Anschluss der kommunalen Liegenschaften – soweit noch nicht bereits vorhanden - geprüft werden. Zudem soll der Ausbau des Fernwärmenetzes bei der Ausweisung von Neubaugebieten berücksichtigt werden - wo sinnvoll - verbunden mit einem Anschluss und Benutzungszwang.

Für Bestandsgebäude an der Fernwärme-Trasse gibt es seitens der WSW bereits das Angebot eines Wärme-Contractings sowie eine Förderung aus dem WSW Klimafonds über 1.250 Euro bei Umstellung von Öl-, Erdgas-, Flüssiggas- oder Nachtstromspeicherheizungen auf WSW Talwärme durch den Einbau einer Übergabestation. Es gilt insbesondere diese vorhandenen Unterstützungsangebote bei der Ansprache der Haushalte zu bewerben. Durch die Beratungsoffensive sollen den Nutzern die Vorteile und Anreize einer Fernwärmeversorgung dargelegt werden. Dazu gehören u.a. Informationen zu Fördermitteln und Wirtschaftlichkeit.

Die Erweiterung der Fernwärme-Versorgung in Form von Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK) ist ein Wirkungsfeld, das teilweise die Erneuerbaren Energien in den Sektor Kälte integriert, der in den nächsten Jahren erheblich an Bedarf zunehmen wird.

Finanzierungsansatz

Für die Identifizierung von Potenzialen und Adressen für die direkte Ansprache sind Personalkosten einzuplanen. Für die Erstellung eines Flyers und Informationsmaterial, die direkte Ansprache der Haushalte und Beratung z.B. mit geschulten externen Dialogern sowie die Durchführung einer Informationsveranstaltung sind bei ca. 400 Haushalten/Abnehmern etwa 10.000 € zu veranschlagen. Eine Erstinformation der Haushalte kann über ein persönliches Anschreiben oder Türanhänger erfolgen.

Die Finanzierung erfolgt durch die WSW.

**Handlungsschritte:**

1. Auswertung der vorhandenen Potenziale und Ermittlung von Bedarfen im Einzugsgebiet der vorhandenen Fernwärmeleitungen unter Berücksichtigung von Kältebedarfen
2. Konzeption und Durchführung einer Beratungskampagne zur Akquirierung von Neukunden



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2022

**Zielgruppenbeschreibung:**

AWG, WSW, Stadt Wuppertal, Bürger*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, AWG, WSW

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	>100.000 MWh (mit Maßnahme 4.5 zusammengefasst)
+++	THG-Einsparung [t/a]	>30.000 t/a (mit Maßnahme 4.5 zusammengefasst)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine direkte Einsparung, aber Stärkung lokaler Wertschöpfung
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Ansprache: 8.000 EUR Sachkosten: ca. 2.000 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage für Vorbereitung und Planung ca. 15 Tage Organisation Beratung und Veranstaltungen
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage zur Abstimmung mit städtischer Klimaschutzkampagne
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Aufträge für das lokale Handwerk
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
++	Akzeptanz	Abhängig von den Kosten und der Wirtschaftlichkeit für die Endkunden. Hohe Akzeptanz bei Förderung durch die WSW.

**Fördermöglichkeiten**

-

**Politischer Beschluss**

-

**Erfolgsindikatoren**

Identifizierung des Potenzials und tatsächlich umgesetzte Neuanschlüsse. Anzahl der durchgeführten Beratungen sowie Umwandlung in Neukunden für die Fernwärme.

**Zielkonflikte**

Ggfls. Kosten und Wirtschaftlichkeit für die Endkunden im Vergleich zu herkömmlichen Brennwertgeräten.

**Impulswirkung**

-

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Beratungsangebote (Maßnahmen 2.2, 2.4), Strategische Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen (Maßnahme 4.1), Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung (Maßnahme 4.2), Eignungsgebiete für Fernwärme (Maßnahme 4.3), (Ab)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen (Maßnahme 4.4)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Ggf. Kooperation mit der Energieberatung der Verbraucherzentrale möglich.

**Synergieeffekte**

Verknüpfung mit Beratungen für private Haushalte (2.2 / 2.4) möglich. Wirtschaftliche Vorteile durch Einsparung von Kosten (bspw. Schornsteinfeger) und mögliche Kombination mit der Kälteversorgung aus Fernwärme.



Gewinnung von Akteuren

Ansprache potenzieller Neukunden im Rahmen der Maßnahme



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Hohe Priorität, da durch die Verdrängung fossiler Energieträger aus der Wärmeversorgung eine hohe Einsparung von THG-Emissionen erreicht werden kann.



Hinweise

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.6 / Priorität: mittel

Einbindung von Wohnungsbaugesellschaften als Multiplikatoren und Nutzer

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Strategie

Die Verbreitung von effizienten Wärmeversorgungslösungen soll zunächst im Bestand professioneller Wohnungsunternehmen vorangetrieben werden. Damit soll ein wesentlicher Beitrag zur Senkung der wärmebasierten THG-Emissionen geleistet werden. Durch die Bewerbung von Best-Practice-Beispielen sollen effiziente Wärmeversorgungslösungen weitere Verbreitung finden.

Ausgangslage

Die Gesellschaften haben viele Wohneinheiten in ihrem Besitz und ein großes Potenzial, ihre Best-Practice Maßnahmen an andere Akteure weiter zu tragen. Auch im Zuge des Fernwärmeausbaus bzw. realisierter Nahwärmelösungen sind als Multiplikatoren und Nutzer wesentliche Akteure, da viele Wohneinheiten in der Hand eines Eigentümers sind und Entscheidungen einfacher herbeigeführt werden können. Die WSW hat passende Lösungsangebote entwickelt und auch bereits umgesetzt.

Beschreibung

Aufgabe der Klimamanager*innen ist es vor allem, gemeinsam Best-Practice-Bausteine zu entwickeln und in die Kommunikationsstrategie einzubinden. Hierzu gilt es mit den Wohnungsunternehmen in den Austausch zu treten und erfolgreiche Beispiele zu sammeln, diese in Abstimmung mit den Wohnungsunternehmen für die gezielte Öffentlichkeitsarbeit aufzubereiten und zu nutzen. Des Weiteren können im Rahmen der Maßnahme Informationsabende für interessierte Immobilienbesitzer angeboten werden, bei dem die Wohnungsgesellschaften von ihren erfolgreichen Projekten berichten.

Finanzierungsansatz

Bei der Umsetzung sind hauptsächlich personelle Ressourcen einzuplanen. Für die Durchführung von Abendveranstaltungen als Erfahrungsaustausch und zur Präsentation von Best-Practice-Beispielen können Räume der Stadt oder der Wohnungsbaugesellschaften genutzt werden. Finanzielle Mittel in Höhe von etwa 5.000 € sollten für die Bewerbung sowie Catering eingeplant werden.

Handlungsschritte:

1. Kontaktaufnahme mit Wohnungsunternehmen und Recherche nach Best-Practice-Beispielen
2. Aufbereitung und Abstimmung von Best-Practice-Beispielen
3. Bekanntmachung von Best-Practice-Beispielen und Optionen zur Nah-/Fernwärme im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie Informationsveranstaltungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 03/2021 – 06/2021
Umsetzung: 06/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Immobilienbesitzer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Wohnungsbaugesellschaften, WSW



Kriterienbewertung

Anmerkung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 840 MWh/a bei 10 Sanierungen pro Jahr über 3 Jahre
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 239 t/a bei 10 Sanierungen pro Jahr über 3 Jahre
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine direkte Einsparung
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 2.000 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Förderung lokaler Anbieter
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
++	Akzeptanz	Akzeptanz bei Wohnungsunternehmen abhängig von eigenen strategischen Zielen und Investitionsplanungen



Fördermöglichkeiten

[BAFA, KfW, progres.nrw – zur Umsetzung von neuen Maßnahmen]



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Kontaktaufnahme erfolgt
Beispiele wurden aufbereitet
Bewerbung erfolgt
Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen und/oder Teilnehmerzahl



Zielkonflikte

Personelle Ressourcen der Wohnungsbaugesellschaften.
Wirtschaftlichkeit und Investitionskosten von Maßnahmen für private Immobilienbesitzer*innen.

**Impulswirkung**

Abhängig von den vorgestellten Maßnahmen gleichzeitig Erzielung einer Wertsteigerung der Immobilie und Anreiz zu flankierenden Maßnahmen bspw. im Bereich Sanierung..

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Beratungs- und Informationsangebote (Maßnahmen 2.2, 2.3, 2.4), Bildungsangebote für Privatpersonen (Maßnahme 2.5)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Verknüpfung mit Beratungsangeboten bspw. der Verbraucherzentrale NRW.

**Synergieeffekte**

Netzwerkarbeit zur Bewerbung und Vermittlung flankierender Maßnahmen, Gewinnung von Multiplikatoren

**Gewinnung von Akteuren**

Wohnungsunternehmen; Haus und Grund; Investoren

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität, da bei einem geringen finanziellen und personellen Einsatz eine Vielzahl von privaten Immobilienbesitzern erreicht wird und durch die Herausstellung der Vorteile von vorgestellten Best-Practice-Beispielen zum Handeln überzeugt werden.

Es ist jedoch zu erwarten, dass die Maßnahme erst im Zusammenspiel mit weiteren Maßnahmen bspw. aus Handlungsfeld 2 dazu beiträgt, Sanierungsmaßnahmen und weitere Maßnahmen im Gebäudebereich anzustoßen.

**Hinweise**

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.7 / Priorität: niedrig

Entwicklung einer Konzeption für die zukünftige Entwicklung der gesamstädtischen Holzwirtschaft

Maßnahmen-Typ: z. B. Technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist die Förderung einer klimaneutralen Wärmeversorgung im Stadtgebiet.

Da die stoffliche Verwertung von Stammholz von städtischen Flächen bereits weitestgehend ausgeschöpft ist, steht die Möglichkeit im Vordergrund, Resthölzer zu Hackschnitzeln zu verarbeiten und von der Stadt Wuppertal und/oder anderen Akteuren für die Wärmeerzeugung zu nutzen. Neben den städtischen sollten auch weitere Wald- und Grünflächen in die Untersuchung einbezogen werden.

Ausgangslage

Das verfügbare Holz aus dem kommunalen Forst und von städtischen Grünflächen wird bereits - soweit dies aufgrund der Qualität möglich ist - einer stofflichen Verwertung zugeführt, verbleibt zur Rückfuhr von Nährstoffen in den Waldboden im Forst oder wird energetisch verwertet. Eine wirtschaftliche Verarbeitung und Nutzung der Restmengen war bislang aufgrund der Holzqualität und geringer anfallender Mengen nicht möglich.

Diesbezüglich wurde bereits der Kontakt zwischen der Stadt und der GESA sowie weiteren Verarbeitern hergestellt. Die GESA stellt auf ihrem Holzenergiehof Kaminholz und Holzhackschnitzel her. Das Holz wird bisher aus einem Umkreis von maximal 50 km bezogen. Die Trocknung des Holzes erfolgt durch die Nutzung von qualitativ schlechten Resthölzern. Die Kunden der GESA sind regional, auch eine Schule in Ronsdorf wird beliefert. Die Herstellung von Pellets gestaltet sich nicht wirtschaftlich aufgrund von billigen Anbietern aus Osteuropa. Da die Stadt Wuppertal über ein Restpotenzial an Holz verfügt, sollte an dieser Stelle geprüft werden, inwieweit die Verarbeitung bspw. durch die GESA erfolgen könnte. Zudem fallen möglicherweise für einen Teil der Reststoffe Entsorgungskosten an, die potenziell vermieden werden könnten. Chancenräume für den Einsatz von Holzhackschnitzelheizungen könnten durch die GIS-Analyse (4.1) identifiziert werden. Außer dem GMW, welches die Anlage an einer Schule in Ronsdorf betreibt, sind bislang keine bekannten Akteure bzw. potenziellen Betreiber oder Investoren in diesem Bereich bekannt.

Beschreibung

Im Zuge der Optimierung der Wärmeversorgung (4.1) und der frühzeitigen Einbindung klimafreundlicher Alternativen in den Planungsprozess soll auch eine optimale Verwendung von Holz und biogenen Reststoffen u.a. als Energieträger erneut geprüft werden.

Auf regionaler Ebene arbeiten die Bergischen Städte Solingen, Remscheid und Wuppertal gemeinsam in der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land an einem Ausbau der regenerativen Energien mit einem Schwerpunkt auf der Nutzung von Biomasse. Im Rahmen der Maßnahme soll an die Arbeiten der regionalen Arbeitsgemeinschaft angeknüpft und geprüft werden, ob in Wuppertal eine dauerhafte Versorgung mit biogenen Reststoffen erzielt werden kann, um eine Vergärungsanlage oder eine Pellet-/Hackschnitzel-Anlage auszulasten. Die gegenwärtig verfügbaren Mengen aus dem städtischen Bereich können dies allein nicht sicherstellen.

Finanzierungsansatz

Für eine Aufstellung der verfügbaren Mengen an Holzabfällen und Grünschnitt sowie Recherche möglicher Verwertungen bedarf es zunächst keiner Investition. Zudem soll geprüft werden, ob die Stadt für die Entsorgung von Grünabfällen Gebühren bezahlt, die perspektivisch durch eine Verwertung der Biomasse ver-

mieden werden könnten. Für die Konzepterstellung mit externer Unterstützung sollten Kosten in Höhe von 50.000 Euro veranschlagt werden. Sollten sich Mehrkosten für die Beheizung von kommunalen Liegenschaften ergeben, ist die Finanzierung mit dem GMW abzustimmen.

Handlungsschritte:

1. Kontaktaufnahme und Abstimmung mit der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land
2. Auswertung der verfügbaren Mengen an Holz und Grünschnitt sowie Recherche zu Verwendungsarten
3. Konzeptentwicklung und Wirtschaftlichkeit zur Versorgung kommunaler Liegenschaften oder Recherche potenzieller Abnehmer in Kooperation mit der regionalen Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land
- 4.



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 09/2021
Umsetzung: 09/2021 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

KSM, Ressort Grünflächen und Forsten, GMW, pot. Partner zur Verarbeitung



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Anmerkung

Nicht quantifizierbar
Nicht quantifizierbar
Nicht quantifizierbar
Kosten für die Konzepterstellung mit externer Unterstützung: 50.000 €
Zunächst keine Investitionskosten, ggf. Kosten zur Herstellung von Biogas oder Hackschnitzeln, ggf. Mehrkosten für die Beheizung kommunaler Gebäude
vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 3 Tage für Zuarbeit an die Klimamanager*in

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage zur Recherche und Datenauswertung

+++	Regionale Wertschöpfung	Nutzung lokaler Ressourcen und Vermeidung des Imports fossiler Energieträger
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
++	Akzeptanz	Akzeptanz bei den beteiligten Abteilungen abhängig von der Wirtschaftlichkeit und Arbeitsaufwand der Maßnahme



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Potenziale wurden ermittelt und eine erste Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgestellt.



Zielkonflikte

Viele beteiligte Akteure und Fachabteilung sowie historisch gewachsene Strukturen und unübersichtliche Verfahren innerhalb der Verwaltung.



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Schonender Umgang mit Ressourcen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen (Maßnahme 4.1)



Kooperationsmöglichkeiten

Möglichkeit der Zusammenarbeit mit der GESA sofern genügend Kapazitäten vorhanden; Wuppertaler Forstbetriebsgemeinschaft



Synergieeffekte

Verarbeitung des Holzes in der Region, Sicherung von Arbeitsplätzen



Gewinnung von Akteuren

Ansprache der GESA durch das Klimamanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Niedrige Priorität, da aufgrund der Vorgespräche und Workshops ein niedriges Potenzial bzw. ein hoher Aufwand zur Hebung des Potenzials vermutet wird. Zusätzlich schwierige Durchführung aufgrund der unklaren Datenlage und komplexen Aufgabenverteilung innerhalb der Verwaltung.



Hinweise

-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.8 / Priorität: hoch

Erstellung einer Kältemarktanalyse und Handlungsprogramm für mehr Energieeffizienz in der Kälte

Maßnahmen-Typ: z. B. Strategische Konzeption und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Mit Hilfe einer Kältemarktanalyse für das gesamte Stadtgebiet und einem darauf aufbauenden Handlungsprogramm sollen frühzeitig potenzielle Nutzer von Kälteanlagen über effiziente und umweltfreundliche Kälteanlagen informiert werden und damit der Stromverbrauch für Kühlung begrenzt werden. Zudem sollen Potenziale zur Kälteerzeugung aus Fernwärme geprüft werden.

Ausgangslage

Bereits heute werden vielfach Kühlanlagen nachgerüstet. Aufgrund der in Zukunft weiter zunehmenden Anzahl von Hitzetagen wird zukünftig ein deutlich erhöhter Kühlbedarf erwartet. Derzeit werden insbesondere dezentrale elektrische Kühlungsanlagen installiert. Diese Anlagen weisen einen hohen Strombedarf auf, der entsprechend weiter steigen wird. Diese Entwicklung wird sich in zusätzlichen THG-Emissionen niederschlagen und den Klimawandel weiter verschärfen.

Beschreibung

In einem ersten Schritt soll durch die Erarbeitung einer Kältemarktanalyse der Kältebedarf insbesondere für den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung errechnet und daraus Energieeinsparpotenziale abgeleitet werden. Auf Basis der Ergebnisse soll ein Konzept für Unterstützungsangebote erstellt werden.

Handlungsschwerpunkte sind u.a. der Lebensmittel-Einzelhandel (Beratung und Information über effiziente Kälteanlagen), die Gebäudeklimatisierung (Beratung und Information über effiziente Kälteanlagen etc.) sowie die Ansprache und Information der Verantwortlichen für die elektronische Datenverarbeitung (EDV) hinsichtlich effizienter Kühlung. Auch die Bereitstellung von Kälte aus Fernwärme ist in diesem Zusammenhang zu prüfen und mit dem Versorger abzustimmen.

Finanzierungsansatz

Für die Erstellung der Kältemarktanalyse mit Handlungsprogramm werden Kosten von ca. 50.000 € veranschlagt.

Finanzielle Mittel werden zur Erarbeitung der Materialien zur Öffentlichkeitsarbeit benötigt, hierfür sind etwa 5.000 € zu veranschlagen.

Für die Öffentlichkeitsarbeit und Beratung von Kälteanwendern durch Externe über drei Jahre sind etwa 10.000 €/a vorzusehen.

☰ Handlungsschritte:

1. Aufstellung einer Kältemarktanalyse mit Fokus auf Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und Ermittlung der Bedarfe sowie Energieeinsparpotenziale
2. Ermittlung der Potenziale zur Kältebereitstellung aus Fernwärme in Abstimmung mit der WSW
3. Erarbeitung von unterstützenden Beratungs- und Informationsangeboten für mehr Effizienz in der Nutzung von Kälteanlagen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 08/2021

Umsetzung: 09/2021 – 09/2022



Zielgruppenbeschreibung:
GHD, Bürger*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, GHD, WSW, externer Dienstleister



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+++	Regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

Kosten zur Erstellung der Analyse durch Externe ca. 50.000 €
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Beratung durch Externe: ca. 10.000 EUR/a für drei Jahre
Sachkosten: ca. 5.000 EUR
ggf. Förderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie möglich

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr zur Unterstützung des Klimamanagement

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr zur Projektsteuerung über 3 Jahre

Gut

Gut

Stärkung des lokalen Handwerks (Kälteanlagenbau)

Vermeidung von Gesundheitsproblemen bei Hitze insbesondere bei älteren Menschen und Kindern

Akzeptanz in der Wirtschaft



Fördermöglichkeiten

Klimaschutzkonzept klimafreundliche Wärme- und Kältenutzung (90%-Förderung für finanzschwache Kommunen, siehe Maßnahme 4.4)



Politischer Beschluss

Nicht notwendig.

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung der Marktanalyse wurde abgeschlossen. Erste Formate zur Information und Beratung wurden entwickelt. Ggf. Einholung von Feedback der Nutzer*innen aus der Zielgruppe GHD zur Verbesserung der Angebote.

**Zielkonflikte**

Bessere Wirtschaftlichkeit als bei konventionellen Kälteanlagen muss gegeben sein, damit die Umsetzung für die Zielgruppe interessant ist.

**Impulswirkung**

Ggf. Pilotprojekt zur Kühlung eines kommunalen Gebäudes oder Kooperation bspw. mit einem Krankenhaus oder einer Altenpflegeeinrichtung zur Schaffung von Vorbildern.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Zentrales niederschwelliges Energieberatungsangebot für KMU (Maßnahme 3.2), Best-Practice-Beispiele (Maßnahme 3.4), (Ab)Wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen (Maßnahme 4.4), Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive (Maßnahme 4.5)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperation mit lokalen Handwerksunternehmen aus dem Kälteanlagenbau möglich.

**Synergieeffekte**

Ggf. Kombination mit 4.4 möglich im Rahmen der Erstellung eines Klimaschutzkonzepts „Klimafreundliche Wärme- und Kältenutzung“ (s. Förderung)

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. Handwerksunternehmen als Sponsoren, da die Beteiligung an der Kampagne im Rahmen des Marketings genutzt werden kann.

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Hohe Priorität aufgrund der Verknüpfung mit dem Ausbau der Fernwärme (4.5) und dem damit verbundenen hohen Einsparpotenzial für THG-Emissionen. Zudem besteht aufgrund der schon seit einigen Jahren stärker und länger auftretenden Hitzeperioden in den Sommermonaten ein Handlungsbedarf, um der vermehrten Installation von dezentralen, elektrischen Kälteanlagen entgegenzuwirken.

**Hinweise**

Vorbild Stadtwerke Karlsruhe
www.stadtwerke-karlsruhe.de



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.9 / Priorität: mittel

"Lernen von den Profis" - Vorstellung von Best-Practice-Beispielen in MFH

Maßnahmen-Typ: z. B. Ordnungsrecht, Förderung, Vernetzung, ÖA, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Die Sanierungsquote im Bereich privat vermieteter Mehrfamilienhäuser (MFH) soll gezielt gesteigert werden. Es wird empfohlen, zu diesem Zweck einen Austausch zwischen professionellen Wohnungsunternehmen vor Ort und den privaten Vermietern zu organisieren.

Mittels Vorträgen über zielführende Maßnahmen, Kosten, Wertentwicklung, Aufwand, Umlage etc. kann informiert und Hemmungen können insbesondere bei privaten „Laien-Vermietern“ abgebaut werden, sich mit dem Thema zu beschäftigen und Maßnahmen in Angriff zu nehmen.

Ausgangslage

Privat vermietete Mehrfamilienhäuser haben einen hohen Anteil an den Mehrfamilienhausbeständen in Wuppertal. Um die energetische Sanierungsquote in diesen Beständen zu erhöhen, bedarf es niederschwelliger Informationsangebote. Die Präsentation von Best-Practice-Beispielen kann die Immobilienbesitzer zur Durchführung von Maßnahmen überzeugen.

Beschreibung

"Lernen von den Profis" ist ein Beratungsprojekt der Stadt Münster, welches hier als Vorbild dienen soll. In Kooperation mit den lokalen Wohnungsbaugesellschaften sollen private Vermieter motiviert werden, ihre Gebäude energetisch zu sanieren. Durch Best-Practice-Beispiele der Partner können die Vorteile anschaulich vermittelt werden und Wissen weitergegeben werden.

Die Durchführung erfolgt in Kooperation mit Wohnungsbaugesellschaften und anderen professionellen Anbietern. Im Rahmen einer Workshopreihe können unterschiedliche thematische Schwerpunkte gesetzt werden wie bspw. der Einsatz erneuerbarer Energien, Aufstockung oder Dachneubau.

Finanzierungsansatz

Über einen Projektzeitraum von drei Jahren sollten Kosten von ca. 30.000 € für die Konzeption und Durchführung einer Workshopreihe über 2 Jahre sowie 20.000 € für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Sachkosten sowie Kosten für Referenten geplant werden.



Handlungsschritte:

1. Ansprache der Wohnungsbaugesellschaften und Finden eines Partners zur Umsetzung
2. Erarbeitung von Informationsmaterial zu erfolgten Sanierungen und Konzeption einer Veranstaltungsreihe
3. Durchführung von Informationsveranstaltungen

Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Private Vermieter

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Wohnungsbaugesellschaften



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 2.240 MWh/a bei acht Aktionen über zwei Jahre mit je 10 folgenden Sanierungen
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 637 t/a bei acht Aktionen über zwei Jahre mit je 10 folgenden Sanierungen
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine Einsparung seitens der Stadt
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 30.000 € für die Konzeption und Durchführung einer Workshopreihe über 2 Jahre Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 13.000 EUR/a Sachkosten und Kosten für Referenten: ca. 7.000 EUR/a
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr ggf. weniger Tage ab dem 2. Jahr der Durchführung
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Auslösen von Aufträgen durch das lokale Handwerk
++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Ggf. lassen sich auch Themen wie Barrierefreiheit integrieren
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Finden eines Partners
Durchführung einer ersten Veranstaltung
Anzahl der Teilnehmer, Einsammeln von Feedback zur Veranstaltung



Zielkonflikte

-

**Impulswirkung**

Vorbildwirkung und Aufwertung des Stadtbildes

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Beratungs- und Informationsangebote (Maßnahmen 2.2, 2.3, 2.4)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Eisenbahn-Bauverein-Elberfeld eG, LEG Immobilien AG, GWG Wuppertal; Netzwerk ALTBAUNEU, EnergieAgentur.NRW

**Synergieeffekte**

Kombination mit anderen Themen wie Barrierefreiheit, Leerstand, Klimaanpassung möglich. Kommunikation im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache durch das Klimamanagement

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität, da vergleichsweise geringe Einsparungen erzielt werden können. Die Maßnahme bietet jedoch die Möglichkeit der Verknüpfung mit weiteren Beratungsangeboten und kann im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit eine gute Sichtbarkeit für das Thema energetische Sanierung erzeugen. Zudem können Themen wie Barrierefreiheit und Klimaanpassung mitbehandelt werden, die einen niederschweligen Einstieg in die Thematik bieten.

**Hinweise**

Projekt „Lernen von den Profis“ der Stadt Münster: www.stadt-muenster.de/klima/bauen-sanieren/



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.10 / Priorität: hoch

Ausgewählte Maßnahme: Installation einer effizienten Wärmeversorgung im Wuppertaler Zoo

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Eine Minderung der THG-Emissionen des Wuppertaler Zoos durch eine effizientere Wärmeversorgung soll erreicht werden. Da die Wärmeversorgung gegenwärtig vollständig auf Erdgas basiert, besteht hier ein großes Potenzial zur THG-Minderung.

Ausgangslage

Es besteht bereits ein Konzept zur effizienten Wärmeversorgung des Wuppertaler Zoos, das im Rahmen des Projekts KWKhoch3 durch EEB ENERKO geprüft und auf seine Umsetzbarkeit hin untersucht wurde. Das Konzept sieht unter anderem den Einsatz eines BHKW zur gemeinsamen Versorgung mehrerer Zoo-Gebäude vor. Da zeitnah mehrere Heizungsanlagen des Zoos abgängig werden, besteht ein enges Zeitfenster, um eine klimafreundliche Wärmeversorgung umzusetzen.

Beschreibung

Das Wirtschaftsgebäude 2 des Zoos beherbergt zurzeit die Sozialräume des Zoos und soll auf Grund verschiedener baulicher Mängel saniert oder neu gebaut werden. Unmittelbar neben dem Wirtschaftsgebäude 2 befindet sich zum einen das Wirtschaftsgebäude 1 (WG 1) und zum anderen der zentrale Stromeinspeisepunkt des Zoos. Im WG 1 befindet sich eine Heizzentrale, die das Aquarium, das Tapir- und das Okapigehege sowie das Wirtschaftsgebäude 1 und 2 versorgt. Die Kesselanlage ist eine 2-Stoffanlage und kann neben Gas auch mit Öl betrieben werden. In den letzten Jahren kam jedoch lediglich Gas als Energieträger zum Einsatz.

Das Wirtschaftsgebäude 2 soll so erweitert werden, dass dort eine moderne Heizzentrale bestehend aus einem Pelletkessel kombiniert mit einem BHKW entsteht. Die bislang aus dem WG 1 versorgten Gebäude werden dann aus dieser neuen Heizzentrale mit Wärme und Strom versorgt und verbessern die CO₂-Bilanz des Zoos erheblich, da der aktuell vorhandene Wärmeerzeuger mit Gas betrieben wird und der Strom vollständig aus dem Netz des örtlichen Netzbetreibers bezogen werden muss. Etwa 55 % der benötigten Wärmemenge soll durch einen Pelletkessel bereitgestellt werden, welcher als ausgewählte Maßnahme des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes gefördert werden soll. Weiterhin soll in diesem Kontext die zur bedarfsgerechten Steuerung des Kessels nötige Mess- und Regelungstechnik sowie die teilweise Erneuerung des vorhandenen Wärmenetzes gefördert werden. Da die ältesten Abschnitte des Netzes ein Alter von 50 bis 60 Jahren aufweisen, ist hier ein weiteres Potenzial zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen gegeben. Das zusätzliche – im Rahmen der Maßnahme nicht förderfähige - BHKW wird circa 45 % der benötigten Wärmemenge bereitstellen und zudem etwa 20 % des jährlichen Strombedarfs des Zoos.

Die Ausführungsplanung für die beschriebene Maßnahme sollte mit dem Arbeitsbeginn der Klimamanager*innen im zweiten Quartal 2021 abgeschlossen sein. So ist sichergestellt, dass der Fördermittelantrag wie in der Kommunalrichtlinie gefordert innerhalb der ersten 18 Monate des Bewilligungszeitraums für den/die Klimamanager*in gestellt werden kann. Der Nachweis über die Höhe der Treibhausgaseminderung durch die Maßnahme muss in Form einer CO₂-Bilanzierung von einem unabhängigen Ingenieurbüro vorgenommen werden. Dieser wird im Zuge der Antragstellung vorgelegt und im Verwendungsnachweis bestätigt.

Finanzierungsansatz

Im Rahmen der Förderung einer ausgewählten investiven Maßnahme durch die Kommunalrichtlinie soll ein Pelletkessel als Teil des Wärmeversorgungskonzeptes für die o.g. Gebäude des Zoos umgesetzt werden. Die Förderquote beträgt maximal 50% mit einer Maximalzuwendung von 200.000 €. Der verbleibende Eigenanteil der Kommune von 50 % zur Umsetzung eines Pelletkessels sowie Mess- und Regelungstechnik und teilweise Erneuerung des Wärmenetzes mit schätzungsweise 125.000 € sowie die Kosten zur Installation des BHKW von ca. 178.000 € sind entsprechend vor Beginn der Umsetzung im Haushalt bereit zu stellen. Die Planung des Wärmeversorgungskonzeptes ist nicht förderfähig. Die entsprechenden Mittel von ca. 31.000 € zur Planung des Pelletkessels sowie 36.000 € zur Planung des BHKW sind nach dem Beschluss des Klimaschutzkonzeptes bereitzustellen, damit frühestmöglich mit der Planung begonnen werden kann. Die ausgewählte Klimaschutzmaßnahme kann innerhalb der ersten 18 Monate nach Start des Bewilligungszeitraums für den/die Klimamanager*in beantragt werden. Der Bewilligungszeitraum für die ausgewählte Klimaschutzmaßnahme beträgt in der Regel maximal 36 Monate.



Handlungsschritte:

1. Ausführungsplanung inkl. Nachweis der zu erzielenden THG-Minderung auf Grundlage der Analyse der EEB ENERKO GmbH und Fertigstellung circa mit Arbeitsbeginn der/des Klimamanager*in
2. Beantragung von Fördermitteln für einen Pelletkessel sowie Mess- und Regelungstechnik und teilweise Erneuerung des Nahwärmenetzes als ausgewählte Maßnahme beim PtJ durch das Klimamanagement
3. Umsetzung & öffentlichkeitswirksame Bewerbung durch den Zoo



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 10/2020 – 04/2021
Umsetzung: 05/2022 – 04/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Wuppertaler Zoo

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
GMW, Zoo, EEB ENERKO



Kriterienbewertung

++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

++ THG-Einsparung [t/a]

Anmerkung

ca. 156 MWh/a durch den Einsatz intelligenter Mess- und Regelungstechnik sowie Sanierung des Wärmenetzes

ca. 173 t/a durch den Einsatz eines Pelletkessels, anteilig am gesamten Wärmebedarf ergibt sich eine Einsparung von ca. 89 %

weitere ca. 39 t/a durch Effizienzsteigerungen aufgrund neuer Mess- und Regeltechnik sowie Erneuerung des Nahwärmenetzes

+++	Kosteneinsparung [EUR/a]	Pelletkessel gegenüber Gasbrennwertkessel: ca. 19,12 EUR/MWh bzw. ca. 14.900 EUR/a über die Lebensdauer von 20 a
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Planung des Pelletkessels: ca. 31.000 EUR (nicht förderfähig) und Abschluss vor der Antragstellung Investitionskosten: ca. 170.000 EUR für einen Pelletkessel (ca. 720 kW), weitere Komponenten und Anbindung, 50.000 EUR anteilig für Mess- und Regelungstechnik des Pelletkessels, 30.000 EUR für die Erneuerung des Nahwärmenetzes auf ca. 60 m abzgl. 50% Förderung als ausgewählte Maßnahme entspricht 125.000 EUR Brennstoffkosten: ca. 40.700 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 50 Tage über die Projektdauer (exkl. Pressearbeit, Veröffentlichungen, Konzepterstellung für die Einbindung in das Gesamtkonzept grüner Zoo) Klimamanagement: 10 Tage/a für Fördermanagement und Öffentlichkeitsarbeit
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Stärkung der Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit zu erwarten

**Fördermöglichkeiten**

Ausgewählte Maßnahme im Rahmen der Kommunalrichtlinie

**Politischer Beschluss**

Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Fertigstellung der Planung und Sicherung der Finanzierung; Beginn der Umsetzung; Abschluss der Maßnahme

**Zielkonflikte**

-



Impulswirkung
Kommune als Vorbild



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
ggf. 4.7



Kooperationsmöglichkeiten
Erfahrungsaustausch und -weitergabe mit anderen Zoos



Synergieeffekte
Nutzung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Der Zoo hat mit mehreren Hunderttausend Besuchern jährlich eine hohe Reichweite und Strahlkraft. Zudem können Bildungsangebote im Zoo sowie die Themen Artenschutz und Schutz von Ökosystemen verknüpft werden.



Gewinnung von Akteuren
-



„Ausgewählte Maßnahme“
Installation eines Pelletkessels sowie Mess- und Regelungstechnik und teilweise Erneuerung des Wärmenetzes als Teil der Heizzentrale im Wirtschaftsgebäude 2 zur Versorgung von fünf umliegenden Gebäuden.



Priorität
Hohe Priorität aufgrund der hohen zu erzielenden Einsparungen und des knappen Zeitfensters der Erneuerungsmaßnahme aufgrund abgängiger Heizungsanlagen. Zudem kann die Maßnahme den gesamten Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt eine Unterstützung in der Wahrnehmung und Akzeptanz der Bürger*innen liefern.



Hinweise
-



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.11 / Priorität: hoch

Ansprache privater Haushalte zum Heizungstausch mit Schwerpunkt erneuerbare Energien

Maßnahmen-Typ: Beratung & Förderung

Ziel und Strategie

Durch die gezielte Ansprache und Beratung sowie Förderung von privaten Haushalten beim Heizungstausch soll der Umstieg auf effizientere Heizungsanlagen bzw. insbesondere Heizungen mit erneuerbaren Energiequellen wie Geothermie oder Solarthermie oder eine Kombination aus Wärmepumpen mit Photovoltaik vorangetrieben werden.

Ausgangslage

In zahlreichen Haushalten sind stark veraltete Heizungsanlagen im Einsatz, die teilweise noch mit Kohle oder Öl betrieben werden. Um Privathaushalte für Klimaschutz zu sensibilisieren und gleichzeitig die Vorteile von klimafreundlichen Heizsystemen für die Nutzer herauszustellen, soll das Beratungsangebot sowie eine Förderung zum Austausch alter Anlagen öffentlichkeitswirksam umgesetzt werden.

Beschreibung

Die Ansprache der Haushalte kann bspw. durch einen Wettbewerb des ältesten Heizungskessels oder den kostenlosen Austausch des ältesten Heizungskessels erfolgen. Eine starke finanzielle Unterstützung bei den 2.-10. ältesten Heizungskesseln durch die Stadt Wuppertal sowie Gutscheine für die ersten 50 Teilnehmer für einen vergünstigten Austausch der Heizungsanlage durch definierte Handwerker könnten einen weiteren Anreiz zur Teilnahme schaffen. Die Aktion schafft ein Bewusstsein und bezieht zudem das lokale Handwerk mit ein. Dabei kann auf die Expertise der WSW zurückgegriffen werden. Durch den Austausch von älteren Heizöl (HEL)- Heizungen mit modernen Gas- oder Fernwärme (FW)-Heizungen über mehrere Jahre bis 2026 (Verbot des Einbaus neuer Ölheizungen), kann das verfügbare Potenzial bei Privatkunden sowie im vermieteten Wohnungsbau angehoben werden. Die WSW wird das Programm durch eine umfangreiche Kampagne unterstützen, die mit den kommunalen Aktivitäten verzahnt werden sollte.

Die inhaltlichen Schwerpunkte beim Ersatz alter Anlagen sollten Geothermie/ Einsatz von Wärmepumpen, Solarthermie, Holzheizkessel darstellen. Es ist jedoch zu beachten, dass insbesondere in den Tallagen bei Holzpelletanlagen und Kaminöfen nach wie vor mit erheblichen umweltbelastenden Feinstaub- und NO_x-Emissionen zu rechnen ist. Der Anschluss von Gebäuden in entsprechender Lage an das bestehende Fernwärmenetz ist in diesen Fällen vorzuziehen (s. Maßnahme 4.5).

Finanzierungsansatz

Für die Konzeption sind personelle Ressourcen des/der Klimamanager*ins einzuplanen. Die Beratung der Haushalte soll über einen externen Dienstleister erfolgen. Die BAFA fördert gegenwärtig eine Energieberatung für Wohngebäude mit einem Anteil von 80% der Beraterkosten und den Austausch von Ölheizungen mit bis zu 45% der Kosten durch das Marktanreizprogramm. (www.bafa.de). Die Förderungen sollen im Rahmen der Maßnahme beworben werden. Es sind Kosten für die Kampagnenentwicklung in Höhe von 10.000 Euro sowie für die Kampagnendurchführung inkl. Preisgeldern für die Teilnehmer in Höhe von 20.000 Euro/a bei einer Laufzeit über 3 Jahre anzusetzen.

Veranstaltungen und Aktionen im Rahmen des Wettbewerbs können aus dem Budget des/der Klimamanager*in finanziert werden. Die finanzielle Unterstützung zum Austausch von Heizungsanlagen soll aus den Haushaltsmitteln der Stadt erfolgen.

**Handlungsschritte:**

1. Konzeption eines Wettbewerbs inklusive Beratung und finanzieller Unterstützung beim Heizungstausch
2. Gewinnung von Partnern (lokales Handwerk, ggf. Sponsoren wie Sparkasse o.ä.)
3. Durchführung des Wettbewerbs



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 09/2021

Umsetzung: 09/2021 – 09/2024



Zielgruppenbeschreibung:
Privathaushalte, Hausbesitzer

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, WSW

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+++	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

geringe Einsparung durch Effizienzsteigerungen neuer Heizungsanlagen mit erneuerbaren Energieträgern

ca. 1.500 t/a bei 200 Beratungen jährlich über drei Jahre und Umstellung von jeweils 10% auf Pelletkessel, Solarthermie oder Umweltwärme

keine Einsparung seitens der Stadt

Kampagnenentwicklung: 10.000 EUR
Kampagnendurchführung inkl. Öffentlichkeitsarbeit und Preisgelder: 20.000 EUR/a über 3 Jahre
Bewerbung der Förderung durch das Bafa

Externer Dienstleister: ca. 50 Tage/Jahr für die Beratung
Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr

Gut

Gut

Kooperation mit lokalen Handwerkern

-

Hohe Akzeptanz der Bürger*innen bei Förderung durch die Stadt und, da das lokale Handwerk unterstützt wird

**Fördermöglichkeiten**

Zuschuss für einen Energieberater in Höhe von 80% des zuwendungsfähigen Beratungshonorars, maximal 1.300 € bei Ein- und Zweifamilienhäusern und maximal 1.700 € bei Wohnhäusern mit mindestens drei Wohneinheiten durch die Bafa

Förderung durch Austauschprämie für Ölheizungen durch das Marktanreizprogramm des BAFA: 45% Zuschuss für Heizungen, die vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben werden oder 40% Zuschuss für Gas-Hybridheizungen mit einem Erneuerbaren-Anteil von mindestens 25%.

**Politischer Beschluss**

Notwendig aufgrund der entstehenden Kosten für die Kommune

**Erfolgsindikatoren**

Konzeption erstellen
Durchführung Wettbewerb und Auswahl der Gewinner
Teilnehmerzahlen und eingesparte Energie-/THG-Emissionen

**Zielkonflikte**

-

**Impulswirkung**

Aufwertung der eigenen Immobilie und Kombination mit weiteren Maßnahmen aufgrund von Beratungsangeboten im Rahmen des IKSK

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Beratungs- und Informationsangebote (Maßnahmen 2.2, 2.3, 2.4, 4.5, 4.12)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Es wird die Kooperation mit dem Handwerk angestrebt (Heizungsbauer, Solarinstallateure usw.), zudem können die Verbraucherzentrale und die WSW angesprochen werden; Netzwerk ALTBAUNEU

**Synergieeffekte**

Aufbereitung und Kommunikation der Aktion im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit.

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache der Kooperationspartner durch das Klimamanagement. Gewinnung von Teilnehmern über Öffentlichkeitsarbeit (Presse, Social Media & Website, Plakate, Radio, weitere)

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-



Priorität

Hohe Priorität, da aufgrund der angestrebten Kooperationen und Nutzung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit eine hohe Reichweite und Aufmerksamkeit generiert werden kann. Bei mittlerem finanziellem und personellem Aufwand kann davon ausgegangen werden, dass durch die Aktion weitere Bürger*innen sensibilisiert werden und entsprechend Maßnahmen zur Optimierung oder zum Tausch ihrer alten Heizungsanlagen vornehmen.



Hinweise

Vorbild Gemeinde
www.wallenhorst.de

Wallenhorst:



Effiziente Wärmeversorgung / Nr. 4.12 / Priorität: mittel

Niederschwellige Beratungsangebote zur Heizungsoptimierung für private Haushalte

Maßnahmen-Typ: Beratung

Ziel und Strategie

Ziel ist die Reduktion des Wärmeverbrauchs in privaten Haushalten durch niederschwellige Maßnahmen im Bereich der Regelung und Steuerung. Auf diese Weise kann oftmals ohne eine finanzielle Investition oder durch sehr kostengünstige Maßnahmen eine Reduzierung des Energieverbrauchs erzielt werden.

Ausgangslage

In den privaten Haushalten befinden sich nach wie vor eine hohe Anzahl älterer, ineffizienter Heizungen mitsamt ineffizienter Steuerung und unwirtschaftlichem Betrieb. Dies verursacht sowohl THG-Emissionen als auch hohe Energiekosten für den/die privaten Hauseigentümer*in.

Beschreibung

Es sollen Beratungen u.a. zur Wartung, Regelung, hydraulischem Abgleich und Austausch v. Heizungs-pumpen angeboten werden. Auf diese Weise können ohne nennenswerten finanziellen Aufwand für die Kommune und die Haushalte bereits Einsparungen erzielt werden und die Bürger*innen sensibilisiert werden. Möglich ist an dieser Stelle die Verknüpfung mit einem Förderprogramm zur Unterstützung der interessierten Haushalte.

Die Beratungen können durch die Verbraucherzentrale oder durch eigens beauftragte Energieberater durchgeführt werden. Zudem können die bereits vorhandenen Beratungsangebote der WSW genutzt werden. Das Beratungsangebot wird durch eine entsprechende Kampagne begleitet.

Finanzierungsansatz

Die Beratungen sollen aus Haushaltsmitteln finanziert werden. Das Beratungsangebot „Heiz-Check“ der Verbraucherzentrale Wuppertal soll in Kooperation mit dem/der Klimaschutzmanager*in durchgeführt werden und für 100 Haushalte von der Stadt Wuppertal übernommen werden. Der Heiz-Check hat einen Wert von 304 Euro, durch die Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie beträgt der Preis für Verbraucher jedoch lediglich 30 Euro.

Die Umsetzung von Maßnahmen wie bspw. hydraulischer Abgleich oder der Austausch von alten, ineffizienten Pumpen wird durch das BAFA gefördert mit einem Zuschuss von bis zu 30%.

Für Kampagnenentwicklung und Durchführung werden 10.000 € kalkuliert.



Handlungsschritte:

1. Abstimmung und ggf. Anpassung des Konzepts mit der Verbraucherzentrale NRW
2. Bewerbung des Angebots
3. Durchführung der Beratungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2022 – 09/2022

Umsetzung: 09/2022 – 08/2025

**Zielgruppenbeschreibung:**

Hausbesitzer*innen, Hausbewohner*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Verbraucherzentrale NRW, WSW

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 373 MWh/a bei 250 Beratungen jährlich über drei Jahre und 15% erfolgte Umsetzungen mit je 10% erzielten Einsparungen
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 93 t/a (Annahme s.o.)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine Einsparung seitens der Stadt
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	erforderliche Kosten: 30 EUR/ Beratung Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 10.000 EUR Sachkosten: ca. 3.000 EUR für Übernahme von 100 Beratungen Förderung von Maßnahmen durch das BAFA
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Ggf. kleine Aufträge für das lokale Handwerk, Folgeaufträge bei späterem Austausch von Anlagen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	-
+++	Akzeptanz	Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

Förderung einer Heizungsoptimierung von bis zu 30% durch das BAFA. Bspw. hydraulischer Abgleich oder Austausch veralteter Pumpen.

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig.

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der durchgeführten Beratungen und umgesetzte Maßnahmen. Ggf. Umfrage bei Teilnehmer*innen zu Einsparungen zur Erfolgskontrolle

**Zielkonflikte**

-



Impulswirkung

Ggf. Impuls zum Heizungstausch bei veralteten Anlagen (s. 4.11)



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Beratungs- und Informationsangebote (Maßnahmen 2.2, 2.3, 2.4), Ansprache privater Haushalte zum Heizungstausch (Maßnahme 4.11)



Kooperationsmöglichkeiten

Netzwerk AltBauNeu und Verbraucherzentrale NRW, WSW



Synergieeffekte

Enge Verknüpfung mit 4.11, um eine möglichst hohe Aufmerksamkeit zu generieren. Berichterstattung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit



Gewinnung von Akteuren

Bewerbung des Beratungsangebots über die Presse, Social Media, Website der Stadt und AltBauNeu, Radio, weitere



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Mittlere Priorität, da eher geringe Einsparungen durch die Umsetzung erzielt werden können. Jedoch handelt es sich um eine Maßnahme, die aufgrund der angestrebten Kooperationen und Nutzung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit eine hohe Reichweite und Aufmerksamkeit generieren kann. Bei mittlerem finanziellem und personellem Aufwand kann zudem davon ausgegangen werden, dass durch die Aktion weitere Bürger*innen sensibilisiert werden und entsprechend Maßnahmen zur Optimierung oder zum Tausch ihrer alten Heizungsanlagen vornehmen.



Hinweise

-

9.3.5 Handlungsfeld Erneuerbare Energien

Das Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“ (EE) umfasst Maßnahmen, die den Ausbau erneuerbarer Energien fördern mit dem Ziel fossilbasierte Energie (Strom und Wärme) zu substituieren und die CO₂-Emissionen in Wuppertal nachhaltig zu senken.

Bei einem derzeitigen Anteil erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmebereich von jeweils rund 1 % bestehen in Wuppertal umfangreiche Ausbaupotenziale. Dies betrifft vor allem die Solarenergie, die mit bis zu 16 % den Wärme- und mit bis zu 23 % den Strombedarf abdecken könnte. Diese Potenziale wurden in der Studie „Erschließung der verfügbaren Erneuerbaren-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid-Solingen-Wuppertal“ aus dem Jahr 2013 ermittelt.

Neben strategischen Maßnahmen zum Erhalt bereits bestehender und dem Ausbau neuer EE-Anlagen sollen Umsetzungskonzepte und Handlungsempfehlungen für bestimmte Anwendungsfälle den Ausbau der EE forcieren aber auch Informationen über nachhaltige Energieformen streuen und somit ein Bewusstsein und eine Akzeptanz der Wuppertaler Bürger*innen und Betriebe für nachhaltige Energieformen schaffen.

Besonders die aktuelle Preisentwicklung im Photovoltaiksektor bietet neue Chancen, Solarstrom für die Eigenbedarfsdeckung zu erzeugen und dadurch sowohl für den einzelnen Anlagenbetreiber als auch die Region nicht nur umweltrelevante, sondern auch wirtschaftliche Vorteile zu generieren (Verbrauchs Kostensenkung, regionale Wertschöpfung).



Erneuerbare Energien / Nr. 5.1 / Priorität: hoch

Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

In den nächsten Jahren werden EE-Anlagen aus der EEG-Vergütung auslaufen. Diese Anlagen sind in der Regel voll funktionsfähig und können noch über Jahre hinweg weiterbetrieben werden.

Eine Handlungsempfehlung an Anlagenbetreiber kann den wirtschaftlichen Betrieb dieser Anlagen sicherstellen und somit deren Abschaltung nach dem Auslaufen der EEG-Vergütung entgegenwirken.

Ausgangslage

Die betroffenen Anlagen können nach Ablauf der EEG-Vergütung z.B.

- für die Eigenstromnutzung umstrukturiert werden
- für die Stromnutzung zu Mobilitätszwecken genutzt (Förderprogramme Land NRW) und in dem Zuge evtl. erweitert werden
- dem örtlichen Ökostromangebot zugeführt werden (Tal.Markt).
- Größere Altbatterien können im Rahmen von Second Life Zyklen gezielt als Speichermedien mit diesen Anlagen kombiniert werden. (Kooperation mit der AWG)

Windenergieanlagen wären dabei tendenziell für die Aufnahme in das Tal.Markt-Portfolio geeignet, PV-Anlagen je nach Lage für E-Mobilität, Eigenstromnutzung oder andere Anwendungen.

Beschreibung

Ein Beratungsangebot durch das Klimaschutzmanagement soll betroffene Anlagenbetreiber über die Optionen eines wirtschaftlichen Weiterbetriebs der ehemaligen EEG-Anlagen und ggf. über abrufbare Fördermittel informieren.

Die dezentrale Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien in Wuppertal kann somit erhalten und, wo sinnvoll, ausgebaut werden. Dabei ist eine Kooperation mit Beratungseinrichtungen wie der Energieberatung der Verbraucherzentrale und aktiven Akteuren in den Quartieren anzustreben.

Finanzierungsansatz

Für die Erarbeitung von Beratungsinhalten und die Durchführung der Beratung entstehen hauptsächlich Personalkosten für das Klimaschutzmanagement.

**Handlungsschritte:**

1. Recherche aller Möglichkeiten ehemalige EEG-Anlagen wirtschaftlich weiter zu betreiben
2. Suche nach lokalen Kooperationspartnern, die ggf. bei der Umsetzung des Weiterbetriebs unterstützen
3. Redaktion von Handlungsempfehlungen für den Weiterbetrieb ehemaliger EEG-Anlagen
4. Bewerben des Beratungsangebots
5. Durchführung von Beratungsgesprächen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 12/2021

Umsetzung: ab 01/2022



Zielgruppenbeschreibung:
private EE-Anlagenbetreiber

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement
WSW

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 467 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit über 2 Jahre: ca. 3.000 EUR Sachkosten: 500 EUR (z.B. Informationsflyer)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 2 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	positive Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hoch

**Fördermöglichkeiten**

indirekte Nutzung von Förderprogrammen möglich, z.B. bei Verknüpfung mit E-Mobilität

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Feststellung der wichtigsten Aspekte für einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb der betroffenen Anlagen und anwendbarer Förderprogramme
Abstimmung mit möglichen lokalen Kooperationspartnern
Durchführung der Beratung
Realisierung von Maßnahmen zur Sicherung des Weiterbetriebs lokaler EE-Anlagen

**Zielkonflikte**

positive Verstärkungseffekte für den Anteil Erneuerbarer Energien im Wuppertaler Energiemix

**Impulswirkung**
/**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**
Quartierskampagnen (Maßnahme 5.2)**Kooperationsmöglichkeiten**

Energieversorger, private Stromabnehmer (Pachtmodell), Aktive in den Quartieren, Beratungseinrichtungen wie Verbraucherzentrale (VZ) (Energieberatung)

**Synergieeffekte**

PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie (Maßnahme 5.3)

**Gewinnung von Akteuren**

Bürgerenergiegenossenschaft

**„Ausgewählte Maßnahme“**
/**Priorität**

hoch: hoher Handlungsbedarf, um den Einbruch des Anteils Erneuerbarer Energien durch den Wegfall von EEG-Altanlagen zu verhindern/zu minimieren

**Hinweise**
/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.2 / Priorität: mittel

Umsetzung gezielter Quartierskampagnen für den Ausbau Erneuerbarer Energien

Maßnahmen-Typ: Vernetzung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Die Identifizierung der Wuppertaler Bürger*innen mit "ihrem" Quartier/Stadtteil ist in Wuppertal stark ausgeprägt. Das Beispiel Arrenberg und hier insbesondere das von den WSW in Zusammenarbeit mit dem Quartier entwickelte VPP-Projekt (s. [Maßnahme 5.3](#)) zeigen dies deutlich. Basierend auf dem Quartiersgedanken sollen auf Grundlage einer Gebäudeanalyse gezielt Kampagnen initiiert werden, bei denen Gebäudeeigentümer angesprochen werden, deren Gebäude ein gutes bis sehr gutes Potenzial für die Solarenergienutzung aufweist. In einem ersten Schritt stehen dabei kleinmaßstäbliche Wohnquartiere mit einem hohen Eigennutzungsanteil der Immobilien im Fokus.

Die Gründungen von Immobilien-Standort-Gemeinschaften (ISG) mit dem Ziel der energetischen Ertüchtigung von Gebäuden, der Treibhausgasreduktion oder Klimafolgenanpassungen werden durch die Stadt gefördert. Das Klimaschutzmanagement kann in diesem Zusammenhang die Erarbeitung eines „Baukastens“ für die Gründung eines koordinieren, um Gründungsprozesse zu strukturieren.

Ziel ist es, durch den Quartiersansatz und die dadurch entstehende Kommunikation der Quartierbewohner untereinander höhere Umsetzungsraten und Synergieeffekte aus gemeinschaftlichem Vorgehen zu erreichen.

Ausgangslage

Die Ausgangsvoraussetzungen für einen Quartiersansatz in der Maßnahmenumsetzung sind gut. Durch den Aspekt der Wirtschaftlichkeit der Eigenbedarfsdeckung durch PV-Strom stehen vor allem Eigentümer*innen mit einer selbst genutzten Immobilie im Fokus. Die Quartiersauswahl sollte dies berücksichtigen. Je nach Entwicklung der gesetzlichen Regelungen für Mieterstrommodelle kann der Quartiersansatz in einem weiteren Schritt auch auf Quartiere mit vorwiegend Mietshäusern ausgeweitet werden.

Unter anderem kann hier das Wuppertaler Solar- und Gründachpotenzialkataster - Stichwort: „Eignungspotenziale für Solaranlagen“ - herangezogen werden. www.wuppertal.de/solar-gruendach

Beschreibung

Quartierseigene Initiativen und Multiplikatoren beraten interessierte Gebäudebesitzer zu voraussichtlichen Kosten, Erträgen, möglichen CO₂-Einsparungen und anwendbaren Förderprogrammen. Das Klimaschutzmanagement unterstützt die Beraterteams in den Quartieren durch regelmäßigen Austausch, durch Vorträge bei Informationsveranstaltungen für die Anwohner*innen, durch Informationen zu aktuellen Förderprogrammen usw.

Aus dem Partizipationsprozess ging hervor, dass die Wuppertaler Bürger Best-Practice-Beispiele mit Erfahrungsberichten der Eigentümer*innen wünschen, um sich "auf Augenhöhe" über Vorteile und Schwächen verschiedener Systeme informieren zu können. Die Einführung eines "Tages der offenen Tür" mit Besichtigung und persönlichem Austausch kann eine weitere Möglichkeit sein, Quartierskampagnen zu unterstützen.

Auch die unabhängige und neutrale Beratung und Projektbegleitung bei der Umsetzung von Maßnahmen wird deutlich seitens der Bürger*innen gewünscht. Hier kann das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale NRW einbezogen werden, für die Ausführungsbegleitung müssen unabhängige Berater hinzugezogen werden (Architekten, Ingenieure, Bautechniker, Energieberater, o.ä.). Der Kostenrahmen für diese Dienstleistung kann in einem Rahmenvertrag mit der Stadt gedeckelt werden. Aktuelle Fördermöglichkeiten sind auszuschöpfen und zu kommunizieren (z.B. Klimapaket mit hohen Förderquoten für die Energieberatung).

Zur Gründung klimadienlicher ISGen entwickeln das Klimaschutzmanagement mit den zuständigen Ressorts der Stadtverwaltung Hilfestellungen in Form von kostenloser Beratung zum Gründungsvorgehen, Unterstützung bei der Satzungsentwicklung, den Handlungs- und Zielentwicklungen. Die Kommunikation zwischen den Eigentümern und der Stadt soll unterstützt werden. Durch die Bereitstellung von Mustersatzungen kann der Aufwand für Gründungen reduziert werden. ISGen stellen gute Partner u.a. bei der Beantragung von KfW-Mitteln oder bei der Entwicklung von Quartierskampagnen dar.

Das Klimaschutzmanagement plant die Kampagne, gewinnt Akteure für die Kampagne und steht den Anlaufstellen im Quartier unterstützend zur Seite.

Sektorenkopplung in innerstädtischen Wohngebäudesituationen ist vor allem gebäudeübergreifend sinnvoll und wirksam, bspw. bei der Installation von PV und größeren Wärmepumpen oder der Implementierung von Ladeinfrastrukturen sowie bei der Installation von Energiespeichern. Die Herausforderung dabei besteht darin, die Vielzahl der Gebäudeeigentümer an einen Tisch zu bringen. Hier sollen die verschiedenen zuständigen Stellen auf städtischer Ebene (bspw. Grundbuchamt, Bauordnungsamt oder Bürgerbeteiligung), das Klimaschutzmanagement und Nichtregierungsorganisationen (NGO) (bspw. Energiegenossenschaften, Verbände oder Quartiersinitiativen) künftig stärker zusammenarbeiten, um vermehrt strategische und ganzheitliche Projekte umzusetzen und weniger Einzelmaßnahmen.

Finanzierungsansatz

Vorwiegend entstehen Personalkosten bei der Begleitung der Maßnahmenumsetzung durch das Klimaschutzmanagement sowie Kosten für die Entwicklung einer Kampagne mit entsprechendem Kampagnenmaterial für die Berater.

Über den Klimaschutzfond der Stadt Wuppertal können evtl. anfallende Kosten für die Ausführungsbegleitung durch unabhängige Berater finanziell gefördert werden.



Handlungsschritte:

1. Analyse geeigneter Quartiere für die Kampagnenumsetzung
2. Identifikation von Akteuren und Unterstützern vor Ort
3. Planung der Quartierskampagne und Abstimmung mit den Akteuren im Quartier
4. Umsetzung der Kampagne, Unterstützung der Akteure im Quartier



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: 07/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Wuppertaler Bürger*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Verbraucherzentrale NRW, WSW



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 2.012 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a

Anmerkung

++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 0 EUR Betriebskosten: ca. 10.000 EUR (Förderung Umsetzungsbegleitung durch externe Fachberater) Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 12.000 EUR bei Laufzeit 1,5 Jahre (Entwicklung Kampagne, Informationsveranstaltungen) Sachkosten: ca. 3.000 EUR (Informationsmaterial)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hoch bei Akteur*innen, im politischen Raum und in der Verwaltung mittel bei der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

KfW 432, weitere gilt es zu recherchieren

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**Gewinnung von Akteuren im Quartier
Identifikation geeigneter Quartiere
Umsetzung quartiersbezogener Kampagnen
Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen/Beratungsgespräche**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**Anwendung/Interesse in anderen Quartieren
sehr wahrscheinlich**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie (Maßnahme 5.3)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Bürgerenergiegenossenschaft, EnergieAgentur.NRW; VZ (Energieberatung)

**Synergieeffekte**

/



Gewinnung von Akteuren

z.B. Aufbruch am Arrenberg, weitere Aktive in den Quartieren



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

hoch:

- hohes Interesse bei Politik und Verwaltung
- PV ist momentan sehr wirtschaftlich für die Eigenbedarfsdeckung umsetzbar



Hinweise

/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.3 / Priorität: hoch

Erarbeitung einer PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Aktuell orientiert sich die neuinstallierte Anlagengröße bei PV aus wirtschaftlichen Gründen am Eigenbedarf. Daher sind neuinstallierte Anlagen i.d.R. deutlich kleiner als die zur Verfügung stehende Dachfläche.

Solarthermie wird aufgrund der aktuellen Preissituation von PV verdrängt, da sich PV momentan wirtschaftlicher darstellen lässt.

Mit der steigenden Nachfrage nach Kühlung in den Sommermonaten können sowohl Solarthermie als auch PV zu Kühlzwecken eingesetzt werden.

Ausgangslage

Gemäß des Solar- und Gründachpotenzialkatasters der Stadt Wuppertal (2017) sind in Wuppertal bedeutende Potenziale für die solarenergetische Nutzung vorhanden (www.wuppertal.de/solar-gruendach). Darüber hinaus beinhaltet das Wuppertaler Solar- und Gründachpotenzialkataster auch eine Solardachbörse, diese könnte ein wichtiger Bestandteil im Rahmen einer PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie sein. Die aktuelle Marktsituation und die in den letzten Jahren wachsende Nachfrage nach Kühlung in bisher nicht gekühlten Nutzungen sind gute Voraussetzungen, eine Ausbaustrategie erfolgreich umzusetzen.

Das Forschungsprojekt „Virtual Power Plant Wuppertal“ (VPP), das aktuell in Kooperation mit den Wuppertaler Stadtwerken, mit der Bergischen Universität Wuppertal und dem „Aufbruch am Arrenberg“ e.V. durchgeführt wird, untersucht, wie Verbraucher beispielsweise über monetäre Anreize dazu motiviert werden können, Energie dann zu verbrauchen, wenn gerade viel Strom durch Erneuerbare Energien ins Netz eingespeist wird. Diese Erkenntnisse und auch die bestehende Netzwerkstruktur können u.a. für die Ausarbeitung einer Solar-Ausbaustrategie genutzt werden. Das Projekt erprobt neue Möglichkeiten, die Systemintegration Erneuerbarer Energien auf Quartiersebene zu optimieren. Dadurch entstehen Geschäftsmodelle und übertragbare Konzepte für die Energiewirtschaft – und nicht zuletzt profitieren auch die Privathaushalte, indem sie durch netzdienliches Verhalten belohnt werden. So können sie auch ohne eigene regenerative Erzeugungsanlagen einen Beitrag zum Klimaschutz und zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende leisten.

Beschreibung

Aspekte der PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie können beispielsweise sein:

- die finanzielle Förderung von Dachanlagen in Kombination mit einer Dachbegrünung,
- Ausweitung der PV-Stromanwendung auf die Kälte- oder Warmwassererzeugung
- PV-Integration an Lärmschutzwänden
- Nutzung von Solarthermie für Prozesswärme
- Nutzung von Solarthermie für solares Kühlen
- Zurverfügungstellung kommunaler Dachflächen für Abnehmer in unmittelbarer räumlicher Nähe u.ä.

Ein weiterer Aspekt der Ausbaustrategie ist das Power Purchase Agreement („Stromkaufvereinbarung“), kurz PPA. Dies ist ein oft langfristiger Stromliefervertrag zwischen einem Stromproduzenten und einem Stromabnehmer (Stromverbraucher oder Stromhändler). Im PPA werden alle Konditionen geregelt – etwa der Umfang der zu liefernden Strommenge, die ausgehandelten Preise, die bilanzielle Abwicklung und die Strafen bei Nichteinhaltung des Vertrags. Stromlieferungen können physisch oder bilanziell erfolgen. Um mit PPAs Marktpreisrisiken reduziert werden können, finden sie insbesondere bei großen Stromverbrauchern sowie bei geplanten großen Investitionen in den Aufbau oder Weiterbetrieb von Anlagen der erneuerbaren Energien Anwendung. In Deutschland sind PPAs noch nicht weit verbreitet. Eine Zunahme an PPAs ist jedoch für erste Post-EEG-Anlagen ab 2021 bereits ersichtlich.

Die Wuppertaler Stadtwerke (WSW) haben Ende 2017 mit dem Tal.Markt den weltweit ersten Blockchain-basierten Handelsplatz für Ökostrom eines kommunalen Energieversorgers eingerichtet. Auf dem Tal.Markt können Kunden nicht nur Ökostrom von Produzenten aus ihrer Region beziehen, sondern den Strommix auch selbst festlegen. Die WSW sind mit dem Produkt Tal.Markt ein wichtiger Partner für die stadtweite Solarausbaustrategie.

Eine stadtinterne Börse, an der Anlagenbetreiber, Stromabnehmer oder auch Verpächter von Grundstücken für PV-Freiflächenanlagen sich austauschen können, bietet die Basis für die physische oder bilanzielle Ökostromlieferung im Wuppertaler Stadtgebiet. Heute schon treten interessierte Ökostromabnehmer an die Stadt heran und fragen nach Anlagenbetreibern die Stromabnehmer suchen oder nach geeigneten Freiflächen, die sie selbst für die Errichtung von PV-Großanlagen nutzen könnten.

Der Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften ist ein weiterer Teilaspekt der Ausbaustrategie PV und Solarthermie der Stadt Wuppertal (s. [Maßnahme 7.6](#)).

In Gremien und Verbänden, die bundesweit Einfluss ausüben, sollte auf die Schaffung sinnvoller Rahmenbedingungen hingewirkt werden (Beispiel Deutscher Städtetag).

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung der EE-Anlagen kann über das KfW-Förderprogramm „Erneuerbare Energien – Standard“ (Programm-Nr. 270) in Form eines zinsgünstigen Darlehns erfolgen.

Sollten bei PV-Anlagen Stromspeicher zum Einsatz kommen, kann das progres.nrw-Förderprogramm „Markteinführung – Stationäre Batteriespeicher in Verbindung mit neu zu errichtender Photovoltaikanlage“ zur Förderung herangezogen werden.

Zudem kann ggf. eine finanzielle Förderung, über den Klimaschutzfond der Stadt Wuppertal erfolgen

Für die Ausarbeitung der Ausbaustrategie selbst fallen vorwiegend personelle Ressourcen beim Klimaschutzmanagement an. Für die Öffentlichkeitsarbeit sind weitere Mittel einzuplanen.

☰ Handlungsschritte:

1. Definition der in die Ausbaustrategie einzubeziehenden Anwendungen (z.B. Warmwassererzeugung über Solarthermie/PV, Kühlung, Haushaltsstrom, u.w.)
2. Analyse der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von Solarthermie oder Solarstrom für verschiedene Anwendungen
3. Analyse des Förderbedarfs verschiedener Anwendungen zur Erreichung von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
4. Erarbeitung der Ausbaustrategie, Definition ggf. erforderlicher Fördermaßnahmen
5. Sicherung der Finanzierung der Fördergelder
6. Umsetzung der Ausbaustrategie durch Öffentlichkeitsarbeit und Bereitstellung von Fördergeldern



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

private Investoren (Einzelpersonen und Unternehmen), Private Ökostromabnehmer
Private (auch gewerbliche) Anlagenbetreiber von Großanlagen, Quartiersinitiativen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement
WSW

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 3.171 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 10.000 EUR (Honorar externe Berater) Betriebskosten: 5.0000 EUR/Jahr (ggf. Fördermittel aus Klimaschutzfond) Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 4.000 EUR/Jahr (Informationsveranstaltungen) Sachkosten: ca. 2.000 EUR (Informationsmaterial)
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	positive Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz bei AkteurlInnen, im politischen Raum und der hohe Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Notwendig sofern Mittel aus dem Klimaschutzfond für die finanzielle Förderung bestimmter Maßnahmen in Anspruch genommen werden sollen.

**Erfolgsindikatoren**

Analyse umsetzbarer und förderwürdiger Anwendungen für die Solarenergie
 Erarbeitung der Ausbaustrategie
 Umsetzung von PV- und Solarthermieprojekten
 Umfang des realisierten Ausbaus (für PV-Anlagen in kWp (Kilowatt peak) sowie für die Solarthermie in m²)

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Projekte auf kommunalen Gebäuden als Teil der Strategieumsetzung möglich

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen (Maßnahme 5.1), PV-Ausbau (Maßnahme 7.6)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Bürgerenergiegenossenschaft

**Synergieeffekte**

PV-Ausbau (Maßnahme 7.6), Klimafonds (Maßnahme 10.4)

**Gewinnung von Akteuren**

kommunale Politik (Klimaschutzfond)

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

hoch: rechtlichen, technischen und wirtschaftlich gut umsetzbar
 bei erfolgreicher Umsetzung hohe THG-Einsparung zu erwarten
 hohe Akzeptanz in den politischen Gremien und in der Bevölkerung
 positive Effekte auf regionalen Wertschöpfung

**Hinweise**

/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.4 / Priorität: hoch

Erarbeitung von Handlungsoptionen zum Umgang mit Denkmalschutzauflagen bei der energetischen Sanierung und Modernisierung von Gebäuden und dem Einsatz von PV und Solarthermie

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht

Ziel und Strategie

Wuppertal ist mit über 4.000 Denkmälern nach Köln die Stadt mit der zweithöchsten Zahl denkmalgeschützter Gebäude in NRW. Eigentümer*innen dieser Gebäude sehen sich häufig vor das Problem gestellt, aufgrund der Denkmalschutzauflagen keine Erneuerbare-Energien-Anlagen (z.B. im Dachbereich) zum Einsatz bringen zu dürfen. Die zu erarbeitenden Handlungsoptionen sollen Wege aufweisen, unter welchen Voraussetzungen Erneuerbare Energien tendenziell gut mit dem Denkmalschutz vereinbar sind. Dabei ist das Thema der Solarenergienutzung als Teilaspekt eines Gesamtkonzeptes der energetischen Sanierung zu verstehen und zu erarbeiten.

Ausgangslage

Das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung ist bestrebt, die Klimaschutzaspekte in der aktuellen Evaluation des Denkmalschutzgesetzes NRW zu berücksichtigen.

Während der Klärung der Situation auf Landesebene kann das Klimaschutzmanagement der Stadt Wuppertal mit dem Netzerkaufbau, der Recherche nach möglichen Pilotprojekten beginnen. In einem weiteren Schritt kann das Klimaschutzmanagement gemeinsam mit der Denkmalbehörde auf dieser Basis Handlungsoptionen erarbeiten. Wichtig ist dabei natürlich die Wahrung der landesweiten Vorschriften und der durch den Denkmalschutz zu berücksichtigenden öffentlichen Interessen. Es geht hierbei aber auch um das Ausloten von Ermessensspielräumen der Denkmalschutzbehörde und darum, gebäudespezifische Lösungsansätze zu finden, welche dann in Gänze oder teilweise auf bestimmte Gebäudetypologie übertragbar wären. Darüber hinaus sollen auch neue technische Lösungsansätze (wie beispielsweise Solardachpfannen) in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde getestet werden. Auch das Thema Finanzierung – aufgrund des höheren Aufwands – sollte dabei Berücksichtigung finden.

Beschreibung

Eine Aufbereitung von Best-Practice-Beispielen für die energetische Sanierung und die Einbindung von Erneuerbare-Energie-Anlagen in denkmalgeschützten Gebäuden soll Entscheidungsträger und Bauherren unterstützen, sämtliche vorhandene klimaschutzrelevante Potenziale im Zuge einer Sanierung auszunutzen. Aufgezeigt werden soll dabei beispielsweise, welche Standardprodukte auf dem Markt verfügbar sind oder wie praktikable Lösungen für denkmalgeschützte Gebäude aussehen können (z.B. Dachziegel mit integriertem PV-Modul).

Das Klimaschutzmanagement sammelt Informationen und Veröffentlichungen rund um das Thema und begleitet deren Zusammenstellung zu einer Broschüre und/oder einem Internet-basierten Informations- und Beteiligungs-Portal (vgl. [Maßnahme 10.8](#)).

Die Konzipierung und Durchführung eines Auftaktworkshops zum Thema "PV-Anlagen und Denkmalschutz" mit verschiedenen Akteuren (z.B. Denkmalbehörde, Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal, WSW, Bürgerenergiegenossenschaft, Bürgerinitiativen wie dem Klimaquartier Arrenberg oder Cronenberg) soll bei der Einschätzung unterstützen, wie mit den jeweils sehr individuellen Voraussetzungen bei denkmalgeschützten Gebäuden sinnvoll umgegangen werden kann. Ziel des Workshops ist die Definition von Rahmenbedingungen, unter denen die Projektleiter - wie GMW (Stadt als Vorbild), Bürgerenergiegenos-

senschaft, WSW und auch private Investoren - eine erste Einschätzung zur Realisierung von Anlagen vornehmen können.

Im Nachgang an den Auftaktworkshop soll das Klimaschutzmanagement ein regelmäßiges Treffen etablieren, in dem sich die Akteure Gebäudemanagement (GMW), Bauordnung, Denkmalschutz und Klimaschutzmanagement über die technischen Entwicklungen und akute Projekte abstimmen. Die Einbindung der Feuerwehr kann dabei im bestehenden Feuerwehrregeltermin zwischen GMW, Bauordnung und Feuerwehr erfolgen.

Das Klimaschutzmanagement bereitet die Abstimmungsgespräche vor und führt diese durch (z.B. einmal pro Quartal), ggf. unter Hinzuziehung externer Referenten/Fachleute. Ziel ist es, die oft gebäudespezifischen Lösungen aufzuzeigen und innovative Ansätze/Technologien sowie die Ausschöpfung des Ermessensspielraums darzustellen.

Basierend auf der lokalen Recherche und den Erkenntnissen aus dem Auftaktworkshop und den Austauschterminen versucht das Klimaschutzmanagement Pilotprojekte zum Thema Energieeffizienz und Denkmalschutz (Schwerpunkt: PV-Anlagen) zu initiieren. Diese Prototypengebäude oder -wohnquartiere, wie bspw. in der Simonsstraße und die hier bereits existierenden Ansätze sollen als Lernprojekte für die Vereinbarkeit von Denkmal und EE, bzw. energetischer Sanierung dienen.

In Form von Werkstattgesprächen wird ein behördenübergreifender Lernort geschaffen, der die verschiedenen Akteure an einen Tisch bringt. Das Ziel der Werkstattgespräche ist es, gemeinsam gebäude- und arealspezifische Lösungen ausfindig zu machen, die zum einen den Anforderungen des Denkmalschutzes entsprechen (Ästhetik) und zum anderen energieeffizient sind.

Das Klimaschutzmanagement unterstützt bei der Planung und Durchführung der Werkstattgespräche, ein externer Dienstleister kann über einen Werkvertrag verpflichtet werden Fach-Knowhow einzubringen (u.a. Recherchen, Aufbereitung der Fallbeispiele usw.).

Kostenintensive Lösungen aufgrund von denkmalschutzbegründeten Anforderungen, (z.B. Aufpreis für das Einfärben von PV-Anlagen oder für Solarziegel usw.) können über einen kommunalen Zuschuss gefördert werden. Ggf. ist auch die Zurverfügungstellung von Messinfrastruktur sinnvoll (Überprüfung der Effizienz neuer technischer Entwicklungen).

Finanzierungsansatz

Vorwiegend fallen Personalkosten durch das Klimaschutzmanagement an.

Zusätzliche Kosten entstehen durch die regelmäßig stattfindenden Abstimmungsgespräche und die hierfür erforderliche Zuarbeit eines externen Dienstleisters sowie Layoutarbeiten und Druckkosten für die Herstellung einer Informationsbroschüre.

Sollte seitens der Stadt ein Referenzprojekt mit Vorbildcharakter gewünscht sein, so sind Kosten für die Investition zu berücksichtigen.

Handlungsschritte:

1. Klärung der gesetzlichen Entwicklungen im Bereich Denkmalschutz
2. Recherche guter Beispiele für den Einsatz erneuerbarer Energien und der baulichen Optimierung des Wärmeschutzes in Denkmälern, evtl. Identifizierung eines Best Practice Beispiels, das mit städtischem Zuschuss und Vorbildcharakter an den Start gehen kann („offene“ Baustelle).
3. Vorbereitung, Durchführung Nachbereitung Auftaktworkshop mit relevanten Akteuren
4. Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung regelmäßiger Abstimmungsgespräche relevanter Akteure
5. Recherche eines Pilotprojektes
6. Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde, welche konkreten Handlungsoptionen für Wuppertaler Denkmalbesitzer formuliert werden können
7. Ausarbeitung der relevanten Aspekte und Formulierung von Texten
8. Recherche von aussagekräftigem Bildmaterial, ggf. Klärung der Nutzungsrechte oder Beauftragung eigener Fotoreihe
9. Layout und Druck der Broschüre
10. Online-Informationskampagne zu den erarbeiteten Inhalten und der dazugehörigen Broschüre (ggf. kein Printmedium sondern nur Download auf städtischem Internetauftritt)



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2024



Zielgruppenbeschreibung:
private und kommunale Bauherren

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement
Denkmalschutzbehörde Wuppertal



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	1.575 MWh/a
++	THG-Einsparung [t/a]	350 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 50.000 EUR (ggf. für Referenzprojekt) Betriebskosten: ca. 6.000 EUR/Jahr (externer Dienstleister) Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.500 EUR/Jahr (u.a. Layout Broschüre) Sachkosten: ca. 500 EUR (Druck Broschüre)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	indirekt positive Wirkung auf regionale Wertschöpfung durch Anstoß von Maßnahmenumsetzung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
erforderlich bei Grundsatzbeschluss
und/oder investiver Maßnahme



Erfolgsindikatoren
Durchführung der Auftaktveranstaltung und der
regelmäßigen Abstimmungstreffen
Anzahl Teilnehmer offene Baustel-
le/Infoveranstaltungen/Workshops
Pilotprojekt(e)
Ausarbeitung der Inhalte für Broschüre
Veröffentlichung der Broschüre



Zielkonflikte
Belange des Denkmalschutzes

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Kommunale Gebäude als Anschauungsobjekte möglich

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie (Maßnahme 5.3), Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Heizungsbauer, Elektroinstallateure

**Synergieeffekte**

Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8), Vernetzungstreffen mit lokalen Akteuren (Maßnahme 10.10)

**Gewinnung von Akteuren**

Gebäudemanagement Stadt Wuppertal, Bürgerenergiegenossenschaften, WSW, Bürgerinitiativen wie in Cronenberg oder am Arrenberg), private Hausbesitzer, VZ, WSW

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

hoch: realisierbare Handlungsoptionen stehen in starker Abhängigkeit zur Landesgesetzgebung, ggf. Wirkungsgrad sehr eingeschränkt.

**Hinweise**

/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.5 / Priorität: mittel

Beobachtung der rechtlichen Entwicklungen im Bereich Windenergie und Ableitung möglicher dadurch resultierender Potenziale

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht

Ziel und Strategie

Prognosen zeigen bereits heute, dass die Energieversorgung künftig vorwiegend auf Strom und Gas basieren wird. Die Windenergie wird somit im Strommix der nächsten Jahrzehnte eine wesentliche Rolle spielen. Mittel- bis langfristig wird die Ausweisung neuer Windvorranggebiete und das Repowering bereits vorhandener Windenergieanlagen (WEA) neu zu betrachten sein. Hier gilt es, die Entwicklung in der Landes- und Bundesgesetzgebung aufmerksam zu verfolgen und ggf. an der politischen Diskussion teilzunehmen.

Ausgangslage

Eine Potenzialanalyse aus dem Jahr 2013 schätzt die Windpotenziale in Wuppertal auf rund 130.000 MWh/a. Das Thema Windenergie wird in Wuppertal kontrovers diskutiert. Die Gesetzeslage gibt aktuell keinen Spielraum vorhandene Potenziale zu heben.

Die Stadtwerke Wuppertal sind hier schon tätig und werden weitere Projekte prüfen und ggf. anstoßen.

Beschreibung

Entsprechend der Entwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen müssen vorliegende Potenzialanalysen für Wuppertal neu evaluiert und ggf. die planungsrechtlichen Grundlagen diskutiert werden. Neben Neu-WEA und WEA-Repowering sind auch Kleinwindanlagen eine Option, Windenergie dezentral zu nutzen.

Die Stadt Wuppertal kann Windenergie u.a. in der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land thematisieren und nach Lösungen im regionalen Zusammenhang suchen. Alternativ kommen Lösungen in Frage, mit denen Windenergie (Neubau und Repowering) außerhalb des Wuppertaler Stadtgebietes unterstützt wird (siehe z.B. <https://www.stadtwerkekarlsruhe.de/swk/presse/meldungen/2018/20180620.php>).

Ziel ist es, Möglichkeiten zur Nutzung Erneuerbarer Energien auszuschöpfen und auch in solchen Bereichen im Blick zu behalten, die sich momentan nicht rentieren oder starken Restriktionen unterliegen.

Sich abbildende Handlungsoptionen insbesondere mit dem Fokus von Bürgerbeteiligung werden in eine Umsetzungsstrategie überführt.

Für aus der EEG-Vergütung auslaufende Windenergieanlagen stellt PPA (Power Purchase Agreement („Stromkaufvereinbarung“)), ebenfalls eine Strategie dar, diese Anlagen künftig weiterhin kostendeckend zu betreiben. Siehe hierzu auch [Maßnahme 5.3](#).

Finanzierungsansatz

Bei der Maßnahmenumsetzung entsteht personeller Aufwand beim Klimaschutzmanagement. Sonstige Kosten fallen ggf. anteilig bei der Voruntersuchung geeigneter Standorte bei der Umsetzung von windenergieanlagen in regionaler Kooperation an.

**Handlungsschritte:**

1. Rechtliche Vorgaben für Windenergie verfolgen
2. In Arbeitsgruppen wie der Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energien Bergisches Land (AGEEBL) Alternativen zur Förderung von Windenergie erarbeiten
3. Ableiten der Potenziale, auch mittelfristig
4. Entwicklung einer Umsetzungsstrategie zur Hebung möglicher Potenziale
5. Ggf. regionale Kooperation zur Errichtung einer WEA im Bergischen Land



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2022 – 12/2022

Umsetzung: 01/2023 – 12/2025

**Zielgruppenbeschreibung:**

private Investoren
lokale Politik

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	0 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	4.000 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 5.000 EUR (ggf. anteilig für GIS-Analyse) Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 0 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 0 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	sehr gut
++	Regionale Wertschöpfung	positive Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung bei Maßnahmenumsetzung in der Region
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+	Akzeptanz	niedrige Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

ggf. notwendig (abhängig vom Ergebnis der Recherche und daraus resultierender Maßnahmen)



Erfolgsindikatoren

Definition von Optionen zur Nutzung von Windenergie (ggf. auch außerhalb von Wuppertal)
Umsetzung der definierten Optionen
ggf. Umsetzung einer WEA in der Region unter Beteiligung der Stadt Wuppertal



Zielkonflikte

ggf. Zielkonflikt mit Belangen des Artenschutzes,
Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit ggf. nicht gegeben



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Recherche zu umsetzungsrelevanten Rahmenbedingungen und Fördermitteln (Maßnahme 10.5)



Kooperationsmöglichkeiten

WSW
Bürgerenergiegenossenschaft



Synergieeffekte

Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen (Maßnahme 5.1), PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie (Maßnahme 5.3)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: aktuelle Gesetzgebung lässt nur eingeschränkt Spielraum für Umsetzung von Maßnahmen zum Ausbau der Nutzung von Windenergie vor Ort zu.
Umsetzung in der Region denkbar.



Hinweise

/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.6 / Priorität: mittel

Umsetzung eines Pilotprojekts "Saisonale Speicher" unter städt. Beteiligung

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme unter Einbezug des Nutzerverhaltens

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahmen ist es, zukunftsfähige Systeme zur Nutzung erneuerbarer Energien in Ballungsgebieten zu nutzen. Großdimensionierte Speichertechnologien für die Langzeitspeicherung von Stromerträgen aus erneuerbaren Energien sind möglich aber noch nicht marktfähig erprobt.

Die Ermöglichung der Nutzung von im Sommerhalbjahr produziertem PV-Strom im Winterhalbjahr oder von Strom aus Windenergie in windarmen Phasen würde den Deckungsanteil erneuerbarer Energien um ein Vielfaches erhöhen. Darüber hinaus ist dem Verhalten der Nutzer*innen eine große Aufmerksamkeit zu widmen. Denn die Auswirkung einer „Dunkelflaute“ kann in Hinblick auf den alltäglichen Stromverbrauch auch von Seiten der Nutzer*innen minimiert werden.

Ausgangslage

Wuppertal verfügt mit der Bergischen Universität und dem Wuppertalinstitut über ortsansässige Forschungseinrichtungen und damit über entsprechendes fachliches Knowhow um ein Forschungsprojekt dieser Art zu begleiten. Auch das gemeinnützige technisch-wissenschaftliche Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) in Oberhausen ist eine kompetente Wissensquelle in der Region, entsprechende Vorhaben umzusetzen und zu begleiten.

In der Vergangenheit wurden bereits zahlreiche Projekte mit Unterstützung der eben genannten Einrichtungen umgesetzt. Mit den Wuppertaler Stadtwerken (WSW) ist zudem ein Partner vor Ort, der ebenfalls an der Entwicklung zukunftsfähiger Energiesysteme interessiert ist und bereits Erfahrung in der Umsetzung und Begleitung von Pilotprojekten hat. Hier sei beispielhaft das Projekt Virtual Power Plant der WSW genannt.

Beschreibung

Virtuelle Kraftwerke und zeitvariable Tarife sind die Grundlage für eine intelligente Energievernetzung. Neben tageszeitlichen Energiebedarfs- und Produktionsschwankungen sind in der erneuerbaren Energieerzeugung jahreszeitliche Schwankungen zu berücksichtigen. Die Wintermonate bergen immer die Gefahr der Ertragsflaute (den gleichzeitigen Ausfall von Wind- und PV-Strom), die durch Reservekraftwerke und langfristig durch die Entwicklung großer saisonaler Speicher überbrückt werden müssen.

In Wuppertal ist bereits das Forschungsprojekt "Wuppertal spart Watt" angelaufen, das privaten Nutzern ermöglicht, Informationen darüber abzurufen, wann das Angebot an erneuerbarer Energie (PV und Wind) besonders hoch ist. Mithilfe dieser Informationen kann der Energiebedarf im eigenen Haushalt oder im Betrieb gesteuert und angepasst werden. Eine Visualisierung in einem Login-Bereich stellt die Zusammenhänge zwischen Energie-Angebot und -Nachfrage im Tagesverlauf anschaulich dar und wertet eigene Verbräuche tages-, wochen- und monatsgenau aus. Somit wird das Bewusstsein für das eigene "Energieverhalten" beim privaten und gewerblichen Nutzer gefördert. Das hier entwickelte Energiewetter kann auch mit städtischer Unterstützung verstetigt und noch breiter in der Wuppertaler Bevölkerung bekanntgemacht werden. Das Instrument kann mit seinem Ansatz „Verlagerung statt Verzicht“ explizit zur Treibhausgasreduktion beitragen (ca. 7 – 10% im Strombereich) und ist niederschwellig kommunizierbar. Die Stadt kann hier bspw. mit dem Klimaschutzmanagement eine breite Kampagne aufsetzen, um dieses einfache Instrument noch stärker nutzbar zu machen.

Ein Pilotprojekt in der Anwendung neuer Technologien für zentrale Langzeitspeicher unter Beteiligung der lokalen Akteure hätte Vorbildcharakter und würde entsprechendes, künftig relevantes Knowhow vor Ort schaffen.

Finanzierungsansatz

Neben den personellen Kosten fallen bei diesem Vorhaben Investitionskosten an. Die Finanzierung kann über Bundes- oder Landesmittel erfolgen. Lokale Förderer und Sponsoren können mit dem Projekt ebenfalls angesprochen und gewonnen werden.



Handlungsschritte:

1. Klärung der Fördersituation für das angedachte Projekt
2. Verfassen einer detaillierten Projektbeschreibung
3. Suche und Verpflichtung möglicher Projektpartner für die Umsetzung des Projekts
4. Beantragung von Fördermitteln, ggf. Sponsorensuche
5. Nach Sicherstellung der erforderlichen Mittel Übergang in die Umsetzungsphase
6. Online-Informationssseite erstellen, regelmäßige Berichterstattung



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2027



Zielgruppenbeschreibung:
Kommunale Energieversorgung

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement
Bergische Universität Wuppertal
Fraunhofer UMSICHT
WSW



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: zur Zeit nicht abschätzbar Betriebskosten: zur Zeit nicht abschätzbar Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: zur Zeit nicht abschätzbar Sachkosten: zur Zeit nicht abschätzbar
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut

+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	bei Ausrollen der Maßnahmen positive Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

progress.NRW Markteinführung
PTJ Förderbaustein Innovation



Politischer Beschluss

Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Gewinnung geeigneter Projektpartner
Erzielung einer projektreifen Ausarbeitung
Beantragung/Bewilligung erforderlicher Förder-
gelder
Projektumsetzung



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Kommune als Innovationstreiber/-förderer



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Recherchen zu umsetzungsrelevanten
Rahmenbedingungen und Fördermitteln (Maßnahme 10.5)



Kooperationsmöglichkeiten

Wuppertal Institut, Bergische Universität Wuppertal, EnergieAgentur.NRW, Neue Effizienz



Synergieeffekte

Klimafonds (Maßnahme 10.4), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Gewinnung von Akteuren

Speicherhersteller/-entwickler



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: die Umsetzung eines solchen Pilotprojekts ist für die Wahrnehmung der Ernsthaftigkeit mit der die Stadt Wuppertal die Klimaschutzzeile verfolgt wichtig.

Die Vorbereitungszeit für die Gewinnung von Projektpartnern und die Sicherung der Projektfinanzierung sind langwierig.

Das Fördermittelangebot variiert im Zeitverlauf stark. Hier ist das Angebot der einschlägigen Fördergeldgeber aufmerksam zu verfolgen, um passende Angebote rechtzeitig abrufen zu können.

Die Umsetzung des Projekts hätte sehr positive Auswirkung auf die THG-Emissionen.



Hinweise

/



Erneuerbare Energien / Nr. 5.7 / Priorität: niedrig

Erarbeitung eines Handlungsleitfadens "Mieterstrom"

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Für die vielen Mietobjekte in Wuppertal gilt es umsetzungsorientierte Handlungsleitfäden für den Einsatz regenerativer Energien zu entwickeln. Dabei sollen für die Vermieter und somit Eigentümer der Objekte die Eigenbedarfsdeckung und Mieterstromprojekte handhabbar und umsetzbar gestaltet werden. Hierbei gilt es, die anstehende Novellierung des Mieterstromgesetzes zu evaluieren.

Mieterstrommodelle ermöglichen die dezentrale Energieversorgung in Wuppertal auf Basis erneuerbarer Energien weiter zu erhöhen und die Bürger*innen an der Energiewende teilhaben zu lassen. Die Wuppertaler Stadtwerke erarbeiten aktuell - unter Beachtung der regulatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen - unterschiedliche Modelle, um diese zur Umsetzungsreife zu bringen.

Im Rahmen des Deutschen Städtetages, auf Landes- und Bundesebene kann sich die Stadt dafür einsetzen, die hier bestehenden Regularien zu überarbeiten, um neue und erweiterte Mieterstrommodelle zu ermöglichen, da diese deutlich zum dezentralen Ausbau erneuerbarer Energien beitragen können.

Ausgangslage

Aktuell bieten die rechtlichen Rahmenbedingungen nur eingeschränkt die Möglichkeit, großflächig Mieterstromprojekte umzusetzen. Die aktuellen vorhandenen Hürden sind bekannt und es ist nicht auszuschließen, dass gesetzliche Novellierungen die Umsetzung künftig erleichtern. Unabhängig davon können Mieterstrommodelle heute schon über Pachtmodelle in Kooperation mit einem Energieversorger umgesetzt werden. Hier gilt es, die Optionen mit möglichen Akteuren wie den Wuppertaler Stadtwerken zu eruieren.

Beschreibung

Für den Laien sind die Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Mieterstrommodellen aktuell nicht ohne weiteres zu erfassen. Ein Handlungsleitfaden mit der Beschreibung verschiedener Umsetzungsvarianten für Mieterstrommodelle soll Hürden abbauen, das stellenweise komplexe Thema verständlich aufbereiten und somit die Umsetzung von Mieterstromprojekten unterstützen.

Durch das Klimaschutzmanagement werden Best-Practice-Beispiele auf Wuppertaler Stadtgebiet identifiziert und angestoßen. Für umgesetzte Projekte soll ein Projektsteckbrief mit den relevanten Eckdaten erstellt und in einer Anlage zum Handlungsleitfaden zusammengeführt werden.

Das Klimaschutzmanagement koordiniert die Erarbeitung des Leitfadens. Aufgrund der Komplexität der zu berücksichtigenden Rahmenbedingungen, ist für deren übersichtliche Darstellung das Fachwissen eines externen Dienstleisters erforderlich.

Finanzierungsansatz

Die erforderlichen personellen Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung werden durch das Klimaschutzmanagement abgedeckt. Zusätzlicher finanzieller Aufwand entsteht für die inhaltliche Aufbereitung des Leitfadens durch externe Dritte sowie durch die erforderlichen Layout-Arbeiten der Broschüre. Ggf. ist mit Kosten für Fotostrecken für Best-Practice-Beispiele und Druck zu rechnen.

**Handlungsschritte:**

1. Aufbereitung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Mieterstrom
2. Recherche umgesetzter Best-Practice-Beispiele, Klärung der Verwendungsrechte für Projektbilder und -informationen
3. Recherche von Kooperationspartnern für die Umsetzung von Pachtmodellen
4. Beauftragung Dritter zur inhaltlichen Aufbereitung des Leitfadens
5. Zusammenstellung der Ergebnisse in einem Leitfaden



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (2-5 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2022 – 12/2022

Umsetzung: 01/2023 – 12/2025

**Zielgruppenbeschreibung:**

private Bauherren und Investoren
Wohnbaugesellschaften

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement
externer Dienstleister

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 0 MWh/a
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 1.887 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 0 EUR/a
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten Dritte: ca. 10.000 EUR (externer Dienstleister) Betriebskosten: ca. 0 EUR/Jahr Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr (Layout und Fotografie) Sachkosten: ca. 500 EUR (Druckkosten)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 0 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	durch Umsetzung von Mieterstrommodellen positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Erarbeitung relevanter Inhalte und Zusammenführung in einem Leitfaden
 Lokalisierung von Best-Practice-Beispielen
 Partner für Pachtmodellumsetzung finden
 Veröffentlichung des Leitfadens



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Anstoßen von Projektumsetzungen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie
 (Maßnahme 5.3)



Kooperationsmöglichkeiten

interkommunale Zusammenarbeit
 WSW
 Bürgerenergiegenossenschaft



Synergieeffekte

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal
 (Maßnahme 10.8)



Gewinnung von Akteuren

EnergieAgentur.NRW
 Verbraucherzentrale NRW



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

niedrig: Mieterstrommodelle sind aktuell für private Investoren abrechnungstechnisch sehr komplex.
 Die Akzeptanz bei den privaten Investoren ist aufgrund dessen momentan als niedrig einzustufen. Bei entsprechender rechtlicher Überarbeitung der Grundlagen Bundesebene hohe Potentiale in Wuppertal (Geschosswohnungsbau).



Hinweise

/

9.3.6 Handlungsfeld Mobilität

Im Bereich Mobilität hat die Stadt Wuppertal bereits eine Vielzahl von Konzepten und Planungsgrundlagen erarbeitet, die zu Klimaschutz in Wuppertal beitragen bzw. das Thema Mobilität tangieren. Die für das Klimaschutzkonzept wichtigsten Projekte, Konzepte und Planungsgrundlagen der letzten 10 Jahre werden im Folgenden in chronologischer Reihenfolge aufgeführt:

- Verkehrsbefragung 2011 Stadt Wuppertal (2011)
- Luftreinhalteplan Wuppertal (2013) – Fortschreibung 2019/2020 in Bearbeitung
- Lärmaktionsplan Wuppertal (2014) – Fortschreibung 2019/2020 in Bearbeitung
- Wuppertal 2025 – Projekte zur Stadtentwicklung: Projekt „Wuppertal als Fahrradstadt“ (2014)
- Betriebliches Mobilitätsmanagement – Fuhrpark, Mitarbeitermobilität, Dienstreisen (seit 2016)
- Klimaschutzprojekt „Kurze Wege für den Klimaschutz“ (seit 2018)
- Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes der Stadt Wuppertal (2019)
- Elektromobilitätskonzept der Stadt Wuppertal – Lieferverkehr mit Elektrofahrzeugen in den beiden Innenstadtbereichen von Wuppertal (2019)
- Green City Plan (2019)
- Nahverkehrsplan (in Bearbeitung)
- Kommunales Mobilitätskonzept (Beginn der Bearbeitung voraussichtlich 2021)

Die wichtigsten Konzepte werden nachfolgend kurz beschrieben:

Luftreinhalteplan, Lärmaktionsplan und Nahverkehrsplan

Im Luftreinhalteplan und im Lärmaktionsplan werden weitreichende verkehrliche Maßnahmen definiert. Beide Pläne befinden sich derzeit in der Fortschreibung. In Bearbeitung befindet sich darüber hinaus der Nahverkehrsplan der Stadt, der das Angebot des ÖPNV für die nächsten Jahre definieren wird.

Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes

Die Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes wurde mit seinen Schwerpunktthemen „Infrastruktur, Wegweisung, Abstellanlagen und Öffentlichkeitsarbeit“ im Sommer 2019 vom Rat der Stadt beschlossen. Die festgelegten Handlungsachsen, die aus Haupt- und Ergänzungsstrecken bestehen, werden sukzessive auf Optimierungsmöglichkeiten geprüft. Die knapp 190 punktuellen Mängel im Radverkehrsnetz, die im Rahmen der Fortschreibung kartiert wurden, werden ebenfalls sukzessive behoben.

Elektromobilitätskonzept

Die Stadt Wuppertal hat in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML) mit Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ein Elektromobilitätskonzept City-Logistik für die Zentren Elberfeld und Barmen erstellt. Dabei wird die Zielgruppe der Kurier-, Express- und Paketdienstleister besonders angesprochen. Das Konzept identifiziert wichtige Maßnahmen, die dazu beitragen, in der City-Logistik stärker klimaschonende Verkehrsmittel (Elektromobilität und Lastenräder) einzusetzen. Die wichtigsten identifizierten Maßnahmen umfassen

die Privilegierung von Lastenrädern und elektrischer Lieferverkehre gegenüber anderen Verkehrsmitteln, die Errichtung von Mikrodepots und die Erstellung von ausgewiesenen Liefer- und Ladezonen.

Wuppertal 2025 - Wuppertal als Fahrradstadt

Im Rahmen von Wuppertal 2025 wird das Schlüsselprojekt „Wuppertal als Fahrradstadt“ weiter vorgebracht. Ausgehend von der im Dezember 2014 eröffneten Nordbahntrasse soll der Fahrradverkehr in Wuppertal gestärkt werden. Dazu soll weiter auf der konzeptionellen Ebene gearbeitet werden. Zahlreiche kleinere Verbesserungen im Alltagshandeln wurden bereits umgesetzt und leisten damit ganz konkret einen Beitrag zur Fahrradstadt.

Kommunales Mobilitätskonzept

Das zentrale Instrument des kommunalen Mobilitätsmanagements auf strategischer Ebene ist ein kommunales Mobilitätskonzept. Wie ein Masterplan für das Thema Mobilität verbindet es die konkreten Lösungsansätze aus dem Bereich der Infrastruktur, des Bau- und Planungsrechts sowie aus Beratung, Information und Öffentlichkeitsarbeit zu einer integrierten Gesamtstrategie, die auch bei kleinteiligen Maßnahmen ein zielführendes Vorgehen gewährleistet. Hierbei werden alle Verkehrsträger (öffentliche und private, Personen- und Güterverkehr, motorisierter und nichtmotorisierter, fließender und ruhender Verkehr) gleichberechtigt berücksichtigt und mit dem Ziel einer vermehrten Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel verbunden. Im Zentrum steht hierbei die Lösung spezifischer lokaler Verkehrsprobleme. Dabei ist ein Mobilitätskonzept ein strategischer Plan, der auf bestehender Planungspraxis (z.B. Nahverkehrsplan, Radverkehrskonzept, Elektromobilitätskonzept etc.) aufbaut und dabei Integrations-, Beteiligungs- und Evaluierungsprinzipien berücksichtigt, die den Mobilitätsbedürfnissen der Menschen heute und in Zukunft genügen und zu höherer Lebensqualität in Städten und ihrem Umland führen. Die Erstellung dieses Mobilitätskonzeptes ist ab dem Jahr 2021 geplant.

Abgrenzung der Inhalte des Handlungsprogramms von vorhandenen Planungsgrundlagen

Auf Grundlage der vorhandenen Konzepte werden durch die laufenden Arbeiten des Ressorts Straßen und Verkehr Maßnahmen der konkreten Verkehrsplanung entwickelt und umgesetzt. Das vorliegende Konzept grenzt sich hierzu ab, indem Maßnahmen entwickelt werden, die unterstützend zu den Verkehrsplanungen zu einer klimaschonenden Mobilität in Wuppertal beitragen.

Die Maßnahmen sind in folgende Themenbereiche aufgeteilt:

- Konzeption und Kommunikation
- Rad- und Fußverkehr
- ÖPNV
- Motorisierter Individualverkehr
- (Probier-)Angebote zur klimaschonenden Mobilität
- Schulische Mobilität



Mobilität / Nr. 6.1 / Priorität: hoch

Erarbeitung von langfristigen Leitlinien und Zielen einer klimaschonenden Mobilität in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Strategieentwicklung

Ziel und Ausgangslage

Die Stadt Wuppertal und die Bundesregierung geben klare Zielvorgaben für die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (vgl. Kapitel 6). Es fehlt bislang jedoch eine Konkretisierung der Aussagen darüber, was die Entwicklungspfade für die unterschiedlichen Verbrauchssektoren in Wuppertal bedeuten und welche Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele ergriffen werden müssen (vgl. Maßnahme 10.2).

Als Grundlage für ein strategisch richtiges Vorgehen müssen in Abstimmung mit den Gesamtzielsetzungen der Stadt sinnvolle Ziele für die Mobilität in Wuppertal gesetzt und beschlossen und strategische Leitlinien und Handlungsschwerpunkte identifiziert und langfristig umgesetzt werden.

Beschreibung

Um eine für alle relevanten Akteure sinnvolle Strategie zu entwickeln, kann eine Arbeitsgruppe klimaschonende Mobilität gegründet werden, der alle relevanten Akteure im Mobilitätssektor in der Verwaltung von Wuppertal und ggf. darüber hinaus Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik einschließt. In Abstimmung mit den Aktivitäten der Erarbeitung des Mobilitätskonzepts durch das Ressort Straßen und Verkehr kann die Arbeitsgruppe quantitative Leitlinien für eine klimaschonende Mobilität in Wuppertal entwickeln.

Hierzu ist es erforderlich, Potenziale und Möglichkeiten einer klimaschonenden Mobilität mit den Gegebenheiten in Wuppertal abzugleichen. Entwicklungspfade hin zu einem klimaneutralen Wuppertal können auf dieser Grundlage formuliert und umgesetzt werden. Insbesondere stellt sich die Frage, in welchem Maße sich der Modal Split zur Erreichung von Klimaneutralität verändern muss und wie die Bevölkerung zu einem Wechsel der Verkehrsträger und Einsatz klimaschonender Antriebstechniken des MIV motiviert werden kann.

Die Ergebnisse sollen einen Fachbeitrag zum Verständnis von klimaneutralem Verkehr in Wuppertal leisten.

Finanzierungsansatz

Die Treffen der Arbeitsgruppe werden durch das Budget des Klimamanagements finanziert.



Handlungsschritte:

1. Initiierung eines Arbeitskreises für klimaschonende Mobilität in Abstimmung zu den Aktivitäten des Mobilitätskonzept (wird vom Ressort Straßen und Verkehr erarbeitet)
2. Erarbeitung einer Strategie zur Erreichung von Klimaneutralität im Mobilitätssektor von Wuppertal
3. Einbindung der Politik in dem Bearbeitungsprozess sowie Herbeiführung eines politischen Beschlusses.
4. Veröffentlichung der Ergebnisse



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 03/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Klimamanagement und weitere städtische Ressorts (wie, Stadtentwicklung und Städtebau etc.) in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Straßen und Verkehr, WSW mobil GmbH, Politik

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

Nicht quantifizierbar

Nicht quantifizierbar

/

Treffen der Arbeitsgruppe: 1.000 EUR/Jahr

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

ehrenamtliche Akteure:
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr

Gut

Gut

nur mittelbar durch ggf. aus den Leitlinien und Zielen resultierenden Maßnahmen

nur mittelbar durch ggf. aus den Leitlinien und Zielen resultierenden Maßnahmen

voraussichtlich gute Akzeptanz

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Initiierung einer Arbeitsgruppe, Anzahl durchgeführter Treffen, Ausarbeitung von Leitlinien und Zielen, Beschluss und Veröffentlichung, Anzahl öffentlicher Veranstaltungen

**Zielkonflikte**

/



Impulswirkung

Ergebnisse geben Impulse zur Initiierung ambitionierter Veränderungen im Bereich der Verkehrsplanung und der Infrastruktur sowie im Mobilitätsverhalten



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Weiterentwicklung von Leitbild und Strategie für Klimaschutz und –anpassung (10.2), ggf. Vernetzungstreffen und Austauschmöglichkeiten (10.10 und 10.11)



Kooperationsmöglichkeiten

vielfältige Kooperationsmöglichkeiten mit Akteuren bürgerschaftlicher Initiativen sowie aus Wirtschaft und Forschung



Synergieeffekte

Weiterentwicklung von Leitbild und Strategie für Klimaschutz und –anpassung (10.2)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

hoch: die Erstellung von Leitlinien und Zielen sowie die hierauf aufbauende Strategie bilden eine wichtige Grundlage zur Initiierung mittelfristiger, ambitionierter Projekte und schafft Motivation zur Veränderung des eigenen Mobilitätsverhaltens



Hinweise

Ggf. Umsetzung als eine Expertengruppe im Rahmen der Erarbeitung von Maßnahme 10.2



Mobilität / Nr. 6.2 / Priorität: hoch

Veranstaltungsreihe für Politik und Verwaltung zur klimaschonenden Mobilität

Maßnahmen-Typ: Kommunikation und Vernetzung

Ausgangslage und Zielsetzung

Um einen inhaltlichen Austausch zum Thema Mobilität in Hinblick auf Politik und Verwaltung zu fördern, ist die Schaffung einer übergeordneten Plattform wichtig. Um eine Diskussionskultur zum Thema Mobilität zu etablieren und Möglichkeiten zur Entwicklung eines differenzierten Meinungsbilds zu klimaschonender Mobilität, insbesondere dem Umweltverbund, zu schaffen, kann eine Veranstaltungsreihe für Politik, Verwaltung und weitere lokale Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft organisiert werden.

Beschreibung

Die durch das Klimaschutzmanagement konzipierte und organisierte Veranstaltungsreihe kann unterschiedliche Formate, wie z.B. Vortragsreihen, Podiumsdiskussionen, Workshops, Diskussionsrunden und Besichtigungen, umfassen. In diesem Rahmen kann auch eine Exkursion zu einer beispielhaften Metropole und Besichtigung von Best-Practice-Maßnahmen der zukunftsfähigen Gestaltung des Verkehrswesens einer anderen Stadt durchgeführt werden.

Wichtige Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung sind die Einbindung von Akteuren vorrangig aus Politik und Verwaltung in diesem Themenbereich und die Schaffung von Möglichkeiten zu Diskussion und Austausch.

Finanzierungsansatz

Die Veranstaltungen können über das Budget des Klimamanagements finanziert werden. Vor- und Nachbereitung erfolgen durch das Klimamanagement. Für anspruchsvolle Exkursionen mit Übernachtung muss durch die Teilnehmer*innen ggf. eine Teilnahmegebühr entrichtet werden.



Handlungsschritte:

1. Konzipierung einer Veranstaltungsreihe in Abstimmung mit relevanten Akteuren unter Einsatz geeigneter Veranstaltungsformate
2. Planung, Organisation und Bewerbung der Veranstaltungen (ggf. durch gezielte persönliche Einladung der Teilnehmer*innen)
3. Umsetzung der Veranstaltungen und Berichterstattung (Öffentlichkeitsarbeit)



Einführung der Maßnahme:

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 06/2021

Umsetzung: 09/2021 – 03/2023



Zielgruppenbeschreibung:

Wichtige Akteure in den Bereichen Politik und Verwaltung

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	Nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Sachkosten für Veranstaltungen: ca. 12.000 EUR (bei Umsetzung von 6 Veranstaltungen)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. mittelbar durch Initiierung investiver Maßnahmen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl der Teilnehmer*innen



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Impuls zu differenzierter Meinungsbildung zum Thema klimaschonende Mobilität



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Entwicklung und Umsetzung von Veranstaltungen (10.7), ggf. Nutzung der Veranstaltungen zum Austausch über den Arbeitsstand der Entwicklung des Leitbilds (6.1)

**Kooperationsmöglichkeiten**

ggf. Umsetzung von Exkursionen in interkommunaler Zusammenarbeit

**Synergieeffekte**

ggf. Organisation von Vernetzungstreffen (10.10 und 10.11), ggf. Nutzung der Veranstaltungen zum Austausch über den Arbeitsstand der Entwicklung des Leitbilds (6.1)

**Gewinnung von Akteuren**

ggf. Nutzung von Angeboten des Zukunftsnetz Mobilität NRW des Landes NRW, z.B. Exkursionsangebot der Koordinierungsstelle des Zukunftsnetz Rhein-Ruhr

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

hoch: da die Maßnahme zur Meinungs- und Bewusstseinsbildung relevanter Akteure und Entscheider beiträgt

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.3 / Priorität: mittel

Information, Marketing und Netzwerkarbeit zu Elektro- und Wasserstoffmobilität

Maßnahmen-Typ: Information und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung eines lokalen webbasierten Informationsangebots zu den Themen Elektro- und Wasserstoffmobilität, das über aktuelle Rahmenbedingungen und Infrastruktur im Stadtgebiet der Stadt Wuppertal informiert.

Ausgangslage

Es gibt bereits eine Microsite Elektromobilität der Stadt Wuppertal. Topic-Maps zu E-Mobilität (Ladesäulen, Pedelec-/Lastenradverleih/Lademöglichkeiten) wurden im Frühjahr 2020 erstellt und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Vorteile der Topic Maps bestehen vor allem darin, dass sie für die Zielgruppe der breiten Öffentlichkeit eine hohe Benutzerfreundlichkeit aufweisen und eine Auswahl in Hinblick auf die räumlich/inhaltliche Relevanz vorgenommen werden kann (u.a. Lupenfunktion).

Beschreibung

Das Klimamanagement kann eine Weiterentwicklung der Microsite Elektro- und Wasserstoffmobilität der Stadt Wuppertal konzipieren und umsetzen. Die Microsite Elektromobilität der Stadt Wuppertal soll dabei um verschiedene Aspekte wie das Thema Lieferverkehr zielgruppengerecht ergänzt werden. Das Thema Wasserstoffmobilität muss darüber hinaus unter Berücksichtigung der laufenden Arbeiten an einer „Modellregion Wasserstoffmobilität NRW“ weiter ausgebaut werden.

Zielgruppengenaue Informationen und Beratungsangebote in Anknüpfung an die im Frühjahr 2020 erstellte Topic-Map zu E-Ladesäulen und Elektro- und Wasserstoff-Mobilitätsangeboten können das Informationsangebot der Stadt Wuppertal ergänzen. Durch eine gezielte Kampagne könnte das Informationsangebot der Stadt Wuppertal bekannt gemacht werden. Eine Bündelung im Rahmen einer Kommunikationsstrategie zur klimaschonenden Mobilität ist das mittelfristige Ziel. Dies soll begleitend werden durch Veranstaltungen wie eine "Roadshow Elektromobilität", wie sie schon in anderen Kommunen in Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW und dem Umweltzentrum des Handwerks durchgeführt wird. Sinnvoll wären auch Befragungen und Workshops in einem oder mehreren ausgewählten Stadtteilen, die besondere Potentiale für die Elektromobilität bergen und als Vorreiter vorangehen können. Neue Formen des Lade-Managements können in die Formate einbezogen und nach Möglichkeit in Form erster Pilote getestet werden. Ein Beispiel hierfür kann die Nutzung von Ladekapazitäten privater Nutzer*innen über Sharing-Systeme, Block-chain o.ä. sein.

Finanzierungsansatz

Die Informations- und Marketing-Kampagne wird durch die Mittel des Klimamanagements finanziert. Dazu müssen der Koordinierungsstelle Klimaschutz entsprechende Mittel durch den Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden. Ausgaben von bis zu 7.500 EUR für Öffentlichkeitsarbeit können als Förderung durch die Kommunalrichtlinie beantragt werden.

**Handlungsschritte:**

1. Konzipierung des Aufbaus und der Inhalte des webbasierten Informationsportals, Umsetzung (ggf. durch externes Büro)
2. Entwicklung und Umsetzung einer Marketing-Kampagne zu Elektro- und Wasserstoff-Mobilität in Kooperation mit WSW
3. Perspektivisch: mittelfristige Entwicklung einer Kommunikationsstrategie Elektro- und Wasserstoffmobilität als Teil einer Gesamtstrategie für klimaschonende Mobilität



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 03/2022
Umsetzung: 04/2022 – 12/2025



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 1.900 MWh/a (Einsatz von 150 E-Pkw pro Jahr an Stelle von Pkw mit Verbrennungsmotoren, Laufzeit der Maßnahme: 4 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	670 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Web-Portal: 10.000 EUR Sachetat für Entwicklung der Marketing-Kampagne (Konzept): 10.000 EUR Sachetat für Durchführung der Beratungs- und Marketing-Kampagne: 50.000 EUR (für 3 Jahre) Kosten für Marketing-Kampagne: ca. 12.000 EUR
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 3 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	mittelbare Auswirkungen auf Investitionen in klimaschonende Verkehrsmittel
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Erweiterung der Microsite, Anzahl und Umfang
eingestellter Informationen, Umsetzung der
Kampagne



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Impuls zur Investition in klimaschonende Ver-
kehrsmittel (MIV) und Nutzung des Umweltver-
bunds

Organisatorische Kombinationsmöglichkei-
ten

Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation
(10.6), Informationsportal (10.8), Motivati-
onskampagne zur Nutzung klimaschonender
Verkehrsmittel (6.4)



Kooperationsmöglichkeiten

WSW, EnergieAgentur.NRW, Umweltzentrum
des Handwerks, Wirtschaftsförderung



Synergieeffekte

ggf. Synergien mit anderen themenspezifi-
schen Kampagnen, insbesondere mit der
Motivationskampagne zur Nutzung klima-
schonender Verkehrsmittel (6.4)



Gewinnung von Akteuren

ggf. Wohnungsbaugesellschaften



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: Information über klimaschonende Mobili-
tätsformen bildet Grundlage für Investitionsent-
scheidungen und Mobilitätsverhalten



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.4 / Priorität: hoch

Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonenden Umweltverbundes

Maßnahmen-Typ: Information und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist es, die Bevölkerung über Nutzungsmöglichkeiten und Angebote des klimaschonenden Umweltverbundes (Bus und Bahn, Radfahrende und Fußgänger*innen) zu informieren.

Ausgangslage

Es haben in der Vergangenheit bereits Veranstaltungen zum Thema klimaschonende Mobilität stattgefunden. Sinnvoll ist z.B. die Teilnahme an der Europäischen Mobilitätswoche. Seit 2002 bietet sie Kommunen aus ganz Europa die Möglichkeit, ihren Bürger*innen die komplette Bandbreite nachhaltiger Mobilität vor Ort näher zu bringen. Im Jahr 2019 wurde die Aktionswoche in Wuppertal im Rahmen des Projektes "Kurze Wege für den Klimaschutz" organisiert. Es wurden Aktionen von der Stadt Wuppertal, Vereinen und Initiativen angeboten. Teil der Mobilitätswoche können Aktionen im Öffentlichen Raum sein. Weitere Angebote betreffen das Radfahren, z.B. die Aktion STADTRADELN und die Aktion mit dem Rad zur Arbeit und beim zu Fuß Gehen der Tappa Lauf.

Beschreibung

Im Rahmen einer Motivationskampagne für die Bevölkerung von Wuppertal können – ggf. in Abstimmung und Kooperation mit der WSW mobil GmbH und anderen Akteuren – unterschiedliche Aktionen durchgeführt werden, die zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel im Alltag motivieren. Dazu können zählen z.B. die Umsetzung eines autofreien Sonntags im Stadtgebiet von Wuppertal und die Umsetzung von Veranstaltungen zur Erprobung von Mobilitätsformen und zur Anregung von Diskussionen über klimaschonende Mobilität, die unter anderem ggf. mit dem „Tag des guten Lebens“ kombiniert werden können (vgl. Maßnahme 9.9). Ein wichtiger Baustein der Motivationskampagne kann die Umsetzung der Europäischen Mobilitätswoche sein. Der/die Klimamanager*in könnte die Organisation der Aktionswoche fortführen.

Finanzierungsansatz

Die Informations- und Marketing-Kampagne wird durch die Mittel des Klimamanagements finanziert. Dazu müssen der Koordinierungsstelle Klimaschutz entsprechende Mittel durch den Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden. Ausgaben von bis zu 7.500 EUR für Öffentlichkeitsarbeit können als Förderung durch die Kommunalrichtlinie beantragt werden.

Handlungsschritte:

1. Abstimmung von Ideen für Motivationskampagnen mit relevanten Akteuren (z.B. WSW)
2. Konzipierung von Veranstaltungen ggf. in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren
3. Umsetzung der Veranstaltungen mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 06/2021 – 12/2021
Umsetzung: 01/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 29.500 MWh/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14, Annahme: Minderung des MIV durch ÖPNV um 0,8%, Minderung durch Rad- und Fußverkehr um 0,05% pro Jahr über 2 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	5.630 t/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Kampagnen-Konzept: ca. 8.000 EUR Kosten für Durchführung: 50.000 EUR (bei drei Jahren Laufzeit) Sachkosten für Veranstaltungen: ca. 3.000 EUR/Jahr
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren
Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl teilnehmender Personen



Zielkonflikte
/

**Impulswirkung**

Impuls zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation (10.6), Veranstaltungsplanung (10.7), Informationsportal (10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

WSW mobil GmbH, Ressort Straßen und Verkehr, lokale Initiativen

**Synergieeffekte**

ggf. Kombination mit Kampagne zur Elektro- und Wasserstoffmobilität (6.3) und Probierangebote (6.14)

**Gewinnung von Akteuren**

ggf. können Unterstützer*innen der Aktion gefunden werden – z.B. Fahrradläden und -werkstätten

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

hoch: Motivationskampagne führt zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.5 / Priorität: mittel

Unterstützung des Verleihs von Fahrrädern und (Lasten-) Pedelecs oder weiterer Sharingsysteme

Maßnahmen-Typ: Mobilitäts-Angebot

Ausgangslage und Ziel

Stadt übernimmt im Projekt "Kurze Wege für den Klimaschutz" die Koordinierung, Öffentlichkeitsarbeit, Versicherung und Reparaturkosten des Verleihs von 6 Pedelecs und 6 Lastenpedelecs. Ziel des Projektes ist es, den Bürger*innen ein Verleihangebot möglichst im direkten Wohnumfeld anzubieten und die Nutzung solcher Verkehrsmittel zu erleichtern.

Beschreibung

Anders als bei einem professionellen Verleih geht es darum, Netzwerke zu fördern, um neue Angebote der Mobilität in Quartiere zu bringen (z.B. Ausprobieren eines Lastenrades). Sollte eine ehrenamtliche Organisation den Verleih übernehmen, kann das Klimamanagement Kontakt zu den Organisatoren halten und klären, ob und in welcher Form Unterstützung der Umsetzung des Radverleihs benötigt wird. Ggf. kann auch eine Ausweitung des Projektes auf andere Stadtteile unterstützt werden.

Darüber hinaus kann das Klimamanagement klären, ob Verleihangebote (Fahrräder, Pedelecs, Lastenräder, Lastenpedelecs, E-Roller, E-Scooter) in ganz Wuppertal durch einen professionellen Anbieter (z.B. Deutsche Bahn oder Bewegungen Technologies Inc.) in Erwägung gezogen werden können. Gegebenenfalls können Kontakte geknüpft und Gespräche geführt werden, um die Umsetzung zu initiieren und zu planen.

Finanzierungsansatz

Es fallen außer den Arbeiten des Klimamanagements keine zusätzlichen Kosten an.



Handlungsschritte:

1. Durchführung regelmäßiger Abstimmungen mit den Organisatoren des verstetigten Lastenradverleihs
2. ggf. Unterstützung des Verleihs
3. Klärung ob bzw. unter welchen Voraussetzungen Angebote eines professionellen Anbieters sinnvoll und möglich ist und ggf. Umsetzung der Ausweitung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Verkehrsplanung, ehrenamtliche Organisationen, z.B. IG Fahrradstadt Wuppertal e.V.

 Kriterienbewertung		Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 30 MWh/a (bei einer gesamten jährlichen Fahrleistung von 15.000 km/a und 80% Substitution MIV, 20% Substitution ÖPNV, Dauer: 5 Jahre)
+	THG-Einsparung [t/a]	ca. 10 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	ggf. Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung eines Verleih-Angebots durch einen professionellen Anbieter
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

 Fördermöglichkeiten
/

 Politischer Beschluss
Ggfs. notwendig

 Erfolgsindikatoren
Anzahl verliehener Pedelecs/(Lasten-)Räder pro Jahr, Anzahl der Nutzer*innen

 Zielkonflikte
/

 Impulswirkung
Impuls zur Nutzung von klimaschonenden Verkehrsmitteln durch ortsnahe, praktikables und günstiges Angebot

 Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
6.12 Ausbau von Carsharing



Kooperationsmöglichkeiten

ggf. Kooperation mit lokalen Akteuren, WSW als Integrator im Bereich Multimodalität und Vernetzter zum ÖPNV-Angebot, professionellem Verleih-Anbieter



Synergieeffekte

6.13 Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen



Gewinnung von Akteuren

Ggf. ehrenamtliche Initiativen im Bereich Mobilität und andere



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: die Maßnahme verstetigt ein Angebot zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.6 / Priorität: niedrig

Fußgängerverkehr stärken

Maßnahmen-Typ: Motivation und Information

Ausgangslage und Ziel

Als topografisch bewegte Stadt umfasst das Wegenetz von Wuppertal 469 öffentliche Treppen und eine Vielzahl von Fußgängerbrücken, die Abkürzungen für Fußgänger*innen darstellen können. Um zu mehr Fußwegen zu motivieren, kann das Fußwegenetz einzelner Stadtteile in Quartiersspaziergängen bekannt gemacht werden.

Beschreibung

Um zu mehr zu Fuß Gehen zu motivieren, sollten Wege für Fußgänger besser gestaltet und aufgezeigt werden, welche Alternativen möglich sind. Insbesondere schnelle und attraktive Routen durch Stadtviertel sollen bereitgestellt und aufgezeigt werden, z.B. sollten gute und sichere Möglichkeiten und Abkürzungen durch die Nutzung von Treppen, Brücken, barrierefreie Alternativen sowie Unterführungen optimiert und gut aufgezeigt werden.

Flankierend können geführte Spaziergänge durch Quartiere angeboten werden, um diese Wege ins Bewusstsein zu rücken. Sinnvoll ist eine Verknüpfung dieser Spaziergänge mit der Vorstellung klimaschonender Dienstleistungen und Angebote im Quartier. In Form geführter Quartiersspaziergänge können Stationen im Quartier angesteuert, vorgestellt und diskutiert werden. Eine Einladung kann durch "hochrangige" Vertreter*innen der Stadt erfolgen, der/die am besten auch teilnimmt. Vorgestellt werden können bspw. Trinkwasserbrunnen zur Erläuterung der Hitzeentwicklung in der Stadt, Solarstrom-Tankstellen für die Erzeugung erneuerbarer Energien, Beispiele für urban gardening/regionale Ernährung und Second-Hand-Läden für die Ressourcenschonung sowie Best-Practice-Beispiele aus privaten Haushalten. Die Quartiersspaziergänge können mehrfach an unterschiedlichen Terminen in gleicher Weise angeboten werden, um den Arbeitsaufwand der Vorbereitung pro Spaziergang zu verringern.

Möglich ist darüber hinaus die Erarbeitung eines Routenplaners für Fußgänger*innen entweder als App oder als Karte. Im Rahmen eines Wettbewerbs könnten auf Grundlage dieser Hilfsmittel virtuelle Schnitzeljagden mit Prämierung der meisten Schritte umgesetzt werden. Vorstellbar wären auch, Themenrouten zu vorbildlichen Projekten des Klimaschutzes bzw. der Klimafolgenanpassung zu entwickeln.

Zusätzlich können Aktionen für Kinder und Jugendliche durchgeführt werden. Möglich wäre die Entwicklung von Stadtteilkarten speziell für Kinder und Jugendliche, die für diese Bevölkerungsgruppe interessante Orte und Routen zusammenstellen. Ggf. können Schnitzeljagden durch Quartiere organisiert werden, um Fußgängerwege auf spielerische Art und Weise kennen zu lernen.

Um die für Wuppertal wichtigen Treppen bekannter zu machen, können Aktionen zur Aufwertung der Treppen umgesetzt werden (z.B. im Hinblick auf Anstrich, Sicherheit, Beleuchtung, Führungsschiene für Fahrräder). Um die Veränderungen zu würdigen, können „Treppen-Feste“ für Anwohner*innen organisiert werden – ggf. mit Unterstützung von lokal ansässigen Unternehmen und Multiplikator*innen. Ein positives Beispiel für bereits erfolgende Maßnahmen in diesem Zusammenhang ist die seit vielen Jahren jährlich stattfindende Aktion „Lichterwege“ im Stadtteil Ostersbaum.

Finanzierungsansatz

Die Informations- und Kommunikations-Maßnahmen werden durch die Mittel des Klimamanagements finanziert. Dazu müssen der Koordinierungsstelle Klimaschutz entsprechende Mittel durch den Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden.

**Handlungsschritte:**

1. Inhaltliche und organisatorische Konzipierung von Aktionen und Veranstaltungen sowie von Informationsmaterial in Abstimmung mit relevanten Akteuren und Unterstützer*innen
2. Terminplanung und Öffentlichkeitsarbeit
3. Umsetzung der Aktionen und Bericht in lokalen Medien



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 03/2022

Umsetzung: 04/2022 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Bewohner*innen der Quartiere und weitere Nutzer*innen der Gehwege und Treppen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 10 MWh/a (Substitution von 20.000 Pkm/a MIV durch Fußwege)
+	THG-Einsparung [t/a]	ca. 3 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Sachmittel und Öffentlichkeitsarbeit: ca. 15.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 1.000 EUR
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl durchgeführter Aktionen und Veranstaltungen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmer*innen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Impuls zu mehr Fußwegen, lokalen und klimaschonenden Konsum

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

6.16 Niederschwellige Maßnahmen für einen klimafreundlichen Schulweg

**Kooperationsmöglichkeiten**

ggf. in Kooperation mit lokalen Initiativen (z.B. Fußgängerverband FUSS), Multiplikatoren, Vereinen, Unternehmen, Stadtverwaltung

**Synergieeffekte**

6.14 Probierangebote, 6.16 Niederschwellige Maßnahmen für einen klimafreundlichen Schulweg

**Gewinnung von Akteuren**

ggf. Unternehmen, Vereine und Multiplikatoren im jeweiligen Quartier

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: Fußgängerverkehr wird in Wuppertal groß geschrieben, Maßnahme motiviert zu mehr Fußwegen

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.7 / Priorität: hoch

Einsatz von Wasserstoff im öffentlichen Personennahverkehr durch die WSW mobil GmbH

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ausgangslage und Ziel

Mit dem Projekt H2-W hat der WSW Konzern gemeinsam mit der Abfallwirtschaftsgesellschaft Wuppertal (AWG) ein Pilotprojekt zur Wasserstoff-Mobilität initiiert. Ziel des Projektes ist es, die Wasserstofftechnologie in Wuppertal weiter auszubauen. Die WSW und die AWG sind gemeinsam für ihr Wasserstoff-Projekt „H2-W – Wasserstoffmobilität für Wuppertal“ beim Stadtwerke-Kongress des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU) mit dem Stadtwerke-Award in Gold ausgezeichnet worden.

Das Wasserstoff-Projekt „H2-W“ von WSW und AWG wird durch die EU-Förderprogramme JIVE, MEHRLIN und JIVE2, das Förderprogramm des Bundes NIP2 sowie durch das Land NRW mit VRR-Mitteln unterstützt.

Wasserstoffmobilität ist zum einen eine Möglichkeit, den ÖPNV für potentielle Nutzer*innen attraktiv zu machen und hierdurch den Modal Split zu verbessern und zum zweiten eine Möglichkeit das Thema Wasserstofftechnologien und Sektorenkopplung beispielhaft voranzubringen und eine Sogwirkung auch in anderen Bereichen auszulösen. Darüber hinaus ist der Einsatz zur Wasserstoffmobilität auch ein wichtiger Beitrag zur Luftreinhaltung und zur Lärminderung.

Beschreibung

Im Rahmen des Projektes wurden 10 wasserstoffbetriebene Busse angeschafft, die im Nahverkehr von Wuppertal eingesetzt werden.

Zur Elektrolyse des Wasserstoffs nutzen WSW und AWG Strom aus dem eigenen Müllheizkraftwerk. Die Wasserstoffproduktion soll vor allem dann laufen, wenn für den Strom aus der Müllverbrennung keine hohen Marktpreise erzielt werden können. Dann ist der Eigenverbrauch wirtschaftlicher. Die Elektrolyse für die Wasserstoffproduktion hat eine Leistung von 1 Megawatt. Mit einer Speichermenge von 425 Kilogramm Wasserstoff ist sie für die Betankung der zehn Brennstoffzellen-Busse ausgelegt. Durch den Einsatz der zehn Brennstoffzellen-Busse können fast 700 Tonnen CO₂ pro Jahr im Vergleich zu Dieselnissen eingespart werden.⁴³

Der/die Klimamanager*in kann Kontakt zu dem Projekt halten, um Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Unterstützung durch die Stadt Wuppertal zu klären, z.B. um mit diesem vorbildlichen Projekt für den ÖPNV zu werben. In Anknüpfung an das Projekt Modellregion Wasserstoffmobilität NRW ergeben sich evtl. neue Ansatzpunkte, die von den Klimamanager*innen aufgegriffen werden können. Auch über den Mobilitätssektor hinausgehend können sich innovative Pfade eröffnen. Die Klimamanager*innen unterstützen das Thema auch durch Recherche von möglichen Anknüpfungspunkten zur weiteren Kooperation und Förderung.

⁴³ <https://www.cleantinking.de/h2-w-wuppertal-brennstoffzellen-busse-van-hool/>

Finanzierungsansatz

Für die Arbeiten des Klimamanagements (ggf. Unterstützung des Projektes) entstehen Kosten nur im Rahmen der Arbeitszeit des Klimamanagements.



Handlungsschritte:

1. Regelmäßige Abstimmung mit WSW zum Stand des Projektes und Möglichkeiten der Zusammenarbeit bzw. Unterstützung
2. ggf. Tätigkeiten zur Unterstützung des Projektes z.B. im Rahmen der Information und Öffentlichkeitsarbeit



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: ab 03/2021

Umsetzung: ggf. ab 03/2021



Zielgruppenbeschreibung:

Zusammenarbeit Klimamanagement und WSW Klimamanagement, WSW mobil GmbH, AWG,

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	/
+	THG-Einsparung [t/a]	/
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Wertschöpfungseffekte durch Beschaffung von Wasserstoff-Technologie durch die WSW
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl Abstimmungen mit der WSW, Anzahl angeschaffter Busse, Anteil Fahrleistung Wasserstoffbusse an Gesamtfahrleistung des Busverkehrs

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

ggf. Impulswirkung des Einsatzes klimaschonender Mobilitätsformen im öffentlichen Nahverkehr

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

6.3 Kommunikations- und Marketingmaßnahmen für Elektro- und Wasserstoff-Mobilität, 6.4 Motivationskampagne zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

6.3 Kommunikations- und Marketingmaßnahmen für Elektro- und Wasserstoff-Mobilität, 6.4 Motivationskampagne zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Wasserstoff ist ein klimaschonender Energieträger mit Vorbild-Wirkung, Einbindung in Sektorenkopplung und innovative Speichertechnologien sind weitere Aspekte der Vorbild-Wirkung.

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.8 / Priorität: mittel

Ausbau von On-Demand-Angeboten im ÖPNV von Wuppertal

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ausgangslage und Ziel

Die WSW Mobil GmbH entwickelt aktuell ein On-Demand-Angebot, das den traditionellen Linienverkehr als Rückgrat des ÖPNV ergänzt. Es ist ein App-basiertes flexibles Angebot, das bedarfsgesteuert Fahrtwünsche poolt und mit elektrisch angetriebenen siebensitzigen Fahrzeugen betrieben wird. Es ermöglicht durch den Einsatz kleinerer Fahrzeuge eine ÖPNV-Erschließung überall dort, wo der enge Straßenraum und/oder eine räumlich-zeitlich gestreute Nachfrage die Bedienung mit großen Bussen nicht erlauben. Somit trägt der On-Demand-Bus auch zur sozialen Inklusion bei, da er den Bürger*innen den Zugang zur Mobilität erleichtert. Die Abrechnung erfolgt wie die Buchung elektronisch über die App. Darüber hinaus bietet die WSW mobil GmbH bereits seit Jahren Taxibusse und Anruf-Sammeltaxis in kleinen Quartieren als bedarfsangepasste ÖPNV-Angebote an.

Beschreibung

Das Angebot soll durch den Einsatz von „On-Demand-Bussen“ in Teilen des Stadtgebietes (Elberfeld, Elberfeld-West und Uellendahl-Katernberg, potentiell Erweiterungsbereich Barmen) ausgebaut und im Rahmen eines Forschungsprojektes evaluiert werden. Der Start ist Mitte 2020 geplant.

Die Klimamanager*innen können Kontakt zu dem Projekt halten und ggf. die Umsetzung bei Bedarf unterstützen. Insbesondere eine geeignete Kommunikation in Verknüpfung zu weiteren Bausteinen einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität kann im Rahmen der Marketing-Kampagnen des Klimamanagements ggf. in Abstimmung mit dem Marketing der WSW umgesetzt werden (siehe auch Maßnahme 6.4).

Finanzierungsansatz

Neben der Arbeitszeit des Klimamanagements fallen keine weiteren Kosten an.

Handlungsschritte:

1. Regelmäßige Abstimmung mit der WSW zum Projektverlauf und Unterstützungsbedarf
2. ggf. Unterstützung des Projektes – z.B. durch Integration in Marketing-Kampagnen des Klimamanagements



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: ab 03/2021
Umsetzung: ggf. ab 03/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Nutzer des ÖPNV

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, WSW mobil GmbH



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 4.500 MWh/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10, Annahme: Substitution von 0,05% des MIV durch ÖPNV, Zeitraum: 5 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 870 t/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	voraussichtlich mäßig bis gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Nachfragen von On-Demand-Angeboten pro Jahr



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Impuls zur Digitalisierung und Individualisierung des öffentlichen Nahverkehrs



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

10.6 Klimaschutzkommunikation



Kooperationsmöglichkeiten

/



Synergieeffekte

ggf. 6.9 Nordstadtticket



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: ggf. bessere Nutzbarkeit von On-Demand-Angeboten im ÖPNV durch Digitalisierung und höheres bzw. breiteres Angebot (zeitlich und örtlich „am Rand“)



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.9 / Priorität: niedrig

Umsetzung des "Nordstadttickets" im Rahmen eines Forschungsprojekts

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ausgangslage und Ziel

Durch die WSW mobil GmbH wurde in Kooperation mit dem Wuppertal Institut ein Forschungsprojekt beantragt, bei dem untersucht werden soll, wie die Mobilität in der Nordstadt unter anderem durch das Angebot eines „Nordstadttickets“ verbessert werden kann.

Das Nordstadtticket ist eine stark vergünstigte Monatskarte. Der Fahrpreis soll für den/die Nutzer*in einer Monatskarte stark reduziert werden, wenn diese*r eine weitere Person für eine Monatskarte anwirbt.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann Kontakt zu dem Projektteam halten und das Projekt ggf. durch Bewerbung (z.B. im Zusammenhang mit anderen Klimaschutzmaßnahmen im Mobilitätsbereich) unterstützen.

Finanzierungsansatz

Es können Kosten durch Öffentlichkeitsarbeit entstehen, die durch das Budget des Klimamanagements finanziert werden.



Handlungsschritte:

1. Regelmäßige Abstimmung mit dem Projektteam des Forschungsprojekts „Nordstadtticket“
2. Klärung von Unterstützungsbedarf
3. ggf. Unterstützung des Projektes – z.B. im Rahmen von Marketing-Maßnahmen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 04/2021 – 05/2021
Umsetzung: ab 06/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Nutzer*innen des ÖPNV

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
WSW mobil GmbH, Wuppertal Institut, Klimamanagement



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

+++ THG-Einsparung [t/a]

Anmerkung

ca. 4.500 MWh/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10, Annahme: Substitution von 0,05% des MIV durch ÖPNV, Zeitraum: 5 Jahre)
ca. 870 t/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10)

+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	positive Auswirkung durch Erleichterung regelmäßiger Nutzung des ÖPNV für einkommensschwache Haushalte
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl verkaufter Nordstadt-Tickets



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Impuls zur stärkeren Nutzung des ÖPNV



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

6.14 Probierangebote



Kooperationsmöglichkeiten

/



Synergieeffekte

6.13 Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: noch in der Entwicklung, die Klimamanager*innen begleiten/forcieren den Fortgang und steigern die Erfolgsaussichten



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.10 / Priorität: hoch

Unterstützung vorliegender Konzepte und Erarbeitung neu zu erstellender Konzepte im Sinne des Klimaschutzes

Maßnahmen-Typ: Verkehrskonzepte und Verkehrsrecht

Ausgangslage und Ziel

Der Stadtraum von Wuppertal ist stark auf den Autoverkehr ausgerichtet. Fahrzeuge mit erhöhter Geschwindigkeit und auf dem Gehweg oder im Halteverbot geparkte Fahrzeuge behindern den Fuß- und Radverkehr und erhöhen die Unfallgefahr.

Viele Quartiere in Wuppertal sind durch einen hohen Parkdruck gekennzeichnet. Enge Straßenräume und wenig private Stellplätze führen gerade in Altbauvierteln zu einem Missverhältnis von Bedarf und Angebot an Parkraum. Die Folgen sind das Zuparken von Gehwegen, Einmündungsbereichen, Haltestellen, Feuerwehraufstellflächen und Fahrwegen des Linienbusverkehrs. Die Entwicklung von strategischen Lösungsansätzen ist daher geboten und kann durch das Klimamanagement unterstützt werden.

Für die Wuppertaler Verkehrsinfrastruktur wurden unterschiedliche Konzepte erarbeitet. Zu nennen sind hier insbesondere das Projekt „Wuppertal als Fahrradstadt“ im Rahmen von Wuppertal 2025, die im Sommer 2019 vom Rat der Stadt beschlossene Fortschreibung des Radverkehrskonzepts, der Luftreinhalte- und Lärmaktionsplan sowie der in Bearbeitung befindliche (Stand Frühjahr 2020) Nahverkehrsplan. Die Erstellung eines kommunalen Mobilitätskonzepts, das eine Gesamtstrategie für die Stadt Wuppertal beinhaltet, ist ab dem Jahr 2021 geplant.

Beschreibung

Möglich ist die Erstellung und Umsetzung von Parkraumneuordnungs- und Parkraummanagement-Konzepten aus Sicht des Klimaschutzes zu begleiten. Wichtig ist hier, der Reduzierung des Parkraumangebotes eine Strategie zur gleichsam Reduzierung der Parkraumnachfrage mit den entsprechenden Umsetzungskontrollen gegenüberzustellen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Reduzierung des Parkraumes nicht zu einer unzumutbaren Verschlechterung der Verkehrsverhältnisse führt, sondern eine nachhaltige Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch den ruhenden Verkehr erreicht wird.

Zudem sollten vorliegende Konzepte, wie bereits in der Einleitung zu diesem Handlungsfeld beschrieben, umgesetzt werden. Hierzu zählen unter anderem das Radverkehrskonzept und der Luftreinhalteplan.

Finanzierungsansatz

Eine Finanzierung erfolgt aus dem allgemeinen Haushalt der Kommune. Die Umsetzung einer Flyer-Aktion kann durch das Budget des Klimamanagements finanziert werden.



Handlungsschritte, beispielhaft am Thema „Parkraum“:

1. Entwicklung von Parkraumkonzepten – Parkraumneuordnung und Parkraummanagement
2. Unterstützung in der Umsetzung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 03/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
alle Verkehrsteilnehmer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Stadt Wuppertal, Stadtrat, Ordnungsamt, Verkehrsplanung, Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 4.500 MWh/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10, Annahme: Substitution von 0,05% des MIV durch ÖPNV, Zeitraum: 5 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 870 t/a (Maßnahmen 6.8, 6.9 und 6.10)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	voraussichtlich keine/geringe Auswirkungen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	voraussichtlich niedrige Akzeptanz durch Kfz-Nutzer*innen, hohe Akzeptanz durch Nutzer*innen des Fuß- und Radverkehrs



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Beteiligungen des Klimamanagements im Rahmen von Konzepten



Zielkonflikte

/

**Impulswirkung**

Impuls zur stärkeren Nutzung des Umweltverbunds durch MIV-Nutzer*innen

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

/

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

6.4 Motivationskampagne zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

mittel: die Maßnahme hat hohe Relevanz zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes (Luftreinhaltung und Lärminderung)

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.11 / Priorität: mittel

Umsetzung und Ausweitung der Maßnahmen des Elektromobilitätskonzepts

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ausgangslage und Ziel

Die Stadt Wuppertal hat in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (Fraunhofer IML) ein Elektromobilitätskonzept für Lieferverkehr in den Innenstadtbereichen erarbeitet. Im Rahmen des Elektromobilitätskonzepts wurden Maßnahmen und Handlungsvorschläge für die Umsetzung eines elektromobilen Lieferverkehrs in den beiden Innenstadtbereichen von Wuppertal erstellt. Ziel des Konzeptes ist die Schaffung von Rahmenbedingungen, die den Einsatz von Lieferfahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken fördern.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann die Umsetzung des Konzeptes unterstützen, indem er/sie Gespräche mit relevanten Akteuren führt – insbesondere zur Privilegierung von Lastenrädern, Schaffung von Microdepots und Errichtung von Liefer- und Ladezonen. Darüber hinaus kann der/die Klimamanager*in klären, ob die Maßnahmen des Konzeptes auch für andere Bereiche der Stadt sinnvoll und umsetzbar wären.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung der Maßnahmen erfolgt aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune.

Ggf. kann eine Förderung der Errichtung von Ladezonen für Elektro-Lieferfahrzeuge und der Errichtung der Microdepots beantragt werden. Folgende Förderprogramme können im Hinblick auf eine mögliche Förderung geprüft werden:

- progres.NRW – Emissionsarme Mobilität
- Förderrichtlinie Elektromobilität vor Ort des BMVI
- Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) durch das Land NRW



Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen mit relevanten Akteuren zur Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts
2. ggf. Klärung der Übertragbarkeit von Inhalten auf andere Bereiche der Stadt
3. Unterstützung der Umsetzung des Konzeptes – z.B. durch Berücksichtigung in Marketing-Aktionen



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 06/2024 – 12/2024
Umsetzung: ab 01/2025



Zielgruppenbeschreibung:

Lieferant*innen des Lieferverkehrs in Innenstadtbereichen (vorrangig Paketdienstleister)

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Innenverkehrsplanung der Stadt Wuppertal, Straßenverkehrsbehörde, Klimamanagement

 Kriterienbewertung		Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
++	THG-Einsparung [t/a]	130 t CO ₂ pro Jahr für die beiden Innenstadtbe- reiche Barmen und Elberfeld
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 1.000 EUR/Standort (Liefer- und Ladezonen)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	bestehende Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Auswirkungen durch Bau/Einrichtung von Liefer- und Ladezonen, Microdepots etc.
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

	Fördermöglichkeiten ggf. progres.NRW – Emissionsarme Mobilität, Förderrichtlinie Elektromobilität vor Ort des Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) durch das Land NRW		Politischer Beschluss Notwendig

	Erfolgsindikatoren Anzahl umgesetzter Maßnahmen		Zielkonflikte /

	Impulswirkung Impuls zur Nutzung von Lieferfahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken		Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten 6.3 Kommunikations- und Marketing-Maßnahmen für Elektro- und Wasserstoff-Mobilität



Kooperationsmöglichkeiten

Kurier-, Express- und Paketdienstleister, Wirtschaftsförderung, WSW



Synergieeffekte

6.3 Kommunikations- und Marketing-Maßnahmen für Elektro- und Wasserstoff-Mobilität



Gewinnung von Akteuren

ggf. Unternehmen in den jeweiligen Innenstadtbereichen



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: die Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts fördert den Einsatz klimaschonender Antriebstechniken im Lieferverkehr; das Klimamanagement hat auf die Umsetzung geringen Einfluss;



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.12 / Priorität: mittel

Maßnahmen zur Stärkung des Ausbaus von professionellem und privat organisiertem Carsharing

Maßnahmen-Typ: Schaffung von Mobilitätsangeboten, Vernetzung

Ausgangslage und Ziel

Der Ausbau von Carsharing kann einen Beitrag zur klimaschonenden Nahmobilität leisten. Eine Ausweitung des Angebots durch Schaffung weiterer Standorte und Einsatz von Elektro-Fahrzeugen kann klimaschonendes Mobilitätsverhalten fördern.

Beschreibung

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, den Kontakt mit den Anbietern zu suchen und Möglichkeiten des Carsharing-Ausbaus und insbesondere den Einsatz von E-Autos abzustimmen. Diese Aufgabe könnte durch den/die Klimamanager*in übernommen werden.

Neben dem Kontakt zu professionellen Anbietern kann auch privates Carsharing gestärkt werden, indem der/die Klimamanager*in Informationen und Materialien zu privatem Carsharing zusammenstellt und Kontakt zu lokalen Initiativen und Multiplikatoren hält. Die Informationen können im digitalen Informationsportal des Klimamanagements veröffentlicht werden (vgl. Maßnahme 10.8).

Denkbar ist darüber hinaus, Angebote zum Austausch zu schaffen (z.B. über Routen). Ob und in welchem Zusammenhang es Bedarf für private Mitnahmeangebote in Wuppertal gibt (bspw. Mitnahme von Studenten auf dem Weg zur Universität) und ob bzw. in welcher Form eine webbasierte Plattform zu Mitnahmeangeboten und Anfragen aufgebaut werden kann, kann durch den/die Klimamanager*in geklärt werden.

Finanzierungsansatz

Eine Finanzierung der Maßnahme erfolgt aus dem Budget des Klimamanagements.



Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen mit professionellen Carsharing-Anbietern, Initiativen und Multiplikatoren
2. Zusammenstellung und Veröffentlichung von Informationen zu privatem und professionellem Carsharing
3. ggf. Schaffung einer digitalen Austauschplattform



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2024 – 12/2024
Umsetzung: 01/2025 – 12/2027

**Zielgruppenbeschreibung:**

Anbieter*innen und Nutzer*innen von privatem Klimamanagement, Verkehrsplanung der Stadt und professionellem Carsharing

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Wuppertal, Carsharing-Anbieter (z.B. cambio Mobilitätsservice GmbH & Co.)

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	60 MWh/a (Annahme: 5.000 Fahrten pro Jahr mit Mitnahme einer weiteren Person, durchschnittliche Entfernung: 8 km, Dauer: 3 Jahre)
+	THG-Einsparung [t/a]	16 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	voraussichtlich geringe Auswirkungen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Schaffung von Angeboten für Personen, die über kein eigenes Auto verfügen bzw. darüber nachdenken, das eigene abzuschaffen
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl zusätzlicher Carsharing-Angebote (privat und professionell), Anzahl Kund*innen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Impuls zur besseren Auslastung vorhandener Fahrzeuge im MIV, Reduzierung von Kfz-Fahrten, Umstieg auf Umweltverbund wird erleichtert.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

10.6 Klimaschutzkommunikation, 10.8 Informationsportal

**Kooperationsmöglichkeiten**

Bergische Universität Wuppertal, WSW mobil GmbH, Initiativen und Multiplikatoren, ggf. städtische Programmierer Amt 402 Informationstechnik und Digitalisierung

**Synergieeffekte**

10.6 Klimaschutzkommunikation, 10.8 Informationsportal

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

mittel: die Maßnahme ergänzt und unterstützt bereits vorhandene Angebote zur Umsetzung von Carsharing

**Hinweise**

/



Mobilität / Nr. 6.13 / Priorität: mittel

Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Ausgangslage

Ein wichtiges Thema zur besseren Nutzung des Umweltverbundes ist das Vernetzen von unterschiedlichen Verkehrsträgern. Mobilstationen können durch die Bündelung und Sichtbarmachung von unterschiedlichen Mobilitätsangeboten (z.B. Radverleih, Fahrradboxen, Carsharing, Taxis) die Nutzung erleichtern. Eine erste Mobilstation wurde bereits in Kooperation mit der Initiative Mobiler Ölberg und der Stadt Wuppertal an der Schneiderstraße/Schusterplatz auf dem Ölberg fertiggestellt.

Ein zusätzliches Angebot, das die stärkere Nutzung des Fahrrads unterstützt, sind Fahrradgaragen für Anwohner*innen in dicht besiedelten/bebauten Stadtteilen. Bislang wurde eine erste Fahrradgarage für Anwohner*innen im Rahmen der Mobilstation Schusterplatz realisiert.

Beschreibung

Um eine häufigere und flexiblere Nutzung unterschiedlicher Verkehrsträger zu erreichen, könnten mehr Mobilstationen sowie Fahrradgaragen für Anwohner*innen in dicht besiedelten/bebauten Stadtteilen installiert werden. Die Initiierung entsprechender Stationen erfordert viel Kommunikation mit unterschiedlichen Akteuren (Initiativen, Anwohner*innen, Carsharing-Anbieter etc.). Der/die Klimamanager*in kann die Verkehrsplanung bei der Koordinierung solcher Vorhaben unterstützen.

Finanzierungsansatz

Eine Finanzierung erfolgt zum Teil aus Mitteln des Ressorts Straßen und Verkehr. Für den Bau von privat zu bewirtschaftenden Fahrradgaragen, die Anwohnern durch ein Mietsystem zur Verfügung gestellt werden, werden zum einen die Nutzer*innen an den Kosten beteiligt, zum anderen besteht die Möglichkeit einer Bezuschussung aus Geldern der Stellplatzrücklage oder Mitteln aus der Bezirksvertretung. Für den Bau von Mobilstationen kann geprüft werden, ob eine Förderung durch das Förderprogramm Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) des Landes NRW möglich ist.



Handlungsschritte:

1. Abstimmung mit der Verkehrsplanung und Bedarfen vor Ort zur Klärung von Möglichkeiten und vorhandener Ressourcen zur Umsetzung weiterer Mobilstationen und Fahrradgaragen
2. ggf. Initiierung und Organisation von Abstimmungsgesprächen mit der Verkehrsplanung, WSW, Initiativen und weiteren wichtigen Akteuren
3. ggf. Organisatorische Unterstützung der Verkehrsplanung und Straßenverkehrsbehörde bei der Umsetzung von Projekten



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2021 – 12/2021

Umsetzung: ab 01/2022



Zielgruppenbeschreibung:

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Nutzer*innen des ÖPNV, Radfahrer*innen

Klimamanagement, Verkehrsplanung der Stadt Wuppertal in Abstimmung mit Initiativen (z.B. Bündnis Mobiles Wuppertal, Initiative Mobiler Ölberg)



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 29.500 MWh/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14, Annahme: Minderung des MIV durch ÖPNV um 0,8%, Minderung durch Rad- und Fußverkehr um 0,05% pro Jahr über 2 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	5.630 t/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitions- und Baukosten für Mobilstationen: ca. 150.000 EUR bei 3 großen Stationen Investitions- und Baukosten für Fahrradgaragen: 60.000 EUR bei 3 Garagen
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 100 Tage/Jahr (bei 3 Mobilstationen und 3 Fahrradgaragen) Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Regionale Wertschöpfung	positive Auswirkungen durch Bau von Mobilstationen und Fahrradgaragen
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) des Landes NRW



Politischer Beschluss

Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Anzahl geplanter und umgesetzter Mobilstationen und Fahrradgaragen pro Jahr



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Impuls zu stärkerer Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Carsharing und des Fahrrads



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

6.4 Motivationskampagne zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel



Kooperationsmöglichkeiten

Carsharing-Anbieter, Taxiunternehmen, WSW mobil GmbH, Anwohner*innen



Synergieeffekte

6.4 Motivationskampagne zur Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel



Gewinnung von Akteuren

Anwohner*innen



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

mittel: die Maßnahme schafft Rahmenbedingungen, die den Einsatz öffentlicher Verkehrsmittel, Carsharing und von Fahrrädern stärken; das Klimamanagement kann die Maßnahme nur organisatorisch und in Hinblick auf die Öffentlichkeitsarbeit unterstützen



Hinweise

Mobilstation am Ölberg:

<https://www.wuppertal.de/presse/meldungen/meldungen-2019/september19/mobilstation.php>



Mobilität / Nr. 6.14 / Priorität: mittel

Probierangebote zu klimaschonender Mobilität

Maßnahmen-Typ: Probierangebote

Ausgangslage und Ziel

Kindern, Jugendlichen und Senioren steht der MIV im Vergleich zur berufstätigen Bevölkerung in geringerem Maße zur Verfügung. Dagegen stehen bisherige Nichtnutzer des ÖPNV, die aufgrund ihrer sozioökonomischen Situation die Wahlfreiheit ihrer individuellen Mobilität haben. Um unterschiedliche autoaffine Bevölkerungsgruppen über alternative klimaschonende Mobilitätsangebote in Wuppertal zu informieren und zur Nutzung zu motivieren, können Probierangebote entwickelt bzw. bereits vorhandene Probierangebote beworben werden.

Beschreibung

Die WSW mobil GmbH bietet beispielsweise ein Schnupper-Abo und ein 7-Tage-Ticket an. Zur Motivation der Nutzung klimaschonender Mobilitätsformen können in Kooperation mit der WSW mobil GmbH, Carsharing-Anbietern und lokalen Initiativen spezielle Informationen und Ausprobier-Mobilitätsangebote zielgruppenspezifisch insbesondere für autoaffine Bevölkerungsgruppen (z.B. junge Erwachsene, junge Familien, autoaffine Berufstätige) entwickelt und beworben werden. Möglich ist die Einbeziehung von Familientickets für den ÖPNV, Carsharing und ggf. des Verleihs von Lastenrädern.

Die Aktion kann mit einer Kampagne und Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden (z.B. Vorstellung von Erfahrungsberichten der Teilnehmer*innen, vgl. Maßnahme 10.6). Ggf. lässt sich die Maßnahme mit anderen Probierangeboten zu klimaschonendem Verhalten auch über das Thema Mobilität hinaus verknüpfen (vgl. Maßnahme 10.9). Die Aktion kann auch auf andere Bevölkerungsgruppen ausgeweitet werden (z.B. Studenten oder Senioren).

Finanzierungsansatz

Die Informations-Kampagne wird durch die Mittel des Klimamanagements finanziert. Dazu müssen der Koordinierungsstelle Klimaschutz entsprechende Mittel durch den Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden. Ausgaben von bis zu 7.500 EUR für Öffentlichkeitsarbeit können als Förderung durch die Kommunalrichtlinie beantragt werden.



Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen zu möglichen Inhalten und Gestaltung der Probier-Angebote mit relevanten Akteuren (u.a. WSW mobil GmbH, Carsharing-Anbieter, lokalen Initiativen)
2. Konzipierung von Angeboten in Abstimmung mit relevanten Akteur*innen
3. Umsetzung mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2022 – 06/2022
Umsetzung: ab 07/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Autoaffine Bevölkerungsgruppen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 29.500 MWh/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14, Annahme: Minderung des MIV durch ÖPNV um 0,8%, Minderung durch Rad- und Fußverkehr um 0,05% pro Jahr über 2 Jahre)
+++	THG-Einsparung [t/a]	5.630 t/a (Maßnahmen 6.4, 6.13 und 6.14)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 15.000 EUR/Jahr Sachkosten (ggf. für Workshops, Abstimmungen mit relevanten Akteur*innen): ca. 5.000 EUR/a
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Anzahl genutzter Probierangebote pro Jahr



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
Impuls zur stärkeren Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
9.7 Reallabore mit privaten Haushalten, 9.8 Starterset für nachhaltigen Konsum



Kooperationsmöglichkeiten

WSW mobil GmbH, Carsharing-Anbieter, lokalen Initiativen



Synergieeffekte

9.7 Reallabore mit privaten Haushalten, 9.8 Starterset für nachhaltigen Konsum



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“



Priorität

Mittel: durch Bündelung von Beratungsangeboten und Probierangeboten wird die Motivation gestärkt, klimaschonende Verkehrsmittel zu nutzen



Hinweise

/



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 6.15 / Priorität: mittel

Pilotprojekt zur Reduktion von „Elterntaxis“

Maßnahmen-Typ: Bildung & Unterstützungsangebote

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung eines Positivbeispiels für eine sichere und umweltfreundlichere schulische Mobilität zur Übertragung auf alle Wuppertaler Schulen.

Ausgangslage

An vielen der Wuppertaler Schulen werden höhere Anteile der Schülerinnen und Schüler von den Eltern mit dem Kfz zur Schule gebracht und wieder abgeholt. Dadurch entstehen für Schüler*innen und Lehrer*innen häufig gefährliche Verkehrssituationen im direkten Umfeld der Schule. Zudem trägt der motorisierte Individualverkehr erheblich zu den Treibhausgasemissionen im Handlungsfeld Mobilität bei.

Beschreibung

Es bedarf einer Stärkung des Umweltverbundes in der schulischen Mobilität, um den motorisierten Individualverkehr im Umfeld der Schulen zu reduzieren und Treibhausgasemissionen einzusparen. Dazu gehören vor allem der öffentliche Personennahverkehr sowie die Förderung des Fuß- und Fahrradverkehrs als Alternative für die Wege zwischen Schule und Zuhause. Dazu bedarf es sicherer Fuß- und Radwege zu den Schulen, kostenlose und sichere Abstellanlagen für Räder sowie Aktionen und Angebote bspw. zum richtigen Verhalten im Straßenverkehr sowie Reparatur des eigenen Rades. Für jüngere Kinder sollten Aktionen angeboten werden, um sie für die Gefahren des Straßenverkehrs zu sensibilisieren.

Zur gezielten Reduzierung des Verkehrs durch die „Elterntaxis“ an den Wuppertaler Schulen soll zudem ein Pilotprojekt mit mehreren Bausteinen an einer ausgewählten Schule durchgeführt werden. Die Erfahrungen sollen gesamtstädtisch kommuniziert und auch auf andere Schulen übertragen werden. Zur Reduzierung des Hol- und Bringverkehrs gilt es, durch geeignete Maßnahmen wie die Einrichtung von Hol- und Bringzonen (Elternhaltestellen) in der Nähe der Schule (Entfernung mindestens 250 m) nach dem Prinzip kiss + ride und die Begrenzung der Parkmöglichkeiten an den Einrichtungen Anreize zu schaffen, damit die Kinder im weiteren Umfeld aus dem Auto steigen und den restlichen Weg zu Fuß gehen. Damit wird die Gefahrensituation im Umfeld der Schule reduziert und das Zufußgehen wieder sicherer. Zudem wird die Luftqualität und damit die Gesundheit von Schüler*innen und Lehrer*innen verbessert.

Für Grundschulen eignet sich insbesondere die Tagesaktion „Klimaschleuse“, bei der Eltern ihre Kinder möglichst zu Fuß gehen lassen bzw. sie zu Fuß zur Schule begleiten. Alternativ sollen Eltern ihre Kinder im weiteren Umkreis der Schule absetzen, bspw. wenn das Laufen aufgrund eines zu langen Fußweges nicht realisierbar ist. Dafür gibt es festgelegte Schleusenpunkte, an denen die Kinder in einem festen Zeitraum von Mitarbeitern der Stadt, der Polizei und den Verantwortlichen der Schule in Empfang genommen werden. So erlangen die Kinder wichtige Kompetenzen im Straßenverkehr, werden schon morgens körperlich aktiv und können sich auf dem Schulweg mit Freunden treffen.

Insbesondere die Kommunikation und das flankierende Marketing der Maßnahme sollen ausgearbeitet werden, um sicherzustellen, dass eine zielgruppengerechte Ansprache aller Akteure erfolgt. Dazu gehören Informationen an Schüler*innen und Eltern sowie Aktionen vor der Schule zur Erfolgsüberprüfung bzw. Sensibilisierung der Eltern.

Finanzierungsansatz

Aktionen zur Sensibilisierung können in der Regel durch Kooperationen kostenlos durchgeführt werden. Die Schaffung bzw. Ergänzung von Radinfrastruktur kann (je nach Maßnahme) förderfähig sein. Weitere Mittel zur Schaffung von Infrastruktur sollen aus dem allgemeinen Haushalt der Kommune kommen. Geringe

Kosten bspw. für Flyer und Plakate können über das Budget des Klimaschutzmanagements gedeckt werden.



Handlungsschritte:

5. Erstellung einer Maßnahmenliste
6. Gewinnen einer Schule für das Pilotprojekt
7. Durchführung zunächst an einer Einrichtung und Übertragung der Erfahrungen auf weitere Schulen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2022 – 03/2022
Umsetzung: 04/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:

Eltern, Schüler*innen, Lehrer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Straßen und Verkehr einschl. der fachspezifischen Teams, welche aus Vertreter der Verwaltung sowie externen Akteuren (z.B. Polizei) zusammengesetzt sind. Hierzu gehören in Wuppertal das Aktionsteam „Achtung Kinder“, der Runde Tisch Radverkehr sowie das Team Verkehrssicherheit, Schulen, Polizei, Ordnungsamt



Kriterienbewertung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)

Anmerkung

260 MWh/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18, Annahme: Vermeidung von 450 Fahrten pro Schultag)

70 t CO₂/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18)

/

Kosten für Einrichtung von Hol- und Bringzonen, Förderung von Radinfrastruktur u.a. durch die Kommunalrichtlinie möglich
Sachkosten: ca. 5.000 EUR/a für die Durchführung von Aktionen und Öffentlichkeitsarbeit

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 50 Tage/Jahr

ehrenamtliche Akteure (Eltern):
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr zur Planung sowie Ansprache im ersten Jahr, in den Folgejahren weniger

+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	Keine direkten Effekte
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Kein direkter Bezug
++	Akzeptanz	hohe zu erwartende Akzeptanz bei den Schulen, mittlere Akzeptanz der Eltern



Fördermöglichkeiten
u.a. Kommunalrichtlinie



Politischer Beschluss
Nicht notwendig, für Hol- und Bringzonen und andere infrastrukturelle Maßnahmen (wie z.B. Reduzierung Parkraumangebot, Querungshilfen etc.) erforderlich



Erfolgsindikatoren
Anzahl der Schüler, die zu Fuß, mit dem Rad oder ÖPNV kommen. Befragung von Schülern, Eltern und Lehrern.



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
Schüler als Multiplikatoren und Einbindung der Eltern und Lehrer



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
6.16



Kooperationsmöglichkeiten
Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC), Polizei



Synergieeffekte
Maßnahme 6.16, Aktion STADTRADELN



Gewinnung von Akteuren

Ansprache durch das Klimaschutzmanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittlere Priorität aufgrund der Multiplikator-Effekte und Einbeziehung von Lehrern sowie Eltern. Gesamtstädtisch sind bei Umsetzung an allen Schulen hohe Einsparungspotenziale vorhanden.



Hinweise

Material ist über die Transferstelle Mobilitätsmanagement des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen verfügbar:

<https://www.mobilitaetsmanagement.nrw.de/>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 6.16 / Priorität: mittel

Niederschwellige Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg

Maßnahmen-Typ: Bildung & Unterstützungsangebote

Ziel und Strategie

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen soll ein Umdenken von Schüler*innen, Eltern und Lehrpersonal im Bereich der schulischen Mobilität angestoßen werden sowie Unterstützung zur Erprobung von Alternativen zur Anfahrt mit dem Kfz geboten werden. Auf diese Weise kann ein niederschwelliger Einstieg gelingen, der langfristig bei vielen Schülern zu einem Umstieg auf das Fahrrad, den ÖPNV oder bspw. der Bildung von Laufgemeinschaften führt.

Ausgangslage

An vielen der Wuppertaler Schulen werden höhere Anteile der Schüler*innen von den Eltern mit dem Kfz zur Schule gebracht und wieder abgeholt. Dadurch entstehen für Schüler*innen und Lehrer*innen häufig gefährliche Verkehrssituationen im direkten Umfeld der Schule. Zudem trägt der motorisierte Individualverkehr erheblich zu den Treibhausgasemissionen im Handlungsfeld Mobilität bei.

Beschreibung

Es soll eine Übersicht zu niederschwelligen Aktionen erstellt werden, die durch Lehrer an allen Schulen oder in Kooperation mit dem Klimaschutzmanagement und/ oder der Polizei durchgeführt werden können. Es sollen entsprechende Aktionen für Grundschulen sowie weiterführende Schulen bzw. verschiedene Altersstufen entwickelt werden. Diese Projekte für einen klimaschonenden Schulweg können mit einzelnen Klassen, Stufen oder der gesamten Schule umgesetzt werden. Im Klassenverband kann bspw. ein "Klima-Baum" aufgestellt werden, welcher je nach genutzten Verkehrsmitteln der Schüler mit grünen und braunen Blättern bestückt wird. Ziel ist es pro Klasse einen möglichst grünen Baum zu haben und dies mit Hilfe von Maßnahmen wie Laufgemeinschaften etc. zu realisieren.

Finanzierungsansatz

Die Informations-Kampagne wird durch die Mittel des Klimamanagements finanziert. Dazu müssen der Koordinierungsstelle Klimaschutz entsprechende Mittel durch den Haushalt der Stadt Wuppertal zur Verfügung gestellt werden. Niederschwellige Aktionen an den Schulen können in der Regel durch Kooperationen kostenlos durchgeführt werden.



Handlungsschritte:

1. Erstellung einer Maßnahmenliste
2. Gewinnung von Schulen zur Umsetzung
3. Initiierung von Projekten und Unterstützung der Schulen bei Einzelaktionen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2022 – 03/2022
Umsetzung: 04/2022 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Eltern, Schüler*innen, Lehrer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Straßen und Verkehr (v.a. Nahmobilität) einschl. der fachspezifischen Teams, welche aus Vertreter der Verwaltung sowie externen Akteuren (z.B. Polizei) zusammengesetzt sind. Hierzu gehören in Wuppertal das Aktionsteam „Achtung Kinder“, der Runde Tisch Radverkehr sowie das Team Verkehrssicherheit, Schulen, Polizei, Ordnungsamt

**Kriterienbewertung**

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
++	Akzeptanz

Anmerkung

260 MWh/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18, Annahme: Vermeidung von 450 Fahrten pro Schultag)

70 t CO₂/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18)

/

ca. 3.000 EUR/a für die Durchführung von Aktionen und Öffentlichkeitsarbeit

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr

ehrenamtliche Akteure (Eltern):
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr zur Entwicklung von Aktionen und Planung sowie Ansprache im ersten Jahr, in den Folgejahren weniger

Sehr gut

Sehr gut

Keine direkten Effekte

Kein direkter Bezug.

hohe zu erwartende Akzeptanz bei den Schulen, mittlere Akzeptanz der Eltern

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der Schüler, die zu Fuß, mit dem Rad oder ÖPNV kommen. Anzahl der teilnehmenden Schulen. Befragung von Schülern, Eltern und Lehrern.

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Schüler*innen als Multiplikatoren und Einbindung der Eltern und Lehrer*innen

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

6.15

**Kooperationsmöglichkeiten**

ADFC, Polizei

**Synergieeffekte**

6.15, Aktion STADTRADELN

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache durch das Klimamanagement

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität aufgrund der Multiplikatoreffekte und Einbeziehung von Lehrern sowie Eltern. Gesamtstädtisch sind bei Umsetzung an allen Schulen hohe Einsparungspotenziale vorhanden.

**Hinweise**

Material ist über die Transferstelle Mobilitätsmanagement des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen verfügbar:

<https://www.mobilitaetsmanagement.nrw.de/>



Mobilität / Nr. 6.17 / Priorität: hoch

Installation von Radabstellanlagen an Schulen, Sportstätten und anderen öffentlichen Einrichtungen

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ausgangslage und Ziel

An öffentlichen Einrichtungen sind z.T. unzureichende Abstellanlagen für Fahrräder und Pedelecs vorhanden. Ziel der Maßnahme ist daher der Ausbau der Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Schulen und Sportstätten.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in könnte die Organisation, Planung und Umsetzung der Installation von Radabstellanlagen, insb. sicherere Abstellanlagen für Pedelecs, initiieren. Im Gespräch mit Gebäudemanagement (GMW) und ggf. Gebäudenutzern kann geprüft werden, an welchen Stellen eine Installation neuer Radabstellanlagen sinnvoll und umsetzbar ist. Zusätzlich kann insbesondere die Gestaltung von sicheren Fuß- und Radwegen (Schilder, farbliche Markierungen usw.) zur Verkehrssicherheit von Radfahrer*innen und Fußgänger*innen insbesondere im Schulverkehr beitragen.

Ein Engpass stellt aktuell die unzureichende Personalkapazität für die Objektplanung und Ausführung in der Verwaltung dar. Die Klimamanager*innen können an besonders markanten Punkten wichtige Signale setzen. Die Vorbildwirkung kann durch eine geeignete Gestaltung und in Verbindung mit Infotafeln o.ä. noch gesteigert werden. Besonders an Schulen ergeben sich Synergien mit dem Thema Klimabildung.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt durch Mittel des GMW und ggfls. des Ressorts Straßen und Verkehr (im öffentlichen Raum). Zur Umsetzung müssen dem Ressort die erforderlichen Mittel aus dem Haushalt der Kommune zur Verfügung gestellt werden. Ggf. kann je nach Art der Umsetzung eine anteilige Förderung (bis zu 60% bei finanzschwachen Kommunen) über die Kommunalrichtlinie des BMU beantragt werden (2.11 Nachhaltige Mobilität).



Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen mit Verkehrsplanung und Gebäudemanagement und ggf. Gebäudenutzern öffentlicher Einrichtungen
2. Klärung und Priorisierung des Bedarfs der Installation von Radabstellanlagen in Zusammenarbeit mit der Verkehrsplanung und dem Gebäudemanagement
3. Umsetzung (soweit Kapazitäten vorhanden) durch die Verkehrsplanung und das Gebäudemanagement



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 03/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Nutzer*innen öffentlicher Einrichtungen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Verkehrsplanung, Gebäudemanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	260 MWh/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18, Annahme: Vermeidung von 450 Fahrten pro Schultag)
++	THG-Einsparung [t/a]	70 t CO ₂ /a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitions- und Installationskosten: ca. 20.000 EUR (für die Installation von 50 Abstellbügeln) Kosten für Maßnahmen zur Steigerung der Verkehrssicherheit: ca. 10.000 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Regionale Wertschöpfung	Generation von Wertschöpfung durch Umsetzung baulicher Maßnahmen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Stärkung der klimafreundlichen Nahmobilität insbesondere für Kinder und Jugendliche
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

Kommunalrichtlinie des BMU (2.11 Nachhaltige Mobilität)



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl installierter Abstellanlagen



Zielkonflikte

Ein Engpass stellt aktuell die unzureichende Personalkapazität für die Objektplanung und Ausführung in der Verwaltung dar. Diese Aufgaben können nicht durch das Klimamanagement übernommen werden.



Impulswirkung

Impuls zur Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

6.13 Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen, 6.16 Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg



Kooperationsmöglichkeiten

Schulen, öffentliche Einrichtungen und Sportstätten



Synergieeffekte

6.13 Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen, 6.18 Beratungsangebot für ein schulisches Mobilitätsmanagement, 6.16 Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg, 9.4 Sofortmaßnahmen für Schulen und Kindergärten



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: durch Bau der erforderlichen Infrastruktur wird die Möglichkeit geschaffen bzw. die Motivation erhöht, das Fahrrad zu nutzen



Hinweise

/



Mobilität / Nr. 6.18 / Priorität: mittel

Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement

Maßnahmen-Typ: Beratung

Ausgangslage und Ziel

Um den Schulverkehr klimaschonender und sicherer zu gestalten, kann ein schulisches Mobilitätsmanagement umgesetzt werden, das erforderliche Rahmenbedingungen für verstärkten Einsatz klimaschonender Verkehrsmittel schafft. Dabei geht es zum einen um eine Veränderung der Rahmenbedingungen des Schulwegs, zum anderen aber auch um die Vermittlung von Wissen an Kinder und Jugendliche sowohl im Sinne der Verkehrserziehung als auch im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ein Beratungsangebot kann Schulen dabei unterstützen, ein Mobilitätsmanagement einzuführen bzw. weiterzuentwickeln.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann die Aufgabe übernehmen, für Schulen in Wuppertal ein Informationsangebot zu entwickeln und Informationen zur Verfügung zu stellen. Hierzu können Materialien zum schulischen und betrieblichen Mobilitätsmanagement durch den/die Klimamanager*in gesammelt, aufbereitet und in das webbasierte Informationsportal der Stadt Wuppertal (vgl. Maßnahme 10.8) eingestellt werden.

Bei Interesse mehrerer Schulen können gegebenenfalls Workshops umgesetzt werden, in denen Teilnehmer*innen der jeweiligen Schulen zusammen mit der Koordinierungsstelle Klimaschutz und der Verkehrsplanung Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg zusammenstellen.

Bei Interesse mehrerer Schulen und Unternehmen in einem Quartier können ggf. über einzelne Akteure hinaus gemeinsame Lösungen und Synergien im Quartiersansatz gefunden werden. Vorschläge dazu macht die Veröffentlichung „Betriebliche Mobilität im Quartier gemeinsam verbessern“ des Wuppertal Instituts⁴⁴ (siehe auch Steckbrief 3.6 „Schaffung eines Beratungsangebots für das Betriebliche Mobilitätsmanagement“).

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt aus dem Budget des Klimamanagements. Der Koordinierungsstelle Klimaschutz müssen dafür die entsprechenden über die Förderung hinausgehenden Mittel zur Verfügung gestellt werden.



Handlungsschritte:

1. Recherche und Aufbereitung von Informationen zum schulischen Mobilitätsmanagement
2. Einstellung in das Informationsportal der Stadt Wuppertal
3. Ggf. Umsetzung von Workshops mit Vertreter*innen von Schulen und der Stadt Wuppertal

⁴⁴ Wuppertal Institut, Juni 2019, Betriebliche Mobilität im Quartier gemeinsam verbessern, Erkenntnisse für die Praxis aus dem Projekt BMM HOCH DREI, https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7393/file/7393_Betriebliche_Mobilitaet.pdf



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 04/2024 – 09/2024
Umsetzung: ab 10/2024



Zielgruppenbeschreibung:
Schulen in Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+++	Regionale Wertschöpfung
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

260 MWh/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18, Annahme: Vermeidung von 450 Fahrten pro Schultag)
70 t CO₂/a (Maßnahmen 6.15 bis 6.18)
/
Sachkosten für Umsetzung von Workshops: 2.000 EUR/Jahr
Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage
Sehr gut
Gut
/
/
voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Anzahl umgesetzter Maßnahmen an Schulen



Zielkonflikte
/



Impulswirkung

Impuls zur Umsetzung und Weiterentwicklung eines schulischen Mobilitätsmanagements, Impuls zur klimaschonenden Mobilität von Schüler*innen und Lehrer*innen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

3.6 Beratungsangebot für betriebliches Mobilitätsmanagement, 6.15 Aktionen für einen klimaschonenden Schulweg, 6.16 Pilotprojekt für Hol- und Bringzonen an Schulen, 10.8 Informationsportal



Kooperationsmöglichkeiten

in Abstimmung mit Verkehrsplanung der Stadt Wuppertal, Schulen in der Stadt Wuppertal, ggf. Einbeziehung weiterer Akteure, wie z.B. WSW mobil GmbH



Synergieeffekte

3.6 Beratungsangebot für betriebliches Mobilitätsmanagement, 6.15 Aktionen für einen umweltschonenden Schulweg, 6.16 Pilotprojekt für Hol- und Bringzonen an Schulen, 10.8 Informationsportal



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: Aufbereitete Informationen können die Motivation stärken, ein schulisches Mobilitätsmanagement einzuführen oder weiterzuentwickeln.



Hinweise

Informationen zu schulischem Mobilitätsmanagement:

Zukunftsnetz Mobilität NRW:
<https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/schulen>

9.3.7 Handlungsfeld Stadt als Vorbild

Das Handlungsfeld „Stadt als Vorbild“ umfasst Maßnahmen, die die Minderung der Klimawirkungen der Stadtverwaltung betreffen. Sie umfassen die Bereiche Mobilität, Beschaffung, kommunale Liegenschaften und Straßenbeleuchtung. Im Folgenden werden die Bereiche im Hinblick auf die Berücksichtigung von Maßnahmen im Handlungsprogramm kurz beschrieben.

Mobilität

Im Bereich Mobilität wurden durch die Stadt Wuppertal im Rahmen des Projektes BMM HOCH DREI bereits viele Maßnahmen zur Förderung einer klimaschonenden Mobilität umgesetzt. Das Projekt „Betriebliches Mobilitätsmanagement im Bergischen Städterieck – BMM HOCH DREI“ wurde von 2016 bis 2019 von den Organisationen Wuppertal Institut, Bergische Universität Wuppertal, Neue Effizienz GmbH, EcoLibro GmbH und dem Zentrum für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit TransZent in Kooperation mit den Städten Wuppertal, Solingen und Remscheid umgesetzt. Im Rahmen des Projektes wurden in der Stadtverwaltung von Wuppertal Maßnahmen zum Betrieblichen Mobilitätsmanagement u.a. auf Grundlage einer Standort- und Erreichbarkeitsanalyse entwickelt und z.T. umgesetzt. Diese Maßnahmen sollen durch ergänzende Maßnahmen des Klimamanagements unterstützt werden, um die Mobilität der Stadtverwaltung klimaschonender zu gestalten.

Beschaffung

Ebenso kann das Klimamanagement dazu beitragen, die bereits vorhandenen Aktivitäten zur klimaschonenden Beschaffung zu unterstützen. Im Rahmen des Netzwerks Faires Beschaffungswesen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wurden von der Stadt Wuppertal mehrere Workshops umgesetzt. Es wurden Möglichkeiten und Grenzen einer nachhaltigen und fairen Beschaffung diskutiert und Regelungen erarbeitet. Das Klimamanagement kann die damit befassten Stellen in der Verwaltung bei der Fortführung dieser Entwicklung unterstützen.

Kommunale Liegenschaften

Neben Mobilität und Beschaffung ist ein wichtiger Bereich des Handlungsfelds „Stadt als Vorbild“ die Minderung des Energiebedarfs der kommunalen Liegenschaften sowie der Einsatz regenerativer Energieträger. Mit ihrer Richtlinie Wirtschaftliches Bauen verfügt die GMW bereits über einen strukturierten Ansatz, um Belange des Klimaschutzes in Neubauten und Sanierungsmaßnahmen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus umzusetzen. In Abstimmung mit dem GMW wurden dazu ergänzende Maßnahmen entwickelt, die Klimaschutz und -anpassung weiter forcieren. Darüber hinaus können Maßnahmen zu klimaschonenden IT-Lösungen in der Verwaltung umgesetzt werden.

Straßenbeleuchtung

Im Hinblick auf das Thema Straßenbeleuchtung konnte im Rahmen eines Telefoninterviews festgestellt werden, dass eine Umrüstung der Beleuchtung auf LED sukzessive erfolgt. Mit Stand 2019 wurden bereits 44% der insgesamt über 30.000 Leuchten von Wuppertal – zum Teil unter Einsatz von Fördermitteln – umgerüstet. Die Umrüstung wird in den kommenden Jahren systematisch weiterverfolgt. Da die Umstellung der Beleuchtung auf LED bereits erfolgt, wurde das Thema Straßenbeleuchtung nicht in das Handlungsprogramm aufgenommen.



Stadt als Vorbild / Nr. 7.1 / Priorität: mittel

Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen von Dienstreisen und Dienstgängen

Maßnahmen-Typ: organisatorische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist, die Ansätze und Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) zu verstetigen und weiterzuentwickeln, um die Klimawirkungen von Dienstgängen und Dienstreisen zu reduzieren. Möglichkeiten zur Reduzierung der Umweltwirkungen von Dienstgängen und Dienstreisen sind sowohl die Vermeidung unnötiger Dienstgänge und Dienstreisen als auch die verstärkte Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr).

Ausgangslage

Die Stadt Wuppertal setzte im Forschungsprojekt BMM HOCH DREI bereits vielfältige Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltwirkungen im Handlungsfeld Mitarbeitermobilität um. Darüber hinaus wurden in einer stadtinternen Arbeitsgruppe zu BMM für die Handlungsfelder Fuhrpark und Dienstreisen/Dienstgänge weitere Maßnahmen entwickelt und z.T. umgesetzt. Die bereits in diesem Projekt entwickelten Maßnahmen können durch das Klimamanagement verstetigt, fortgeführt und weiterentwickelt werden. Insbesondere sollte zukünftig eine stärkere Abstimmung der Maßnahmen unter den drei Handlungsfeldern zum BMM erfolgen, da die Handlungsfelder stark mit einander verknüpft sind und die Erfolge der Maßnahmen sich gegenseitig – sowohl positiv als auch negativ - beeinflussen können.

Beschreibung

Zur Vermeidung unnötiger Dienstreisen und Dienstgänge können Möglichkeiten zur Umsetzung von Telefon- und Videokonferenzen im Intranet der Stadt Wuppertal verstärkt beworben werden, um Hemmschwellen der Nutzung abzubauen. Im Rahmen der Corona-Krise wurden diese digitalen Werkzeuge bereits intensiv getestet und viele Erfahrungen mit der Nutzung gesammelt. Diese Erfahrungen können durch das Klimamanagement evaluiert werden, um herauszufinden, welche Schwierigkeiten es bei der Nutzung gibt. Ggf. können darauf basierend Maßnahmen zur Optimierung entwickelt bzw. gezielt Anleitungen und Erklärungen ins Intranet der Stadt Wuppertal eingestellt werden.

Auch zur Förderung des verstärkten Einsatzes des [Umweltverbunds](#) können unterschiedliche Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden. Im Sinne des Landesreisekostengesetzes NRW ist die Stadt Wuppertal bereits zum vorrangigen Einsatz von öffentlichen Verkehrsmitteln bei Dienstreisen verpflichtet. In der Praxis werden jedoch vorrangig private und dienstliche Pkw eingesetzt. Dem gilt es zukünftig mit geeigneten Maßnahmen entgegenzuwirken.

Möglich ist in diesem Zusammenhang, eine Kompensation der Emissionen nicht vermeidbarer Flugreisen und Dienstreisen mit dem Auto durch Klimaschutzzertifikate zu leisten. Die Ausgleichszahlungen könnten in einen kommunalen Fonds für Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen eingezahlt werden (vgl. Maßnahme 10.4). Zudem kann über eine Übersicht nachgedacht werden, die die Ressorts mit den meisten Dienstreisen pro Jahr herausfiltert. So können neben den allgemeinen Maßnahmen noch individuell auf die jeweilige Abteilung zugeschnittene Maßnahmen angeboten werden.

Darüber hinaus kann das Klimamanagement Kontakt zu anderen Großunternehmen in Wuppertal aufnehmen, um sich über das Thema in regelmäßigen Abstimmungen auszutauschen. Durch das Networking besteht die Möglichkeit, voneinander zu lernen und ggf. gemeinsam neue Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Finanzierungsansatz

Kosten entstehen durch den finanziellen Ausgleich von Emissionen. Diese Kosten können aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune finanziert werden. Eine Alternative ist, dass jedes Ressort für die Kompensation der durch Dienstreisen und -gänge in seinem Ressort entstehenden THG-Emissionen selbst aufkommt. Dies würde einen monetären Anreiz schaffen, Dienstreisen und -gänge zu vermeiden bzw. den Umweltverbund stärker zu nutzen.

Handlungsschritte:

5. Bewerbung der Umsetzung von Telefon- und Videokonferenzen im Intranet der Stadt Wuppertal
6. Durchführung einer Evaluierung der Nutzung von Telefon- und Videokonferenzen und ggf. Ableitung von Maßnahmen
7. Erarbeitung einer Übersicht durchgeführter Dienstreisen und Ableitung von Maßnahmen, die individuell auf die Ressorts zugeschnitten sind
8. Ausarbeitung von Handlungsvorschlägen im Hinblick auf Kompensationszahlungen incl. deren Finanzierung
9. Abstimmung der Kompensationszahlungen und individuellen Maßnahmen mit Ressort- und Bereichsleitern



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Verwaltungsvorstand, Klimamanagement



Kriterienbewertung

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]
++	THG-Einsparung [t/a]
+++	Kosteneinsparung [EUR/a]
++	Finanzieller Aufwand

Anmerkung

ca. 470 MWh/a (Annahme: Vermeidung von 6.250 Dienstreisen und -gängen pro Jahr, Verlagerung von 25.000 Dienstreisen und -gängen pro Jahr auf ÖPNV)

ca. 105 t/a

ca. 15.000 EUR durch vermiedene Fahrten (Annahme: durchschnittliche Entfernung 15 km)

Kosten der ÖV-Nutzung können ggf. zumindest teilweise durch Kostenersparnis der verlagerten Pkw-Nutzung gedeckt werden

Kosten der Kompensation: ca. 10.000 EUR (Annahme: Preis der Kompensation: 23 EUR/t)

+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. mittelbar durch Umsetzung investiver Maßnahmen aus Kompensationszahlungen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+	Akzeptanz	Die geplanten Maßnahmen erfordern eine gute Kommunikation.



Fördermöglichkeiten

Aktuell in NRW kein Angebot verfügbar, die Förderlandschaft soll von dem Klimamanagement weiter beobachtet werden.



Politischer Beschluss

Empfehlenswert (insb. im Hinblick auf Kompensationszahlungen)



Erfolgsindikatoren

Einstellung von Informationen ins Intranet, Umsetzung von Informationsveranstaltungen bzw. Gesprächen mit Ressort- und Bereichsleitern, Fortschreibung von Dienstvereinbarungen, Anzahl vermiedener und mit ÖPNV zurückgelegter Dienstreisen und -gänge pro Jahr, vermiedene Fahrzeug-Kilometer pro Jahr



Zielkonflikte

positive Verstärkungseffekte durch Kompensationszahlungen



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Die Vermeidung unnötiger Fahrten mit MIV bei Dienstreisen und Dienstgängen kann eine Vorbildwirkung u.a. für die Mitarbeitermobilität sein.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Einzahlung der Kompensation in einen Klimafonds zur Umsetzung von Projekten (siehe Maßnahme 10.4), Maßnahmen zum Fuhrpark und der Mitarbeitermobilität der Stadt Wuppertal (Maßnahmen 7.2, 7.3 und 7.4)



Kooperationsmöglichkeiten

Kooperation und Austausch mit anderen Großunternehmen in der Stadt



Synergieeffekte

Einzahlung der Kompensation in einen Klimafonds zur Umsetzung von Projekten (siehe Maßnahme 10.4)



Gewinnung von Akteuren

Gesamtpersonalrat, Ressort- und Abteilungsleiter*innen,



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: Um Vorbildwirkung zu erzeugen ist es wichtig, dass die Stadt Wuppertal im Arbeitsalltag Klimaschutz soweit möglich in das Verwaltungshandeln integriert. Die Wahl der Verkehrsmittel ist direkt durch jede/n einzelne/n Mitarbeiter*in beeinflussbar. Gegebenenfalls wird so auch die private Verkehrsmittelwahl beeinflusst.



Hinweise

/



Stadt als Vorbild / Nr. 7.2 / Priorität: mittel

Informationsmaßnahmen zur Steigerung der Motivation zur Nutzung des Umweltverbunds

Maßnahmen-Typ: Information, Organisation, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist, die Ansätze und Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) zu verstetigen und weiterzuentwickeln, um die Klimaauswirkungen der Mitarbeitermobilität zu reduzieren, indem Informations- und Motivationsangebote für die Mitarbeiter*innen geschaffen werden, die zur Änderung des Mobilitätsverhaltens anregen.

Ausgangslage

Die Stadt Wuppertal hat im Projekt BMM HOCH DREI bereits Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltwirkungen der Mitarbeitermobilität entwickelt und zum Teil bereits umgesetzt. Diese Maßnahmen können durch das Klimamanagement verstetigt, fortgeführt und weiterentwickelt werden. Aufgrund der Ergebnisse der Wohnstandort- und Erreichbarkeitsanalyse im Rahmen des Forschungsvorhabens BMM HOCH DREI wohnen 58% der Mitarbeiter*innen in einem Umkreis von bis zu 15 Kilometer zum Arbeitsplatz. Da das Auto nach wie vor das meistgenutzte Verkehrsmittel für die Mitarbeiter*innen ist, resultiert hieraus ein großes Potenzial, um zum Umstieg auf den Umweltverbund (je nach Distanz zu Fuß, Fahrrad/Pedelecs oder Bus und Bahn) zu motivieren.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann Informations- und Motivationsmaßnahmen zur Nutzung des Umweltverbunds umsetzen. Sie können folgende Inhalte umfassen:

- **Informationen im Intranet:** Fortlaufend sollen die Informationen zum Jobticket, zu Möglichkeiten Homeoffice zu nutzen, dem zinslosen Darlehen für Pedelecs und Fahrräder, vorhandene und neu geschaffene Fahrradabstellanlagen und Beratungsangebote sowie eine Dokumentation des Mobilitätstags und weiterer Veranstaltungen im Intranet aktualisiert und verbessert werden. Außerdem können die stadtinternen Mobilitätsscouts erneut stärker in der Belegschaft bekannt gemacht werden, die Kolleg*innen hinsichtlich sicherer und schönerer Fahrradstrecken beraten können und Empfehlungen aussprechen.
- **Motivationskampagne:** Im Rahmen einer Motivationskampagne können Argumente für das zu Fuß Gehen oder für die Nutzung von ÖPNV und Fahrrad/Pedelecs gesammelt werden. Ggf. lässt sie sich auch mit einer Aktion bzw. einem Wettbewerb zur Nutzung des Umweltverbunds verbinden. Eine Motivationskampagne wurde bereits zu den Mobilitätstagen 2018 durchgeführt, in der u.a. Radfahrer mit ihren Gründen, das Rad zu nutzen, vorgestellt wurden. Zudem kann der/die Klimamanager*in eine Teilnahme an den Aktionen „Tappa“, „Stadtradeln“ und „Mit dem Rad zur Arbeit“ umsetzen.
- **Umsetzung des Mobilitätstags:** Die Klimamanager*innen können die bereits 2018 durchgeführten Mobilitätstage erneut durchführen. Er umfasste ein vielfältiges Angebot von Beratungen, Dienstleistungen und Möglichkeiten zum Ausprobieren mit Beteiligung unterschiedlicher Akteure und Sponsoren. Eine Teilnahme könnte während der Arbeitszeit erfolgen. Die Mobilitätstage könnten durch den/die Klimamanager*in in regelmäßigen Abständen (z.B. alle 2 Jahre) organisiert werden. Möglich wäre auch eine Kombination mit ähnlichen Themen, z.B. mit den Gesundheitstagen.
- Eine **Vernetzung mit lokalen Akteuren**, z.B. Stadtparkasse, IG Barmen, Masterplan Handwerk, kann hilfreich sein, um neue Ideen für Projekte zu generieren, voneinander zu lernen bzw. gemeinsame Aktionen zu planen. Der/die Klimamanager*in kann Gespräche mit lokalen Akteuren führen und Vernetzungstreffen organisieren.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung der Veranstaltungen und Aktionen kann durch das Budget des Klimamanagements erfolgen.



Handlungsschritte:

1. Sammlung und Aufbereitung von Informationen und Einstellung in das Intranet der Stadt Wuppertal
2. Planung und Umsetzung der Motivationskampagne und weiterer Aktionen für die Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal
3. Planung von Veranstaltungen, Einbindung möglicher Unterstützer*innen, Bekanntmachung der Veranstaltungen im Intranet
4. Kontaktierung von und Austausch mit umliegenden Einrichtungen am Rathaus Wuppertal Barmen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Verkehrsplanung



Kriterienbewertung

++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

++ THG-Einsparung [t/a]

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

++ Finanzieller Aufwand

+ Zeitlicher Aufwand (Personal)

+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

+ Regionale Wertschöpfung

+ Bezug zur demografischen Entwicklung

+++ Akzeptanz

Anmerkung

ca. 620 MWh/a (Maßnahmen 7.2 und 7.3, Annahme: Verlagerung von MIV auf öffentlichen Verkehr (ÖV): 5%, auf Fahrrad und Fußwege 2%, durchschnittliche Entfernung: 8 km)

ca. 130 t/a (Maßnahmen 7.2 und 7.3)

/

verwaltungsinterne Motivationskampagne: 2.000 EUR

Umsetzung von Veranstaltungen (Catering, Raummiete etc.): ca. 4.000 EUR/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 50 Tage/Jahr

Gut

Gut

/

/

voraussichtlich gut



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

abgeschlossene Planungen, Anzahl umgesetzter Veranstaltung, vermiedene Pkw-Kilometer pro Jahr



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Die Motivation der Mitarbeiter*innen zur Nutzung des Umweltverbunds kann die Motivation stärken, auch darüber hinaus das Mobilitätsverhalten zu ändern.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Vergünstigtes Jobticket und Bau von Abstellanlagen (Maßnahme 7.3), Maßnahmen zu Dienstreisen und –gängen (Maßnahme 7.1) und zum Fuhrpark (Maßnahmen 7.4)



Kooperationsmöglichkeiten

Ggf. Kooperation mit lokalen Akteuren, wie z.B. Stadtparkasse, IG Barmen, Masterplan Handwerk



Synergieeffekte

Vergünstigtes Jobticket und Bau von Abstellanlagen (Maßnahme 7.3), Maßnahmen zu Dienstreisen und –gängen (Maßnahme 7.1) und zum Fuhrpark (Maßnahmen 7.4)



Gewinnung von Akteuren

Betriebliches Gesundheitsmanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: Um Vorbildwirkung zu erzeugen ist es wichtig, dass die Stadt Wuppertal im Arbeitsalltag Klimaschutz soweit möglich in das Verwaltungshandeln integriert. Die Wahl der Verkehrsmittel ist direkt durch jeden einzelnen Mitarbeiter beeinflussbar.



Hinweise

Eine interne Kommunikation und Motivation sollte gemeinsam mit den Themen Dienstreisen und –gängen und Fuhrpark erfolgen. In diesem Zusammenhang bestehen starke Synergien der Maßnahmen.



Stadt als Vorbild / Nr. 7.3 / Priorität: mittel

Organisatorische und technische Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds

Maßnahmen-Typ: Information, Organisation, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist, die Ansätze und Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) zu verstetigen und weiterzuentwickeln, um die Klimawirkungen der Mitarbeitermobilität zu reduzieren, indem organisatorische und technische Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds umgesetzt werden.

Ausgangslage

Die Stadt Wuppertal hat im Projekt BMM HOCH DREI bereits Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltwirkungen der Mitarbeitermobilität entwickelt und zum Teil bereits umgesetzt. Diese Maßnahmen können durch das Klimamanagement verstetigt, fortgeführt und weiterentwickelt werden.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann beispielhaft die Umsetzung organisatorischer und technischer Maßnahmen initiieren bzw. unterstützen, um die Attraktivität des Umweltverbunds für die Mitarbeiter*innen zu steigern. Es werden dafür folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die im Verlauf des Klimamanagements weiterentwickelt werden sollen:

1. Umsetzung eines vergünstigten Jobtickets

Aktuell ist das Jobticket der Stadt Wuppertal nur geringfügig günstiger als die normale Monatskarte. Um einen Anreiz zur vermehrten Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel auf dem Arbeitsweg und in der Freizeit der Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal zu geben, sollte geklärt werden, ob eine Erhöhung des Arbeitgeberzuschusses zum Jobtickets möglich ist und welche Finanzierungsmöglichkeiten bestehen. Hierzu werden derzeit Gespräche zwischen dem BMM-Team und dem Verwaltungsvorstand geführt. Diese Maßnahme sollte durch das Klimamanagement mit einer umfassenden Kampagne für die Mitarbeiter*innen verbunden werden, sobald mit dieser Push-Maßnahme auch weitere Pull-Maßnahme (z.B. Erhöhung der Parkgebühren) verknüpft sind. Die Kampagne kann mit der Kampagne zur Nutzung des Umweltverbunds (Maßnahme 7.2) verknüpft werden.

2. Installation von sicheren Fahrradabstellplätzen und Mobilstationen an Verwaltungsgebäuden

Um den Radverkehr zu stärken, können die Radabstellanlagen im Umfeld des Rathauses Barmen ausgebaut werden - durch Installation von Anlehnbügeln, Fahrradboxen und Fahrradgaragen. Zusätzlich sollten überdachte Fahrradabstellplätze auf dem Betriebshof bzw. bei allen Verwaltungsgebäuden installiert werden. Ergänzend kann eine Einrichtung von Mobilstationen in der Nähe von Verwaltungshäusern erfolgen. Der/die Klimamanager*in kann die Umsetzung initiieren (siehe auch Maßnahme 6.13).

Auch diese Maßnahmen können, wie bereits bei den Informations- und Motivationsmaßnahmen (Maßnahme 7.2) beschrieben, Teil eines Austauschs mit weiteren Großunternehmen sein. Ggf. können Blaupausen für technische oder organisatorische Maßnahmen auf andere Unternehmen übertragen bzw. gemeinsam weiterentwickelt werden.

Finanzierungsansatz

1. Jobticket: Finanzierung aus dem Haushalt der Kommune, zum Teil möglicherweise Gegenfinanzierung durch Erhöhung von Parkgebühren.
2. Fahrradabstellplätze und Mobilstationen: Finanzierung aus dem Haushalt der Kommune. Darüber hinaus könnten auch die Ausgleichszahlungen zur Kompensation von Dienstreisen mit hohem Emissionsausstoß (Flüge, oder Pkw mit normalem Verbrennungsmotor) zur Finanzierung herangezogen werden. Siehe hierzu Maßnahme 10.4.
3. Darüber hinaus kann eine anteilige Förderung durch folgende Förderprogramme geprüft und ggf. beantragt werden:
 - Förderprogramm der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU (Nachhaltige Mobilität 2.11): Die Errichtung von Mobilstationen und Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen werden durch einen Zuschuss von bis zu 60% (bei finanzschwachen Kommunen) gefördert.
 - Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) des Ministeriums für Verkehr des Landes NRW: Förderung von Quartiers-Mobilstationen (ohne starken ÖPNV-Bezug) mit einer anteiligen Förderung der zuwendungsfähigen Ausgaben von bis zu 80%.
 - Zuwendung nach §12 ÖPNVG NRW – Weiterleitungsrichtlinie des VRR AöR für Mobilstationen mit starkem ÖPNV- Bezug (bis zu 95% der zuwendungsfähigen Kosten)

☰ Handlungsschritte:

1. Fortlaufende Überprüfung der sich eventuell verändernden Rahmenbedingungen (gesetzliche Regelungen, Fördermöglichkeiten des Bundes, Modellangebote des VRR bzw. WSW usw.) zur Umsetzung eines vergünstigten und attraktiven Jobtickets für die kommunalen Mitarbeiter*innen.
2. Vorbereitung und Durchführung einer Kampagne für Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal zur Erhöhung der Akzeptanz der vorgesehenen Push- und Pull-Maßnahmen – ggf. in Verknüpfung mit der Kampagne zur Nutzung des Umweltverbunds (Maßnahme 7.2).
3. Abstimmung mit dem Gebäudemanagement und der Verkehrsplanung sowie weiteren erforderlichen Akteuren (u.a. Polizei, Feuerwehr) zur Umsetzung von baulichen Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs und des ÖPNVs
4. Abstimmung der Vorschläge mit dem Verwaltungsvorstand, Personalrat, der jeweiligen Bezirksvertretung und ggf. Vorstellung in Ausschüssen für Verkehr und Umwelt.
5. ggf. organisatorische Unterstützung der Umsetzung der Maßnahmen
6. ggf. Information über Änderungen im Intranet der Stadt Wuppertal



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement, Verkehrsplanung, ggf. andere Fachbereiche (Gebäudemanagement, Wuppertaler Stadtwerke)

Kriterienbewertung		Anmerkung
++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 620 MWh/a (Maßnahmen 7.2 und 7.3, Annahme: Verlagerung von MIV auf ÖV: 5%, auf Fahrrad und Fußwege 2%, durchschnittliche Entfernung: 8 km)
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 130 t/a (Maßnahmen 7.2 und 7.3)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand	Investitionskosten Radabstellanlagen: ca. 520.000 EUR zzgl. Mobilstationen verwaltungsinterne Kampagne: Kalkulation in Maßnahme 7.2
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: stark abhängig vom Umfang der Umsetzung (Verkehrsplanung, Gebäudemanagement) Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. durch Umsetzung baulicher Maßnahmen (Mobilstation, Fahrradabstellanlagen)
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	bei den überwiegenden Maßnahmen ist eine gute Akzeptanz zu erwarten

 **Fördermöglichkeiten**
 Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU (Nachhaltige Mobilität 2.11)
 Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) des Ministeriums für Verkehr des Landes NRW (Mobilstation)
 Zuwendung nach §12 Gesetz über den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNVG) NRW – Weiterleitungsrichtlinie des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr (VRR) AöR

 **Politischer Beschluss**
 Notwendig (insb. Bau von Mobilstation und Fahrradabstellanlagen)

**Erfolgsindikatoren**

Absatzzahlen der Jobtickets, Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl neu geschaffener Fahrradabstellanlagen und ihre Auslastung, vermiedene Pkw-Kilometer pro Jahr (ggf. durch Befragung zu überprüfen oder abzuschätzen)

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: Die Motivation der Mitarbeiter*innen zur Nutzung des Umweltverbunds kann die Motivation stärken, auch darüber hinaus das Mobilitätsverhalten zu ändern; Stadt als Vorbild für andere Unternehmen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Maßnahmen zu Dienstreisen und –gängen (Maßnahme 7.1) und zum Fuhrpark (Maßnahmen 7.4)

Bau von Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen (Maßnahme 6.17), Bau von Mobilstationen (Maßnahme 6.13)

**Kooperationsmöglichkeiten**

ggf. Kooperation mit lokalen Akteuren, wie z.B. Stadtparkasse, IG Barmen, Masterplan Handwerk, hieraus können positive Synergieeffekte resultieren

**Synergieeffekte**

Maßnahmen zu Dienstreisen und –gängen (Maßnahme 7.1) und zum Fuhrpark (Maßnahmen 7.4)

Bau von Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen (Maßnahme 6.17), Bau von Mobilstationen (Maßnahme 6.13)

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Um Vorbildwirkung zu erzeugen ist es wichtig, dass die Stadt Wuppertal im Arbeitsalltag Klimaschutz soweit möglich in das Verwaltungshandeln integriert. Die Wahl der Verkehrsmittel ist direkt durch jeden einzelnen Mitarbeiter beeinflussbar.

**Hinweise**

Eine interne Kommunikation und Motivation kann gemeinsam mit den Themen Dienstreisen und –gängen und Fuhrpark erfolgen. In diesem Zusammenhang bestehen starke Synergien der Maßnahmen.



Stadt als Vorbild / Nr. 7.4 / Priorität: mittel

Fortlaufende Optimierung des zentralen Fuhrparks

Maßnahmen-Typ: organisatorische und technische Maßnahme

Ausgangslage und Zielsetzung

Neben einem zentralen Fahrzeugpool der Stadt Wuppertal, verfügen auch einzelne Ressorts über eigene Dienstfahrzeuge. Die Auslastung dieser Fahrzeuge ist jedoch sehr unterschiedlich. Um die Auslastung der Fahrzeuge zu optimieren und mittelfristig die Anzahl der Fahrzeuge zu verringern und den vorrangigen Einsatz von Fahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken zu erreichen, wurde mit Unterstützung des Projekts Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) ein zentraler Fahrzeugpool unter Einsatz eines Telematiksystems eingeführt. Die sukzessive Einspeisung von ressorteigenen Fahrzeugen in den zentralen Fahrzeugpool ist bisher teilweise erfolgt. Aktuell umfasst der zentrale Fuhrpark unter anderem 11 E-Autos, die vorrangig bei Buchungsanfragen eingesetzt werden. Zudem können Mitarbeiter*innen über das Telematiksystem auch Pedelecs für ihre Dienstgänge buchen. Um die Vorbehalte gegenüber E-Autos zu mindern, werden stadintern Einführungskurse zur Nutzung der E-Autos angeboten. Darüber hinaus wurde konzernweit ein einheitliches positives Layout für die E-Autos gewählt, um die Akzeptanz gegenüber der Elektromobilität bei den Mitarbeiter*innen und bei der Wuppertaler Bevölkerung deutlich zu erhöhen.

Beschreibung

Weitere Optionen, bzw. Möglichkeiten der Weiterentwicklung und Optimierung (z.B. im Hinblick auf veränderte Rahmenbedingungen, Förderprogramme, technische Entwicklungen und neue Erkenntnisse bei der Umsetzung) sollen von den Klimamanager*innen in Abhängigkeit von der Akzeptanz geprüft und ggfs. umgesetzt werden.

Beispielsweise bestehen in anderen Kommunen Planungen, den städtischen Fuhrpark mit Angeboten zum privaten Carsharing zu verknüpfen. Ebenso kann geklärt werden, ob bzw. in welchem Umfang die Beschaffung von Brennstoffzellen-Nutzfahrzeugen bzw. elektrischen Lastenrädern sinnvoll ist. Dazu können Gespräche mit der ESW (Eigenbetrieb Straßenreinigung Wuppertal) und anderen relevanten Akteur*innen geführt (z.B. WSW mobil GmbH) und ggf. Konzepte entwickelt werden. Möglich wäre die Umrüstung von Nutzfahrzeugen (z.B. Müllwagen) auf Brennstoffzellen-Technologie. Bislang gibt es erste Prototypen und Pilotprojekte. Der/die Klimamanager*in kann die weitere Entwicklung des Brennstoffzellen-Marktes im Blick behalten und ggf. mittelfristig Optionen für die Umsetzung von Projekten durch die Stadt Wuppertal mit relevanten Akteur*innen klären.

Finanzierungsansatz

Zudem kann eine Förderung der Anschaffung von Fahrzeugen mit emissionsarmen Antriebstechniken (z.B. Brennstoffzellen-Nutzfahrzeuge) sowie ggf. die Installation erforderlicher Ladeinfrastruktur u.a. durch das Förderprogramm progres.NRW (Emissionsarme Fahrzeuge) beantragt werden. Die Förderung beträgt bei Brennstoffzellen-Fahrzeugen bis zu 60% der Anschaffungskosten sowie bis zu 80% der Ausgaben der Ladeinfrastruktur (Wallboxen oder Ladesäulen).



Handlungsschritte:

1. Verfolgung der Entwicklungen des Marktes klimaschonender Antriebstechniken in Zusammenarbeit mit dem BMM-Team
2. Ggf. Entwicklung von Konzepten zum Einsatz von Brennstoffzellen-Nutzfahrzeugen und anderen Fahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken und Abstimmung mit relevanten Akteuren
3. Soweit erforderlich Organisation der Beschaffung weiterer Verkehrsmittel mit klimaschonenden Antriebstechniken



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 09/2021
Umsetzung: ab 07/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
ESW, Klimamanagement zusammen mit der Arbeitsgruppe BMM



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 22 MWh/a (Annahmen: Anzahl zusätzlicher Fahrten durch bessere Auslastung etc.: 150 pro Fzg, durchschnittliche Entfernung: 15 km)
+	THG-Einsparung [t/a]	ca. 3 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Durch Fahrzeugeinsparung und hohe Förderquoten ist zurzeit bereits eine kostenneutrale Anschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antriebstechniken möglich und wird bereits im großen Stil für die Stadt Wuppertal umgesetzt.
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Regionale Wertschöpfung	ggf. Effekte durch Investition in Fahrzeuge mit klimaschonenden Antriebstechniken und Ladeinfrastruktur
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
++	Akzeptanz	Erfahrungen zeigen gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
progres.NRW (Emissionsarme Fahrzeuge)



Politischer Beschluss
Empfehlenswert

**Erfolgsindikatoren**

Nutzungszahlen des zentralen Fuhrparks, gefahrene Fahrzeug-Kilometer von Pkw mit klimaschonenden Antriebstechniken im Verhältnis zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild: durch vorrangigen Einsatz von Fahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken kann eine Vorbildwirkung erzeugt werden und sollte weiterhin – z.B. durch ein konzernweites, einheitliches positives Layout – kommuniziert werden. Mitarbeiter*innen erleben die Elektromobilität als sehr positiv, da sie neben der klimaschonenden Antriebstechnik lärmarm ist und vielen Fahrer*innen einen Fahrspaß vermitteln. Mittlerweile erfreuen sich die E-Autos einer hohen Beliebtheit bei den Mitarbeiter*innen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Reduzierung Umweltwirkungen von Dienstreisen (Maßnahme 7.1), Nutzung des Umweltverbunds (Maßnahmen 7.2 und 7.3)

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

Reduzierung Umweltwirkungen von Dienstreisen (Maßnahme 7.1), Nutzung des Umweltverbunds (Maßnahmen 7.2 und 7.3)

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. Nutzung des Informationsportals Elektromobilität.NRW des Landes NRW

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Um Vorbildwirkung zu erzeugen ist es wichtig, dass die Stadt Wuppertal im Arbeitsalltag Klimaschutz soweit möglich in das Verwaltungshandeln integriert. Die Umstellung auf den zentralen Fuhrpark führt bereits zu einer geringeren Anzahl erforderlicher und einer stärkeren Auslastung klimaschonender Fahrzeuge. Diese Entwicklung gilt es durch weitere Optimierungen und Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen fortzuführen und zu verstärken.

**Hinweise**

/



Stadt als Vorbild / Nr. 7.5 / Priorität: mittel

Unterstützung der Umsetzung von Maßnahmen für eine klimaschonende und faire Beschaffung des Ressorts Umweltschutz

Maßnahmen-Typ: organisatorische Maßnahme, Information

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist es, eine klimaschonende und faire Beschaffung der Stadt Wuppertal zu organisieren. Der/die Klimamanager*in kann dabei die beteiligten Ressorts (Umweltschutz, Haupt- und Personalamt, Koordinierungsstelle Klimaschutz) bei ihren bereits vorhandenen Aktivitäten unterstützen.

Ausgangslage

Im Rahmen des Netzwerks Faires Beschaffungswesen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wurden von der Stadt Wuppertal mehrere Workshops umgesetzt. Es wurden alle Ressorts eingeladen und Möglichkeiten und Grenzen einer nachhaltigen und fairen Beschaffung diskutiert und Regelungen erarbeitet. Anhand von drei Pilotbeschaffungen (Arbeitskleidung, Reinigungsmittel, Büromöbel für Schulen) wurden die erarbeiteten Beschaffungsvorgänge und Kriterien getestet. Das Vorgehen wurde zur Umsetzung in der gesamten Kernverwaltung vorgeschlagen und befindet sich noch im Abstimmungsprozess (Stand: Frühjahr 2020).

Beschreibung

Um die Umsetzung in der gesamten Verwaltung zu unterstützen, kann der/die Klimamanager*in die beteiligten Ressorts wie folgt unterstützen:

- Das Ressort Umweltschutz plant, zu dem entwickelten Verfahren zur nachhaltigen Beschaffung einen [Leitfaden](#) zu erstellen. Der/die Klimamanager*in könnte die Erarbeitung des Leitfadens unterstützen.
- Um eine klimaschonende und faire Beschaffung zu erreichen, ist es wichtig, die Ausschreibungskriterien an die Produkteigenschaften nachhaltiger Produkte soweit wie möglich anzupassen. Dafür ist die Durchführung einer [Marktrecherche](#) vor Festlegung der Ausschreibungskriterien erforderlich. Marktrecherchen können darüber hinaus durchgeführt werden, um Informationen zu sammeln, durch die die Produkte vergleichend bewertet werden können. Der/die Klimamanager*in könnte die Aufgabe übernehmen, für unterschiedliche Produkte Marktrecherchen durchzuführen und Ökobilanzen zu recherchieren, die Ergebnisse aufzubereiten und den Beschaffungsstellen zu Verfügung zu stellen.
- Zur Umsetzung der nachhaltigen Beschaffung in allen Ressorts wäre ein/e zentraler Ansprechpartner*in wichtig, der/die Kontakt zu den jeweiligen Personen aufnimmt und die Umsetzung in den Ressorts beratend unterstützt. Bisher fehlt eine Person, die diese Aufgabe dauerhaft übernehmen kann. Diese dauerhafte Aufgabe ist zu umfangreich und langfristig für die Umsetzung durch eine/n Klimamanager*in. Jedoch könnte ein/e Klimamanager*in die Kommunikation mit den Beschaffungsstellen unterstützen, indem er/sie Informationen zur klimaschonenden und fairen Beschaffung recherchiert und [Informationen im Intranet](#) zusammenstellt.

Finanzierungsansatz

Die erforderlichen unterstützenden Arbeiten und Recherchen werden durch das Klimamanagement durchgeführt. Es entstehen darüber hinaus keine Kosten.

**Handlungsschritte:**

1. Abstimmung der unterstützenden Tätigkeiten mit dem Ressort Umweltschutz
2. Recherche von Produktinformationen, Aufbereitung von Informationen für den Leitfaden und für das Intranet
3. Bereitstellung der erforderlichen Informationen für die Beschaffungsstellen und interessierte Mitarbeiter*innen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2021 – 08/2021

Umsetzung: 09/2021 – 12/2021

**Zielgruppenbeschreibung:**

Beschaffungsstellen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Umweltschutz, Haupt- und Personalamt,
Koordinierungsstelle Klimaschutz, Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	Nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	ggf. entstehen Mehrkosten durch Beschaffung klimaschonender Produkte (entstehender Aufwand stark abhängig von Art der Produkte und konkreten Vorgaben der Beschaffung)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 50 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	es wird eine gute Akzeptanz der Maßnahme erwartet



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Abstimmung relevanter Produkte mit Beschaffungsstellen, Einstellung von Informationen ins Intranet, Anzahl durchgeführter klimaschonender Beschaffungsvorgänge



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Eine nachhaltige Beschaffungsstrategie kann von den Mitarbeiter*innen sowie Besucher*innen positiv wahrgenommen werden und Vorbildwirkung erzeugen.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

/



Kooperationsmöglichkeiten

Insbesondere eine Kooperation und Austausch zu diesem Thema mit anderen Großunternehmen in der Stadt Wuppertal kann für alle Beteiligten positive Impulse (win-win-Situation) auslösen.



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: die Maßnahme ist eine wichtige Grundlage für die Umsetzung einer klimaschonenden Beschaffung in allen Ressorts



Hinweise

Um individuelle Anforderungen unterschiedlicher Ressorts an die Beschaffung einzubeziehen, sind ggf. individuelle Abstimmungen sinnvoll.



Stadt als Vorbild / Nr. 7.6 / Priorität: hoch

PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Bei der Nutzung erneuerbarer Energien strebt die Bergische Region unter wirtschaftlich und sozial verträglichen Aspekten bilanziell einen Wert von 100% erneuerbar an (Bergische Erklärung). Der Rat der Stadt Wuppertal hat sich im Dezember 2012 dem Beschluss der Bergischen Erklärung angeschlossen. Im Bereich der Photovoltaik liegt in Wuppertal das größte Potential.⁴⁵

Ausgangslage

Aufgrund der national sehr eng definierten Marktregeln ist es aktuell wenig attraktiv und nicht wirtschaftlich, erneuerbaren Strom durch PV über das Maß des Eigenbedarfs hinaus zu erzeugen und im unmittelbaren räumlichen Umfeld weiteren Verbrauchern anzubieten bzw. in das öffentliche Netz einzuspeisen. Die regulatorischen Rahmenbedingungen führen dazu, dass städtische Dachflächen nicht im möglichen Maße mit PV-Anlagen ausgestattet werden, da der überschüssig produzierte Strom wirtschaftlich nicht sinnvoll weitergegeben werden kann.

Beschreibung

Um den genannten Klimaschutzzielen gerecht zu werden, ist (insbesondere unter Berücksichtigung der Vorbildfunktion der Stadt Wuppertal) ein umfassender Ausbau der regenerativen Energien erforderlich, der durch folgende Maßnahmen erreicht werden kann:

1. **Ratsbeschluss** zu einer PV-Ausbaustrategie: Als Grundlage für den Ausbau unabhängig vom Kriterium der Wirtschaftlichkeit der Anlagen kann eine vom Rat beschlossene PV-Ausbaustrategie der Stadt Wuppertal dienen. Darin könnte festgehalten werden, dass die Erreichung der Klimaziele durch systematischen PV-Ausbau auf kommunalen Dachflächen in Kombination mit Dachbegrünung unabhängig vom Kriterium der Wirtschaftlichkeit der Anlage als Beitrag zur Erreichung der Energiewende und damit der Klimaschutzziele erfolgen soll. Um eine klar handhabbare Umsetzung durch das Gebäudemanagement Wuppertal (GMW) zu ermöglichen, sollten mit dem GMW abgestimmte, technische und wirtschaftliche Entscheidungskriterien zum PV-Ausbau beschlossen werden, die z.B. Grenzwerte zu Mehrkosten, Rahmenbedingungen und Eignung von Dachflächen der Liegenschaften sowie Aufwand der Installation umfassen können. Zudem sollte im Rahmen eines Beschlusses die Finanzierung der entstehenden Mehrkosten geklärt werden.

Darüber hinaus könnte ein Beschluss der verpflichtenden Monetarisierung der Umweltwirkungen (THG-Emissionen) in Wirtschaftlichkeitsberechnungen des GMW auch über den Einsatz von PV hinaus zu einer Stärkung des Einsatzes regenerativer Energien und klimaschonender Versorgungslösungen beitragen.

2. **Einbindung lokaler Akteure**: Installation weiterer PV-Anlagen z.B. durch die Bergische Bürgerenergiegenossenschaft auf Dachflächen der Stadt Wuppertal oder Dachflächenverpachtung an die WSW zur Installation von PV-Anlagen im Rahmen des Talmarkt-Projektes.

⁴⁵ siehe Klimaschutzteilkonzept „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid – Solingen – Wuppertal

3. Schaffung von **Finanzierungsmöglichkeiten**: Um einen verstärkten PV-Ausbau zu forcieren, sind finanzielle Mittel erforderlich. Nachfolgend werden Möglichkeiten der Finanzierung aufgeführt.

Finanzierungsansatz

Zur Finanzierung des PV-Ausbaus bestehen folgende Möglichkeiten:

- Finanzierung aus Mitteln des Haushalts der Kommune, die dem GMW von der Stadt Wuppertal für den PV-Ausbau zu Verfügung gestellt werden,
- Pacht von PV Anlagen, die durch Dritte (z.B. Bürgerenergiegenossenschaften) auf städtischen Dächern errichtet werden (keine Investitionskosten, nur Betriebskosten)



Handlungsschritte:

1. Einbringung des Themas in den Rat: Um den PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften zu forcieren, ist ein Ratsbeschluss erforderlich, der den Ausbau der PV, einen mit der GMW abgestimmten Kriterienkatalog sowie die Bereitstellung der notwendigen Mittel zur Finanzierung umfasst.
2. Umsetzung des PV-Ausbaus durch das kommunale Gebäudemanagement, ggf. mit Beteiligung externer Unternehmen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: ab 7/2021



Zielgruppenbeschreibung:
Gebäudemanagement Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Gebäudemanagement Stadt Wuppertal, Klimamanagement



Kriterienbewertung

		Anmerkung
+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	/
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 60 t/a (Annahme: 660 m² Modulfläche, Nennleistung 83 kWp, Stromerzeugung: 74 MWh/a)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Strategie (Initialphase) 12.000 EUR einmalig Investitionskosten: ca. 190.000 EUR Finanzbedarf konsumtiv: Betriebskosten PV-Anlage auf Kindertagesstätten 2.000 EUR pro Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage pro Anlage

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 10 Tage

++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	voraussichtlich Wertschöpfungseffekte durch Bau von PV-Anlagen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

**Fördermöglichkeiten**

Vergütung der Einspeisung nach EEG

**Politischer Beschluss**

Erforderlich

**Erfolgsindikatoren**

Ratsbeschluss des PV-Ausbaus, Klärung der Finanzierung, jährlich installierte Fläche der PV-Module [m²], jährliche zusätzliche PV-Stromerzeugung [kWh/a], erzeugte THG-Minderung [t/a]

**Zielkonflikte**

ggf. können in Einzelfällen Zielkonflikte zur Umsetzung von Dachbegrünungen (Maßnahme 7.7) bestehen, auch in Abhängigkeit von technischen Voraussetzungen (Statik etc.)

**Impulswirkung**

Der PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften hat einen Vorbildcharakter, der zur Nachahmung durch private Eigentümer motiviert.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Umsetzung von Dachbegrünungen (Maßnahme 7.7)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Unterschiedliche Akteure (z.B. Bürgerenergiegenossenschaft, WSW)

**Synergieeffekte**

Berücksichtigung von Belangen des Klimaschutzes bei Bau und Sanierung von kommunalen Liegenschaften (Maßnahme 7.7)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: Aufgrund der Ziele der Klimaneutralität bis 2050 und des Einsatzes von 100% erneuerbaren Energien im Bergischen Städtedreieck hat diese Maßnahme hohe Priorität.



Hinweise

/



Stadt als Vorbild / Nr. 7.7 / Priorität: hoch

Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften

Maßnahmen-Typ: organisatorische und technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Bei der Nutzung erneuerbarer Energien will die Bergische Region unter wirtschaftlich und sozial verträglichen Aspekten bilanziell einen Wert von 100% erneuerbar anstreben (Bergische Erklärung). Ziele der verstärkten Berücksichtigung von Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung sind die Vorbildfunktion der Stadt Wuppertal, die Sicherung der Daseinsvorsorge, Risikominimierung v.a. hinsichtlich Starkregenereignissen und Hitze an kommunalen Liegenschaften sowie Gesundheitsschutz (im Sinne des Erhalts bzw. der Schaffung gesunder Arbeitsbedingungen für Mitarbeiter*innen).

Ausgangslage

Mit ihrer Richtlinie Wirtschaftliches Bauen verfügt die GMW bereits über einen strukturierten Ansatz, um Belange des Klimaschutzes in Neubauten und Sanierungsmaßnahmen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus umzusetzen. Dieser Ansatz muss um weitere Maßnahmen ergänzt werden, um die oben genannten Ziele zu erreichen.

Beschreibung

Ergänzend zu den bereits vorhandenen Maßnahmen wird vorgeschlagen, bei Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften durch das GMW folgende Belange des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung verstärkt zu berücksichtigen:

1. **Einsatz klimaschonender Baustoffe** (insbesondere von Holz): Holz ist ein klimaschonender Baustoff, der beim Bau von Schulen und Kitas zukünftig soweit möglich häufiger eingesetzt werden sollte. Das Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal hat Interesse an einem verstärkten Einsatz klimaschonender Baustoffe bei zukünftigen Neubauten. Da noch keine Erfahrungen mit dem Einsatz von Holz als Baustoff vorhanden sind, erfolgt derzeit der Aufbau von Know-how z.B. in Bezug auf Brandschutzbestimmungen sowie eine Vernetzung mit anderen Kommunen, die bereits Erfahrungen mit Holzbauweise gemacht haben. Ein erster Erweiterungsbau soll noch 2020 in Holzbauweise erfolgen, um erste Erfahrungen zu sammeln. Der Einsatz klimaschonender Baustoffe soll darauf aufbauend in den nächsten Jahren weiter forciert werden.

2. **Klimaschonende Wärmeversorgung** von kommunalen Liegenschaften: Viele Heizkessel im kommunalen Gebäudebestand sind im Rahmen eines Sanierungsprogramms in den 1990er Jahren installiert worden und derzeit am Ende ihrer kalkulatorischen Lebensdauer. Entsprechend steht ein Austausch von ca. 300 Heizkesseln an, der über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren systematisch umgesetzt wird. Erste Planungen und Abstimmungen, z.B. mit der WSW, erfolgen derzeit. Dabei wird geprüft, welche klimaschonenden Versorgungskonzepte in den Liegenschaften zum Einsatz kommen können. Mögliche Optionen sind der Anschluss an das Fernwärmenetz der WSW, der Einsatz von Wärmepumpen, KWK oder von Holzheizkesseln.

3. Umsetzung eines **Energie- oder Umweltmanagementsystems**: Zertifizierte Energie- oder Umweltmanagementsysteme können dazu beitragen, den Energieverbrauch zu mindern, klimaschonende Erzeugungstechniken zu nutzen und den Nutzern gegenüber Transparenz schaffen. Dem gegenüber steht ein Aufwand der Umsetzung und Zertifizierung. Das Gebäudemanagement kann prüfen, ob die Umsetzung eines zertifizierten Energie- oder Umweltmanagements im Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal sinnvoll und

machbar ist. Sollte eine Umsetzung möglich sein, kann ein System zum Energie- und Umweltmanagement umgesetzt und ggf. auch zertifiziert werden.

4. **Berücksichtigung von Belangen der Klimafolgenanpassung** bei Neubau und Sanierung: Um Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung (z.B. Verschattungsvorrichtungen, Dachbegrünungen) stärker in Planungen von Sanierungen und Neubauten zu berücksichtigen, kann eine strategische Planungsgrundlage geschaffen werden. Dazu könnte z.B. ein entsprechendes Kapitel in die Richtlinie Wirtschaftliches Bauen aufgenommen werden.

Darüber hinaus kann zeitnah für alle kommunale Liegenschaften überprüft werden, inwiefern sie von Starkregenereignisse betroffen sein könnten (Abgleich mit den Starkregengefahrenkarten) um entsprechende Vorkehrungen kurzfristig umzusetzen (wie beispielsweise bauliche Maßnahmen, gefährdete Technik in höheren Stockwerke unterbringen, Verlagerung von sensiblen Nutzungen in anderen Räumen /Stockwerke usw.). Im Anschluss hieran können dann auch Abgleiche mit dem Gefahrenpotenzial anderer Folgen des Klimawandels – wie Hitzebelastung, Sturmereignisse usw. – erfolgen und entsprechende Vorkehrungen getroffen werden (vgl. Maßnahmen-Steckbriefe 1.11 Starkregengefährdungskarte und Hitzeaktionsplan mehrsprachig kommunizieren und 8.6 Vorranggebiete für Handlungsnotwendigkeiten ausweisen).

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung kann aus Mitteln des allgemeinen Haushalts der Kommune erfolgen. Hierzu müssten die dem GMW zur Verfügung stehenden Mittel durch die Stadt Wuppertal erhöht werden. Zudem kann für die Umsetzung von Maßnahmen ggf. die Beantragung von Fördermitteln durch unterschiedliche Förderprogramme geprüft werden. Folgende Förderprogramme werden aktuell zu den genannten Handlungsempfehlungen vom Bund, dem Land NRW und der KfW angeboten:

2. Klimaschonende Wärmeversorgung:

- Bundesförderung für effiziente Wärmenetze des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
- Förderung von Mini-KWK-Anlagen durch das BAFA
- Marktanreizprogramm zum Heizen mit erneuerbaren Energien des BAFA
- Förderprogramm Erneuerbare Energien der KfW (271, 281)
- Markteinführungsprogramme von progres.NRW

3. Energie- und Umweltmanagementsystem:

- Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU – 2.3 Umweltmanagementsysteme

4. Belange der Klimafolgenanpassung

- Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU – 2.16 weitere investive Maßnahmen

Handlungsschritte:

1. Soweit erforderlich, Erarbeitung von Leitlinien zur Umsetzung der Maßnahmen (z.B. als Ergänzung der Richtlinie Wirtschaftliches Bauen), ggf. Beschlussfassung durch den Stadtrat
2. Planung und Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen klimaschonende Bauweise, klimaschonende Wärmeversorgung, und Klimafolgenanpassung
3. Prüfung und soweit sinnvoll ggf. Umsetzung der Implementierung von Energie- oder Umweltmanagementsystemen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 09/2021

Umsetzung: 10/2021 – ca. 12/2030



Zielgruppenbeschreibung:
Gebäudemanagement Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Gebäudemanagement Stadt Wuppertal mit Unterstützung des/der Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+ Endenergieeinsparung [MWh/a]

ggf. geringe Einsparungen durch effizientere Wärmeerzeuger, stark abhängig von Umfang und Inhalten der Umsetzung

+ + + THG-Einsparung [t/a]

Durch Substitution von 15% des Erdöl- und Erdgasverbrauchs der kommunalen Liegenschaften durch regenerative Energieträger könnten ca. 1.200 t/a eingespart werden (Umsetzungszeitraum: 10 Jahre). Die Einsparungen sind stark abhängig von Art und Umfang umgesetzter Maßnahmen (z.B. eingesetzte Energieträger).

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

stark abhängig von Umfang und Inhalten der Umsetzung

+ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

stark abhängig von Umfang und Inhalten der Umsetzung

+ + Zeitlicher Aufwand (Personal)

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: nicht quantifizierbar

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

+ + + Kosten-Nutzen-Verhältnis

Gut

+ + + Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Gut

+ + + Regionale Wertschöpfung

Wertschöpfungseffekte durch Umsetzung baulicher Maßnahmen

+ Bezug zur demografischen Entwicklung

/

+ + + Akzeptanz

Gute Akzeptanz in der Verwaltung und in der Politik zu erwarten.

**Fördermöglichkeiten**

Vielfältige Fördermöglichkeiten einsetzbar (siehe oben)

**Politischer Beschluss**

Erforderlich

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung von Leitlinien bzw. Ergänzung der Richtlinie Wirtschaftliches Bauen, ggf. Beschluss durch den Stadtrat, Anzahl umgesetzter Maßnahmen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Die Sanierung und der Neubau von kommunalen Liegenschaften unter Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsgesichtspunkten haben einen Vorbildcharakter, der zur Nachahmung durch private Eigentümer motiviert.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Ggf. Einbindung guter Beispiele in Maßnahme 3.4 (Best Practice Beispiele für Unternehmen)

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

Synergien zur Installation von PV-Anlagen auf öffentlichen Liegenschaften (Maßnahme 7.6)

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. WSW (z.B. für Fernwärmeversorgung)

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: Aufgrund der oben genannten Ziele des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung hat diese Maßnahme hohe Priorität.

**Hinweise**

/



Stadt als Vorbild / Nr. 7.8 / Priorität: hoch

Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität an kommunalen Liegenschaften

Maßnahmen-Typ: organisatorische und technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Die Stadt Wuppertal nimmt ihren Vorbildcharakter auch im Bereich der klimafreundlichen Mobilität an kommunalen Liegenschaften wahr.

Ausgangslage

Es fehlt eine übergeordnete Strategie zur umweltfreundlichen Mobilität, die die Anbindung an den ÖPNV, Fahrradabstellanlagen, Fußverkehr und Ladeinfrastruktur für Pedelecs und E-Mobilität berücksichtigt (z.B. Klärung technischer und rechtlicher Rahmenbedingungen bei der Installation von E-Ladesäulen).

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in könnte eine Arbeitsgruppe initiieren und organisieren, die die Strategie gemeinsam entwickelt. Mögliche teilnehmende Akteure sind das Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal, das Ressort Straßen und Verkehr sowie die WSW mobil GmbH und ggf. der Eigenbetrieb Straßenreinigung Wuppertal sowie das Klimamanagement.

Für unterschiedliche Gebäudearten, -größen und Nutzungen könnten grundsätzliche Entscheidungen über die Mobilitätsinfrastruktur getroffen werden, die eine Grundlage für zukünftige Nachrüstungen, Neubauten und Sanierungen bilden. Sie könnte z.B. Festlegungen zur Installation und zum Betrieb von E-Ladesäulen, zu erforderlichen Radabstellanlagen und zur Anbindung an die öffentliche Verkehrsinfrastruktur umfassen.

Finanzierungsansatz

Die Erarbeitung der Strategie erfolgt durch das Klimamanagement mit Unterstützung des Ressorts Straßen und Verkehr, des GMW und unterschiedlichen Fachbereichen. Für die Umsetzung von Maßnahmen müssen der Verkehrsplanung und dem GMW entsprechende Mittel des allgemeinen Haushalts der Kommune zur Verfügung gestellt werden, ggf. unter anteiligem Einsatz von Fördermitteln. Folgende Förderungen können dafür ggf. in Frage kommen:

- Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU (Nachhaltige Mobilität 2.11)
- Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM) des Ministeriums für Verkehr des Landes NRW



Handlungsschritte:

1. Initiierung und Organisation einer Arbeitsgruppe durch das Klimamanagement sowie Ausarbeitung der Strategie mit Unterstützung durch das Ressort Straßen und Verkehr und das GMW
2. Umsetzung, ggf. nach Beschluss durch den Rat



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 03/2022
Umsetzung: ab 06/2022

**Zielgruppenbeschreibung:**

Nutzer*innen der kommunalen Liegenschaften

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Straßen und Verkehr (Team Nahmobilität) der Stadt Wuppertal, Geschäftsbereich 4, Gebäudemanagement Stadt Wuppertal, WSW mobil GmbH, ggf. weitere Resorts und Akteure

**Kriterienbewertung**

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 110 MWh/a (Annahme: Verstärkung der Maßnahmen zur Mobilität der Stadtverwaltung (Maßnahmen 7.1 bis 7.4 um 10%)
+	THG-Einsparung [t/a]	24 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 80 Tage/Jahr (zur Erarbeitung der Strategie)
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. mittelbar durch Umsetzung baulicher Maßnahmen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Voraussichtlich gute Akzeptanz aller Beteiligten und Nutzer*innen

**Fördermöglichkeiten**

Ggf. bei Umsetzung von baulichen Maßnahmen (siehe oben)

**Politischer Beschluss**

Empfehlenswert

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der Treffen der Arbeitsgruppe, Erstellung der Strategie, Beschluss durch den Rat, Anzahl umgesetzter Maßnahmen

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Die Maßnahme erhöht die Motivation der Nutzer der Gebäude, den Umweltverbund zu nutzen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

/

**Kooperationsmöglichkeiten**

WSW mobil GmbH

**Synergieeffekte**

Ggf. Maßnahmen zur Nutzung des Umweltverbunds (Maßnahmen 7.2 und 7.3), Maßnahmen für einen umweltschonenden Schulweg (Maßnahmen 6.15 und 6.16)

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: Um Nutzer*innen zu klimaschonenden Verhaltensweisen zu motivieren, ist es erforderlich, den kommunalen Gebäudebestand so zu gestalten, dass eine An- und Abreise mit klimaschonenden Verkehrsmitteln mit möglichst geringem zeitlichem und organisatorischem Mehraufwand möglich ist.

**Hinweise**

/



Stadt als Vorbild / Nr. 7.9 / Priorität: mittel

Green IT

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel der Maßnahme ist es, die Informationstechnik der Stadt Wuppertal energiesparender und klimaschonender zu gestalten.

Beschreibung

Es bestehen vielfältige Möglichkeiten, den Energieverbrauch der IT zu reduzieren. Denkbar sind unter anderem folgende Ansätze:

- Eine Maßnahme mit geringen Kosten ist die Einrichtung von Shared Desktops. Durch die gemeinsame Nutzung eines Arbeitsplatzes kann ebenfalls deutlich Energie gespart werden, da weniger Räume vorgehalten werden müssen.
- Eine aufwendigere Maßnahme, durch die an allen Arbeitsplätzen Energie gespart werden kann, besteht darin, die Rechner gegen Thin Clients zu tauschen, die deutlich weniger Energie verbrauchen.
- Zudem besteht die Möglichkeit, Maßnahmen am Rechenzentrum durchzuführen. Aktuell besteht ein hoher Energiebedarf zur Serverkühlung. Es kann geklärt werden, ob die Möglichkeit besteht, den Energieverbrauch durch technische Maßnahmen, wie z.B. den Einsatz von Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung oder eine effiziente Wärmerückgewinnung der Abwärme zu Heizzwecken zu reduzieren. Hierzu könnte in einem ersten Schritt ein Konzept erarbeitet werden, das verschiedene Optionen zur Minderung des Energieverbrauchs vergleichend gegenüberstellt.

Der/die Klimamanager*in kann mit dem Fachbereich IT Kontakt halten, und die Umsetzung von Maßnahmen begleiten und ggf. unterstützen.

Finanzierungsansatz

Je nach Art der Maßnahme müssen die entstehenden Kosten und deren Finanzierung durch den Haushalt der Stadt Wuppertal erfolgen. Je nach Art der Maßnahme und Rahmenbedingungen der Umsetzungen, können die Energieeinsparungen die entstehenden Kosten (teilweise) ausgleichen.

Es kann geklärt werden, ob Förderungen für investive Maßnahmen in Anspruch genommen werden können. Ggf. können folgende Förderprogramme für die Beantragung von Fördermitteln relevant sein:

- BAFA Förderung von Kälte- und Klimaanlage
- BMU Kommunalrichtlinie: 2.19 Rechenzentren

⋮ Handlungsschritte:

1. Klärung der Machbarkeit unterschiedlicher Maßnahmen im Bereich der Green IT
2. Planung der Maßnahme, bei aufwendigen technischen Maßnahmen Erstellung eines Umsetzungskonzepts, ggf. im Vergleich unterschiedlicher Umsetzungsalternativen
3. Umsetzung der Maßnahme



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 06/2021 – 03/2022
Umsetzung: ab 04/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Fachbereich IT der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Fachbereich IT, Klimamanagement, Koordinierungsstelle Klimaschutz



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	stark abhängig von der Umsetzung
+	THG-Einsparung [t/a]	stark abhängig von der Umsetzung
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	stark abhängig von der Umsetzung
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: stark abhängig von der Umsetzung Betriebskosten: stark abhängig von der Umsetzung
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: stark abhängig von der Umsetzung Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
+	Kosten-Nutzen-Verhältnis	nicht quantifizierbar
+	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	nicht quantifizierbar
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. bei Umsetzung einer investiven Maßnahme
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

ggf. BAFA Förderung von Kälte- und Klimaanlage, BMU Kommunalrichtlinie: 2.19 Rechenzentren



Politischer Beschluss

Empfehlenswert (je nach Inhalt der Umsetzung)



Erfolgsindikatoren

Verminderung des Endenergieverbrauchs für IT [kWh/a], Anzahl der Gespräche, Anzahl der in die Umsetzung gehenden Projekte



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Maßnahme kann als Vorbild zur Umsetzung ähnlicher Maßnahmen z.B. in Unternehmen dienen



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

ggf. Kältemarktanalyse (Maßnahme 4.8)



Kooperationsmöglichkeiten

ggf. WSW



Synergieeffekte

ggf. Kältemarktanalyse (Maßnahme 4.8)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: es können je nach Maßnahme hohe Einsparungen erzielt werden. Jedoch ist in einem ersten Schritt zu klären, in welchem Umfang Maßnahmen umgesetzt werden können.



Hinweise

/

9.3.8 Handlungsfeld Stadtentwicklung

Aufgrund der Notwendigkeit eines nachhaltigen Stadtumbaus besteht hier ein hoher Handlungsdruck für die Stadtentwicklungsplanung. Deshalb müssen rechtzeitig Maßnahmen getroffen werden, um die Anfälligkeit von Mensch und Umwelt gegenüber den Folgen des Klimawandels zu verringern. Anpassungsmaßnahmen für (Klima-)Veränderungen, die sich erst in der Zukunft ergeben, müssen bereits heute beginnen. Dabei wirken sich die Effekte von Anpassungsmaßnahmen unmittelbar „vor Ort“ positiv aus.

Langfristig umzusetzende Maßnahmen fallen in den Bereich der Freiraumplanung und Stadtentwicklung. Freiwerdende Flächen sind im Sinne der Stadtbelüftung einer sorgfältigen Abwägung über die zukünftige Nutzung zu unterziehen.



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.1 / Priorität: hoch

Entwicklung eines Leitbilds sowie Leitlinien und Planungsgrundsätze für eine klimaangepasste und klimaschutzgerechte Stadt der Zukunft

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht

Ziel und Strategie

Das Ziel des Leitbildprozesses ist die Entwicklung, Definition und Gewichtung von qualitativen, quantitativen und zukunftsweisenden Zielen und Leitlinien sowie daraus abgeleiteten Planungsgrundsätzen für die Wuppertaler Stadtentwicklung und Stadtplanung.

Ausgangslage

Grundsätzlich werden Planungsvorhaben und Stadtentwicklungen bewertet unter den Aspekten der:

- Sozialen Effekte und Gebrauchsfähigkeit
- Wirtschaftlichen Machbarkeit und Tragfähigkeit
- Ökologischen Verträglichkeit
- Städtebaulichen, infrastrukturellen, funktionalen Zielerreichung
- Erreichung von Prozess-/ Beteiligungszielen, wie z.B. Beteiligung
- am Planungsprozess, Teilhabe an der Nutzung, Anpassbarkeit an
- neue Anforderungen, Flexibilität und Reversibilität

Dies ist im Sinne der Klimaanpassung und des Klimaschutzes zu schärfen.

Beschreibung

Bestehende Leitbilder/Leitlinien der Stadt Wuppertal sind um das Leitbild einer klimagerechte Stadtplanung zu ergänzen. Für eine klimaangepasste und klimaschutzgerechte Stadt der Zukunft sind daraus Leitlinien für die Stadtentwicklung und Stadtplanung abzuleiten.

Leitlinien sind für die folgenden Themenfelder zu entwickeln:

- Klimagerechtes Mobilitäts- und Parkraumkonzept
- Berücksichtigung hoher energetischer und klimarelevanter Standards
- Schutz von Wäldern und Freiräumen zur Frischluftversorgung
- Klimawandel-angepasstes Quartier (Baustrukturen, Oberflächenmaterial, Freiraumgestaltung), stadtklimatische Maßnahmen)
- Verbesserung des Wohnumfeldes (Qualität und Nutzbarkeit von Grünflächen, öffentlichen Räumen und sonstigen Freiräumen
- Wasser im Stadtquartier
- Schutz, Stärkung und „Reaktivierung“ der Biodiversität

Darüber hinaus sind Planungsgrundsätze erforderlich, zum Beispiel im Hinblick auf die Sicherung der Funktionsfähigkeit klimaökologischer Ausgleichsräume. Diese könnten beispielsweise lauten: "Zur Erhaltung und Verbesserung luft- und klimahygienischer Verhältnisse sollen der Bestand und die Funktionsfähigkeit klimaökologischer Ausgleichsräume (z.B. Frischluftentstehungsgebiete, Luftleitbahnen) gesichert werden." Diese Räume haben einen bedeutend positiven stadtklimatischen Einfluss auf Lasträume und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen. Daher sollen bauliche und zur Versiegelung beitragende Nutzungen sowie den Luftaustausch zu den Siedlungsbereichen (Wirkräumen) behindernde Maßnahmen vermieden werden.

Die Leitbildentwicklung erfordert nicht nur die Definition und Verfolgung von inhaltlichen, innovativen Zielsetzungen, Leitlinien und Planungsgrundsätzen, sondern insbesondere auch den Prozess der begleitenden Information und Beteiligung von Planungsbeteiligten /-betroffenen, Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträgern. Um eine Verbindlichkeit der Leitlinien und der Planungsgrundsätze bei der Umsetzung zu erzielen, ist hierzu ein politischer Beschluss erforderlich.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt überwiegend durch das Klimaschutzmanagement mit Unterstützung durch die internen personellen und finanziellen Ressourcen der Stadt Wuppertal.

Handlungsschritte:

1. Zusammenstellung eines Entwurfs zum Leitbild mit Leitlinien und Planungsgrundsätzen
2. Diskussion des Entwurfs mit allen zuständigen Ressorts der Wuppertaler Stadtverwaltung
3. Diskussion des abgestimmten Entwurfs mit der Kommunalpolitik
4. Herbeiführen eines Ratsbeschlusses zur verbindlichen Festsetzung von Leitbild, Leitlinien und Planungsgrundsätzen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 1/2021

Umsetzung: 4/2021 – 2022



Zielgruppenbeschreibung:

- Planungsrelevante Ressorts der Stadt Wuppertal
- Kommunale Entscheidungsträger/ Kommunalpolitik

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Stadtentwicklung und Städtebau, Ressort Bauen und Wohnen



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis

Anmerkung

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

nicht quantifizierbar

Investitionskosten: keine
Betriebskosten: keine

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

Sehr gut

+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Eine klimagerechte Stadtentwicklung bietet gesunde Lebensbedingungen
+++	Akzeptanz	Sehr hohe Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung und in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Notwendig



Erfolgsindikatoren

Erstellung einer Vorlage, Vorbereitung eines Ratsbeschlusses



Zielkonflikte

Eventuell müssen im Einzelfall die Leitlinien der Klimaanpassung mit denen des Klimaschutzes abgeglichen werden.



Impulswirkung

Grundlage für ein zukunftsfähiges und zielgerichtetes Planen und Handeln und damit ein wesentlicher Erfolgsindikator für die Maßnahmenumsetzung; Kommune als Vorbild für die Öffentlichkeit



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

8.6 (Klimarelevante Kriterien)



Kooperationsmöglichkeiten

WSW, Wupperverband, AWG, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal Institut, interkommunale Zusammenarbeit,



Synergieeffekte

Synergieeffekte zu anderen Maßnahmen nennen (Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten), mit Demografieanpassung, Beschäftigung



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Die Verbindlichkeit eines Leitbilds sowie von Leitlinien und Planungsgrundsätzen hat eine sehr hohe Priorität für die klimagerechte und damit nachhaltige Stadtentwicklung und kann als Grundvoraussetzung für die weiteren Umsetzungen von klimarelevanten Maßnahmen gesehen werden.



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.2 / Priorität: hoch

Programme zur Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche

Maßnahmen-Typ: technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Vegetation liefert einen erheblichen Beitrag zur Abschwächung von Hitzebelastungen im städtischen Umfeld. Die für das Wuppertaler Stadtgebiet ausgewiesenen Hitzeinsel-Bereiche im IST-Zustand sowie die zukünftige Ausweitung der Hitzeareale benötigen besonders dringend Maßnahmen zur Verringerung der Hitzebelastungen und sollen daher mit einer hohen Priorität durch Programme zur Begrünung aufgewertet werden. Zusätzliche Begrünungen und Baumanpflanzungen, aber auch der Erhalt und die Weiterentwicklung der bisherigen Grünstrukturen (Parks, innerstädtische Kleingartenanlagen, kleine Grünoasen) sind insbesondere in der sommerlich überhitzten Innenstadt und in dicht bebauten Quartieren vorzusehen.

Ausgangslage

Städtische Begrünungsmaßnahmen waren bislang immer optional in Planungsprozessen vorgesehen, aber es muss klar werden, dass Grün eine Grundfunktion übernimmt und essenziell für eine lebenswerte Entwicklung der Städte ist. Aktuell wurde die Baumschutzsatzung für Wuppertal wieder eingeführt. Sie schützt aber nur den Bestand. Aufgrund des Handlungsbedarfs müssten viel mehr und unterschiedliche Begrünungsarten/-formen umgesetzt werden.

Beschreibung

Um der sommerlichen Überhitzung der Innenstädte entgegenzuwirken, sind verschiedene Begrünungsmaßnahmen und ihre Kombination zielführend. Hierzu zählen neben Baumanpflanzungen auch – wo möglich – Pocket Parks, grüne Innenhöfe und die Begrünung von Verkehrsräumen sowie von Gebäuden (Dach- und Fassadenbegrünung) auch im privaten und halböffentlichen Bereich. Der Schattenwurf der Vegetation sowie Verdunstung und Transpiration der Pflanzen reduzieren die Aufheizung der versiegelten Stadtbereiche. Im Bereich von Luftleitbahnen sollten Anpflanzungen so gewählt werden, dass sie keine Hindernisse für Kalt- und Frischluftströmungen bilden. Bei der Auswahl der Baumarten zur Straßenbegrünung und Begrünung im stark verdichteten innerstädtischen Bereich ist neben der typischen Kronenausprägung und Größe des Baumes auch auf eine Auswahl von Baumarten zurückzugreifen, die die Folgen des Klimawandels vertragen, an die schwierigen Standortverhältnisse (z.B. geringerer Wurzelraum, Streusalz u.a.) angepasst sind und die Biodiversität fördern. Die Straßenbaumliste der GALK, die bereits in Wuppertal Anwendung findet, bildet hier eine gute Grundlage.

Der Erhalt vorhandener Bäume in den Hitzeinseln ist vorrangig wie auch schon praktiziert weiter zu betreiben, da Neuanpflanzungen erst nach Jahren eine vergleichbare klimatische Funktion erreichen können. Auch sind mit Vorrang in diesen Bereichen die Grünpflege und der Gehölzrückschnitt in Abhängigkeit von der Kostensituation mit „Augenmaß“ zu betreiben.

Vorgesehene Straßenbaumaßnahmen können zu einer möglichst weitgehenden Entsiegelung und Begrünung genutzt werden. Durch die Einbeziehung von Mikrogrün sowie Dach- und Fassadenbegrünungen können miteinander verbundene Grünflächen geschaffen werden, die neben der Hitzereduktion Synergien zur Niederschlagswasserversickerung, Kühlung durch Verdunstung und Schaffung von Naturräumen für Insekten, Vögel und weitere Kleintiere aufweisen. Heimische Pflanzenarten sind bei allen Begrünungsarten wo fachlich, finanztechnisch und pflegetechnisch möglich zu bevorzugen.

Bei einer engen Vernetzung und einer stadträumlich sinnvollen Anordnung tragen auch kleinere Grünflächen zur Abmilderung des Wärmeinseleffekts bei. Kleine, isoliert liegende Grünflächen, wie z. B. begrünte Innenhöfe zeigen zwar keine über die Fläche hinausreichende Wirkung, nehmen aber als „Klimaoasen“ (sogenannte „Pocket-Parks“) gerade in den dicht bebauten Innenstädten wichtige Aufgaben als lokale Freizeit- und Erholungsräume wahr. Das größte Hindernis bei der Schaffung von innerstädtischen Grünflächen

chen ist der Platzmangel. Daher sollte grundsätzlich auf eine stärkere Durchgrünung mit baum- und strauchbestandenen Flächen geachtet werden. Sie führen zu einem zeitverzögerten Niederschlagsabfluss, erhöhter Verdunstung und Abkühlung.

Die positive Wirkung der Begrünungsmaßnahmen wird verstärkt durch eine zusätzliche Gestaltung mit Wasserflächen, wie z.B. offene Bachläufe, Springbrunnen, Wasserspielplätze, Trinkbrunnen. Bestehende mögliche Problempunkte in Hinblick auf Hygiene oder Wasserverbrauch sind im Rahmen der Umsetzung zu klären.

Finanzierungsansatz

Bei der Finanzierung von Begrünungen sind Fördermöglichkeiten und -programme zu nutzen. Eine entsprechende Recherche sollte seitens der Klimamanager*innen in Absprache mit dem Ressort Grünflächen und Forsten erfolgen. Weitere Finanzierungsmodelle sind zu erarbeiten. Beispielsweise können die durch eine Neubebauung erforderlichen Ausgleichspflanzungen in den hitzebelasteten Gebieten vorgenommen werden. Darüber hinaus kann – soweit geeignete Standorte gefunden werden – auch über Aktionen, die durch Patenschaften (z.B. von Neubürgern oder Hochzeitspaaren) finanziert werden, die Anzahl und Akzeptanz von Bäumen in der Stadt erhöht werden.

Handlungsschritte:

1. Erarbeitung eines Entsiegelungs- und Begrünungskonzeptes für die Hitzeinsel-Bereiche mit vielfältigen Begrünungsmaßnahmen (Übertragbarkeit) sowie die praxisnahe Darstellung anhand eines oder mehrerer Beispiele
2. Suche nach geeigneten Standorten für Baumpflanzaktionen
3. Alternativen zu Baumpflanzungen ausloten (Pocketparks, Dach- und Fassadenbegrünung)
4. Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten zusammenstellen
5. Aktionen bewerben, Pressearbeit
6. Ratsbeschluss herbeiführen



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 1/2021-10/2021

Umsetzung: 11/2021 – 12/2027



Zielgruppenbeschreibung:

Wuppertaler Wohnbevölkerung in den Hitzeinsel-Bereichen, Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Grünflächen und Forsten, Ressort Stadtentwicklung und Städtebau, Ressort Wohnen und Bauen



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]

Anmerkung

- | |
|-----------------------|
| nicht quantifizierbar |
| nicht quantifizierbar |
| nicht quantifizierbar |

+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: ca. 150.000 EUR für Neupflanzungen Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Abschwächung der Hitzebelastungen, für die besonders anfällige sehr junge und die ältere Bevölkerungsgruppe
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz bei AkteurlInnen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

Dach- und Fassadenbegrünungen, Quartierskonzepte



Politischer Beschluss

Notwendig



Erfolgsindikatoren

Erstellung eines Entsiegelungs- und Begrünungskonzeptes, Vorlage für den Fachausschuss erstellt



Zielkonflikte

Zielkonflikte zur Durchlüftung möglich, in Konkurrenz zur angestrebten Nachverdichtung im Innenbereich (aber Synergieeffekte möglich bei einer doppelten Innenentwicklung, d.h. qualitativer Neubau und Aufwertung der Freiraumstruktur)



Impulswirkung

Kommune als Vorbild für innerstädtische Begrünungen, Dachbegrünungen auf Privathäusern



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

1.1 (Innovative Straßenbegrünung), 1.2 (Management für städtische Grünanlagen), 1.6 (Exemplarische Dachbegrünung), 1.14 (Förderung von Fassadenbegrünung)



Kooperationsmöglichkeiten

City- und Quartiersmanager, Quartiers-Vereine; WSW, Urban Gardening, Kleingartenvereine, Verschönerungsverein Barmen, Verschönerungsverein Ronsdorf, GMW



Synergieeffekte

Biodiversität, Abmildern von Starkregenauswirkungen, Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität, Gesundheitsschutz, Umweltbewusstsein



Gewinnung von Akteuren

Private Haus- und Grundstücksbesitzer oder Bewohner durch Informationskampagnen gewinnen



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hohe Priorität durch sichtbar mehr Grün in der Stadt und Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität sowie des Gesundheitsschutzes; Attraktivitätssteigerung von Wohngebieten, wodurch insbesondere kritische Wohnquartieren stabilisiert werden



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.3 / Priorität: hoch

Schaffung eines einheitlichen (GIS-)Zugangs zu allen Fachinformationskarten

Maßnahmen-Typ: Planungsgrundlage

Ziel und Strategie

Alle in der Stadt Wuppertal vorhandenen klimarelevanten Informationen mit räumlichem Bezug sollen den verschiedenen Fachressorts als Inhalte in der Wuppertaler Geodateninfrastruktur (GDI-W) sowie als GIS-Daten für die Nutzung in anderen Fachanwendungen zur Verfügung stehen, um eine Verschneidung von Planungen mit den Basisdaten zum Klima zu ermöglichen. Ziel dieser Maßnahme ist die optimale Nutzung der Grundlagendaten für alle Fachressorts.

Ausgangslage

Durch verschiedene Projekte und Untersuchungen sind vielfältige Karten und Informationen mit räumlichem Bezug zum Thema der klimagerechten Stadtentwicklung in Wuppertal vorhanden. Diese Daten sind zum weit überwiegenden Teil bereits im Intranet-Geoinformationssystem „Wuppertaler Navigations- und Datenmanagementsystem (WuNDa)“ für die internen Planungszwecke der Verwaltung verfügbar. Für Nutzer außerhalb der Stadtverwaltung ist ein großer Teil dieser Daten im Wuppertaler GeoPortal verfügbar. In einem laufenden Prozess werden die wichtigsten Daten auch über themenspezifische, mobilfähige Kartenanwendungen (sog. „TopicMaps“) bereitgestellt und in den Internet-Auftritt der Stadt Wuppertal und kooperierender Stellen integriert (z. B. Starkregengefahrenkarte Wuppertal). Darüber hinaus wird die Bereitstellung der klimarelevanten Geodaten als Open Data auf Basis der Dienstanweisung „Open data“ laufend ausgebaut. Über diesen Zugriffsweg können z. B. die Universitäten laufend aktualisierte klimarelevante Geodaten beziehen.

Beschreibung

Im Planungsalltag ist es wichtig, schnell und einfach an alle Fachinformationen zu kommen. Klimarelevante Informationen mit räumlichem Bezug sollen miteinander und mit anderen Fachinformationen verschnitten werden können.

Bestimmte klimarelevante Fachinformationen sollten analog zur Starkregengefahrenkarte auch für die Öffentlichkeit zugänglich sein, um das Bewusstsein für Klimathemen in der Stadt zu schärfen und private Klimavorsorge zu erleichtern.

Die eingesetzten Technologien und die laufenden Prozesse in der GDI-W sind geeignet, diese Ziele zu erreichen. Es handelt sich hier also um ein reines Content-Projekt, in dem die unter „Handlungsschritte“ aufgeführten Arbeiten zu leisten sind. Der Schwerpunkt liegt dabei klar auf Maßnahmen zur Nachhaltigkeit und Qualitätssicherung des Angebotes an klimarelevanten Geodaten. Die GDI-W umfasst auch Prozesse zur Information der verwaltungsinternen wie auch der -externen Nutzer über den laufenden Ausbau des Informationsangebotes. Die Nutzung sozialer Medien könnte hierbei aber noch ausgebaut werden, wobei eine klare Abhängigkeit zur diesbezüglichen Gesamtstrategie der Stadt Wuppertal besteht.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann aus Haushaltsmitteln der zuständigen Fachressorts und ggf. aus den Haushaltsmitteln der Koordinierungsstelle Klimaschutz sowie durch die Einwerbung von Fördermitteln finanziert werden. Für die Erstellung von TopicMaps stehen zentrale IT-Investitionsmittel der Stadt Wuppertal zur Verfügung.

Handlungsschritte

1. Identifikation der Lücken in der Landschaft der klimarelevanten Geodaten der Stadt Wuppertal
2. Identifikation der Lücken in den Metadaten zu den klimarelevanten Geodaten
3. Initiierung von Teilprojekten zur Erhebung bzw. Beschaffung der fehlenden Geodaten und Metadaten
4. Design von robusten Fortführungs- und Aktualisierungsprozessen für zeitlich veränderliche klimarelevante Geodaten (dies ist der Regelfall); die Prozesse dürfen durch Personalfuktuationen nicht beschädigt werden
5. Erarbeitung von Ausschreibungsunterlagen für Aufträge zur Erzeugung von klimarelevanten Geodaten durch verwaltungsexterne Auftragnehmer, mit denen die projektbegleitende Beteiligung des Ressorts Vermessung, Katasteramt und Geodaten als zuständiger Stelle für die GDI-W sichergestellt wird und mit denen die Integrierbarkeit der Projektergebnisse in die GDI-W sichergestellt wird.
6. Erarbeitung von Content-Strukturen für die Repräsentation der klimarelevanten Daten in WuNDa (Themenkatalog, Datenquellenliste) und im GeoPortal (Mapcontexte).
7. Ggf. Ausbau der Nutzung von sozialen Medien zur Information der verwaltungsinternen und -externen Nutzer über das Angebot an klimarelevanten Geodaten.



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 1/2021

Umsetzung: 10/2021 – 3/2023



Zielgruppenbeschreibung:

Fachressorts, die Planungen mit räumlichem Bezug sowie mit klimarelevanten Inhalten erstellen;
Wuppertaler Bürger*innen,
Grundstücksbesitzer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Vermessung, Katasteramt und Geodaten,
Klimamanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Investitionskosten: ca. 15.000 EUR pro Anwendung für die Erstellung von themenspezifischen TopicMaps
Betriebskosten: durch laufende Wartungsverträge abgedeckt
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 EUR/Jahr
Sachkosten: nicht vorab quantifizierbare Kosten für die Beauftragung externer Auftragnehmer mit der Erhebung von klimarelevanten Geodaten

+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

Förderung aus dem Digitalisierungsfond prüfen

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Etablierung eines robusten Fortführungs- und Aktualisierungsprozesses, Nutzung der Fachinformationen bei Planungsvorhaben

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Sensibilisierung der Verwaltung und der Öffentlichkeit für Klimathemen

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

/

**Kooperationsmöglichkeiten**

/

**Synergieeffekte**

/



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hohe Priorität, da erst der digitale Zugang zu allen relevanten und vorhandenen Fachinformationen die Voraussetzung für eine klimagerechte Stadtplanung schafft.



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.4 / Priorität: hoch

Aufbau eines Flächenmanagements

Maßnahmen-Typ: Planungsgrundlage

Ziel und Strategie

Damit die Stadt vorrausschauend agieren kann, z. B. um Flächen als zukünftige Retentionsflächen anzukaufen, ist die Erstellung eines Flächenpools erforderlich. Die möglichen Anwendungsbereiche eines Flächen-Managementsystems sind:

- gesamtstädtische Bilanzierungen
- Berechnung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation bei einer Nutzungsänderung von Flächen
- Bereitstellung von Handlungsempfehlungen zur Aufwertung von Flächen

Ausgangslage

Es existiert keine gesamtstädtische Bilanzierung von Flächenverbrauch und Nutzungsänderungen, insbesondere keine einheitliche laufend fortgeschriebene Beurteilung der ökologischen Wertigkeit vor allem im Hinblick auf die Klimarelevanz von Flächen.

Beschreibung

Infolge von Klimawandel, Energie- und Verkehrswende sowie demographischem Wandel sind die Anforderungen an die kommunale Planung sowohl in Umfang als auch Komplexität erheblich gestiegen. Zur Vorbereitung fachlich fundierter Entscheidungen über die künftige Siedlungsentwicklung sind die kommunalen Planungsträger auf verlässliche und handhabbare Methoden und Planungswerkzeuge angewiesen. Dem Umgang mit klimaökologisch relevanten Flächen kommt eine immer größere Bedeutung zu. Mit Hilfe eines Klima-Managementsystems werden GIS-basiert Flächen aufgrund ihrer Klimafunktionen bewertet. Damit können die Veränderungen bezüglich der Klimaeigenschaften bei einer vorgesehenen Nutzungsänderung flächenscharf quantifiziert werden. Das Flächenmanagement ist ein Instrument, das dabei unterstützt, eine klimagerechte und flächensparende Siedlungsentwicklung im Rahmen informeller und formeller Planungsprozesse aktiv zu gestalten und umzusetzen.

Die Stadt kann durch ein klimagerechtes Flächenmanagement Klimaschutz und Klimaanpassung wesentlich befördern, indem klimarelevante Flächen gesichert werden (u.a. durch Ankauf und/oder Planungsrecht) und indem die Flächen ggf. in ihren Funktionen auch weiterentwickelt werden (z.B. Retentions-, Grün- und Erholungsflächen oder Frischluftentstehungsgebiet sowie Luftleitbahnen). Ziel einer nachhaltigen und klimafreundlichen Siedlungsentwicklung sollte es sein, die Inanspruchnahme neuer Flächen soweit wie möglich zu reduzieren sowie kompakte Siedlungsstrukturen und die Innenentwicklung der Städte zu fördern (urban, kompakt, durchgrünt).

Das Klima-Managementsystem kann zu einem gesamtstädtischen Flächenmanagement erweitert werden, indem weitere Flächenfunktionen wie beispielsweise Erholung, Verkehr oder Wirtschaft in ein Bewertungssystem überführt werden. Hierbei bedarf es eines gesamtstädtischen Konzeptes von Siedlungs- und Gewerbeflächen in Ausgewogenheit mit Wiesen, Feldern und Wäldern als Frischluftschneisen und Abkühlflächen.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann aus Haushaltsmitteln der zuständigen Fachressorts, insbesondere aus der Stadtentwicklung, in enger Zusammenarbeit mit dem Ressort Finanzen (403.4 Grundstückswirtschaft, Ver- und Ankauf von städtischen Grundstücken) und durch die Einwerbung von Fördermitteln finanziert werden.

**Handlungsschritte:**

1. Zusammenstellung von Best-Practice-Projekten zum Flächenmanagement
2. Gewinnung von Akteuren in der Stadtverwaltung
3. Begleitung der Projektbearbeitung (intern oder externes Projekt)
4. Vorbereitung des Ratsbeschlusses



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 2021
Umsetzung: 2022 - 2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Städtische Mitarbeiter*innen, die zur Umsetzung ihrer klimarelevanten Fachaufgabe städtische Flächen benötigen,

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Ressort Stadtentwicklung und Städtebau, Ressort Finanzen, Ressort Vermessung, Katasteramt und Geodaten, Klimamanagement

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: keine Betriebskosten: keine Sachkosten: ca. 20.000 EUR für die Erarbeitung der Grundlagen, zusätzlich müssen mittelfristig auch Mittel für den Ankauf von Flächen eingestellt werden.
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 35Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz in der Verwaltung



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Notwendig



Erfolgsindikatoren

Erstellung einer Zusammenfassung von Best-Practice Beispielen, Vorbereitung Ratsbeschluss, Erstellung eines Flächenpools mit Bewertungssystem,



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

/



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

8.3 (Schaffung eines einheitlichen GIS-Zugangs zu Fachinformationskarten),
8.5 (Vorranggebiete ausweisen)



Kooperationsmöglichkeiten

Geoinformation, Stadtplanung, Grünplanung, Verkehrsplanung, Wirtschaftsförderung



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch, da Grundvoraussetzung für eine klimarechte Stadtplanung in den nächsten Jahren.



Hinweise

Stadtklimamanagement der Stadt Gelsenkirchen
(<https://www.gelsenkirchen.de/de/infrastruktur/umwelt/klima/klimawandel/Stadtklimamanagementsystem.aspx>)



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.5 / Priorität: hoch

Vorranggebiete für Handlungsnotwendigkeiten (Maßnahmen der klimagerechten Stadtentwicklung) ausweisen

Maßnahmen-Typ: Planungsgrundlage

Ziel und Strategie

Ausgehend von den Belangen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sollen im Wuppertaler Stadtgebiet Vorrangflächen für die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung gefunden werden. Dabei werden insbesondere drei Ziele verfolgt:

- Schutz der Bevölkerung und der Infrastruktur vor Schäden durch die Folgen des Klimawandels (u. a. Hitze, Starkregen, Sturm)
- Erhalt bzw. Verbesserung der klimatischen Funktion der Flächen
- Optimierung der Umsetzung von Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienen

Ausgangslage

Verschiedene Bereiche im Wuppertaler Stadtgebiet sind unterschiedlich stark durch die Folgen des Klimawandels betroffen oder können unterschiedliche Funktionen bezüglich der Klimaanpassung und des Klimaschutzes aufweisen. Die Betroffenheiten und Funktionen sind in mehreren Projekten zu Klimaanpassung und Klimaschutz untersucht worden.

Beschreibung

Auf der Grundlage der Handlungskarte zur Klimaanpassung und der Starkregengefahren- und -risikokarten sowie der Grundlagenkarten zum Klimaschutz (u.a. Fernwärmenetz,...) können Vorranggebiete mit vordringlichem Bedarf an Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen ausgewiesen werden. Die Entwicklung von Pilotprojekten mit Vorbildfunktion ist insbesondere in diesen Bereichen sinnvoll.

Beispielsweise müssen Vorranggebiete aufgrund der Betroffenheit von Starkregenereignissen ausgewiesen werden, um entsprechende Vorkehrungen kurzfristig umzusetzen (wie beispielsweise bauliche Maßnahmen, gefährdete Technik in höheren Stockwerken unterbringen, Verlagerung von sensiblen Nutzungen usw). Bereiche, in denen Notwasserwege, Zwischenspeicherung oder Versickerung notwendig und möglich sind, müssen langfristig gesichert werden. Ebenso sind Vorranggebiete zur Kalt- und Frischluftversorgung für die Wuppertaler Stadtgebiete auszuweisen und entsprechend der Vorgaben in den Klimaanpassungskonzepten zu schützen.

Auf der Grundlage der Vorranggebiete können Eignungsgebiete für bestimmte Maßnahmenumsetzungen, z. B. für Dachbegrünungen oder Fernwärmeanschluss, entwickelt werden, die einen besonders hohen Nutzen aus der jeweiligen Maßnahmenumsetzung ziehen können. Die Verwaltung wird beauftragt bei neuen Bauvorhaben mit Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern (bis 15 Grad) auf eine zumindest extensive Dachbegrünung hinzuwirken und sie aus Gründen des Klimaschutzes, der reduzierten Einleitung von Regenwasser und zur Verbesserung des Stadtklimas und der Luftqualität in der Bauleitplanung festzusetzen.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann aus Haushaltsmitteln der Koordinierungsstelle Klimaschutz finanziert werden.

**Handlungsschritte:**

1. Zusammenstellung der erforderlichen Grundlageninformationen zur Ausweisung von Vorrangflächen für Klimaschutz und Klimaanpassung
2. Erarbeitung der Vorranggebiete in Zusammenarbeit mit den Fachressorts
3. Vorbereitung des Ratsbeschlusses



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021/22

Umsetzung: 2022-2023, danach Verstetigung

**Zielgruppenbeschreibung:**

breite Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Stadtplanung, Grünplanung, Städt. Liegenschaften, Klimamanagement und jeweils beteiligte Akteure wie WSW, WAW, Ressort Straßen und Verkehr

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: keine Betriebskosten: keine Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 € Sachkosten: keine
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Vorranggebiete z.B. zur Hitzereduktion in Stadtvierteln mit einem hohen Anteil älterer Menschen und Kindern.
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit, jedoch muss Bereitschaft zur Kooperation in besonders hohem Maße gegeben sein,



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Notwendig



Erfolgsindikatoren

Identifizierung von Vorranggebieten mit Handlungsbedarf, Ausweisung von Vorranggebieten, Umsetzung von Maßnahmen zur klimagerechten Stadtentwicklung



Zielkonflikte

Konflikte in Hinblick auf unterschiedliche Nutzungen und Kompetenzen (Ausgleich der Interessen)



Impulswirkung

Zielgerichteter Einsatz von Kapazitäten mit räumlichen Bezug, Kommune als Vorbild für Öffentlichkeit



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

8.4 (Flächenmanagement)

8.2 (Programm zur Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche)



Kooperationsmöglichkeiten

Hängt von dem Vorranggebiet und seiner inhaltlichen Ausgestaltung ab



Synergieeffekte

Synergien zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung herausarbeiten und nutzen



Gewinnung von Akteuren



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch, da Grundvoraussetzung für eine zielgerichtete, klimagerechte Stadtplanung, die in den nächsten Jahren über geeignete Maßnahmen bzw. -bündel schneller und effektiver umgesetzt werden kann. Ohne eine Sicherung von Flächen sind viele Maßnahmen nicht umsetzbar, die bei fortschreitendem Klimawandel unverzichtbar sind (Gefahrenabwehr).



Hinweise

/



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.6 / Priorität: mittel

Klimarelevante Kriterien bei Verkauf, Verpachtung, Entwicklung und Nutzung/Pflege von städtischen Grundstücken festlegen

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht

Ziel und Strategie

Bei Verhandlungen über Nutzung, Verpachtung oder Verkauf von städtischen Grundstücken soll die Stadt zukünftig mehr Gewicht auf klimagerechtes Handeln legen. Dazu werden Kriterien der Klimaanpassung und des Klimaschutzes festgelegt und eingefordert.

Ausgangslage

Bisher spielen Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung keine bzw. kaum eine Rolle beim Verkauf oder bei der Verpachtung von Grundstücken. In die Nutzungsverträge mit Landwirten fließen Aspekte des Umwelt-/Naturschutzes ein. Indirekt werden die Erosion und der Humuserhalt berücksichtigt. Es ist vereinbart, dass die Inhalte der Verträge überarbeitet werden sollen.

Beschreibung

Für alle städtisch genutzten Flächen kann für den potenziellen Käufer, Pächter oder Nutzer ein Kriterienkatalog zur klimagerechten Planung erarbeitet und für die Beurteilung einer Flächenentwicklung herangezogen bzw. dem Käufer/ Investor etc. als Auflage zur Verfügung gestellt werden.

Entsprechend der Lage der jeweiligen Fläche können Maßnahmen zur Hitzevermeidung, zum Hitzeschutz, zum Überflutungsschutz und zum Klimaschutz (Standards wie Obergrenzen der THG Emission) notwendig sein, die von der Stadt zukünftig eingefordert werden sollten. Als Beispiel kann das GMW mit der Richtlinie wirtschaftliches Bauen dienen, mit der Pluspunkte und (Mindest)- Standards festgelegt werden.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann aus Haushaltsmitteln der Koordinierungsstelle Klimaschutz finanziert werden.



Handlungsschritte:

1. Kriterienkatalog zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung aufstellen
2. Vorranggebiete zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung einbeziehen (siehe Maßnahme 8.6)
3. Ratsbeschluss über den Kriterienkatalog vorbereiten



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2021-2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Käufer von städt. Grundstücken, städtische Pächter

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ressort Finanzen, Ressort Bauen und Wohnen, Ressort Umweltschutz (Untere Naturschutzbehörde)

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
nicht quantifizierbar
Investitionskosten: keine
Betriebskosten: keine
Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: keine
Sachkosten: keine
vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 20Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr

Sehr gut
Mittel
/
/
Ggf. mäßige Akzeptanz bei Käufer oder Pächter, aber evtl. Gewinneinbuße für die Stadt, sehr gute Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit

**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung eines Katalogs mit klimarelevanten Kriterien

**Zielkonflikte**

Evtl. mit Pächtern

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild für die breite Öffentlichkeit

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

8.5 (Vorranggebiete)
8.7 (rechtliche Grundlagen)



Kooperationsmöglichkeiten

Wirtschaftsförderung , Verband der Landwirte



Synergieeffekte

/



Gewinnung von Akteuren

Investoren und Öffentlichkeit



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel, Vorbildfunktion der Stadt und vorsorgende Planung sowie Risikominimierung hinsichtlich der Klimafolgen



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.7 / Priorität: hoch

Zusammenstellung und interne Vermittlung von rechtlichen Grundlagen für die Verankerung von klimaschutz- und anpassungsrelevanten Bestimmungen in der Stadtentwicklung

Maßnahmen-Typ: Ordnungsrecht

Ziel und Strategie

Es existiert eine Vielzahl von rechtlichen Grundlagen, um Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in die Vorgänge der Stadtplanung und Stadtentwicklung zu integrieren. Dazu ist eine Zusammenstellung und Vermittlung dieser Grundlagen in der Stadtverwaltung notwendig.

Beschreibung

Kommunen haben im Rahmen der Vertragsgestaltung und des Genehmigungsverfahrens diverse Möglichkeiten, um klimagerechtes Handeln vorzusehen bzw. festzuschreiben. Die Nutzung dieses Hebels erfordert eine fundierte Rechtsberatung, um vorhandenes Potenzial voll ausschöpfen zu können.

Zu klären gilt, in welchem Maß die Behörden klimaschutzrelevante Aspekte steuern können z. B. bei:

- Verkauf städtischer Grundstücke
- Nachverdichtung
- Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen an Bestandsgebäuden (z.B. Dachsanierung an Auflage „Einsatz von EE“ koppeln)
- Energiestandard für / Energieversorgung von Neubaugebieten
- Nutzung erneuerbare Energien
- etc.

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass Kommunen mit Hilfe einer fundierten Rechtsberatung ihre rechtskonformen Möglichkeiten, klimaschutzrelevante Auflagen und Bestimmungen in Entwicklungsvorhaben zu integrieren, in größerem Maß sicherstellen können. Hierfür sind in anstehende Vorhaben frühzeitig klimaschutzrelevante Aspekte rechtssicher zu integrieren. Ein regelmäßiger Austausch mit Rechtsberatern zu laufenden Projekten und Vorhaben unterstützt kommunale (Genehmigungs-) Behörden hierbei grundlegend. Die Möglichkeit einer Kooperation u. a. mit der EnergieAgentur.NRW soll geklärt werden.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann nur teilweise aus Haushaltsmitteln der Koordinierungsstelle Klimaschutz finanziert werden. Externe Rechtsgutachten müssen bezahlt werden.



Handlungsschritte:

1. Zusammenstellen der rechtlichen Grundlagen bzw. in komplexen Fragestellungen; Beauftragung eines Rechtsgutachtens
2. Durchführen von internen Workshops zur Vermittlung der Grundlagen und Diskussion



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021

Umsetzung: 2021-2023



Zielgruppenbeschreibung:
Stadtverwaltung

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Koordinierungsstelle Klimaschutz

Ressort Bauen und Wohnen, Ressort Stadtentwicklung und Städtebau, Rechtsamt (RA)



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: keine Betriebskosten: keine Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: keine Sachkosten: keine
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Gute Akzeptanz in der Verwaltung



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Zusammenstellung einer Sammlung von rechtlichen Grundlagen, Anzahl der durchgeführten internen Workshops



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
/



Organisatorische Kombinationsmöglichkei-
ten
8.5 (Vorranggebiete) und 8.6 (Klimarelevan-
te Kriterien bei Verkauf etc.)



Kooperationsmöglichkeiten
EnergieAgentur.NRW
RA-Büro



Synergieeffekte
/



Gewinnung von Akteuren



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität
Mittel



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.8 / Priorität: mittel

Zusammenstellung einer Bauherreninformationsmappe (Neubau und Sanierung)

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Mit einer Bauherreninformationsmappe soll die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im privaten Raum über eine Verteilung an Bauherren, aber auch über Investoren oder Architekten erreicht werden.

Ausgangslage

Bisher gibt es keine Zusammenstellung von Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz für private Bauherren.

Beschreibung

Zur Information von Bauherren über Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung kann eine Bauherreninformationsmappe entwickelt werden, in der fallbezogen für jeden Bauherren Informationen passend zu seinem Bauvorhaben zusammengestellt werden (vgl. Maßnahmen 2.2, 2.3 und 2.4 (Beratungsangebote)).

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme kann aus Haushaltsmitteln der Koordinierungsstelle Klimaschutz finanziert werden.



Handlungsschritte:

1. Zusammenstellung der Informationen
2. Aufbau eines Verteilers



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 2021
Umsetzung: 2021 - 2023



Zielgruppenbeschreibung:
Private Bauherren

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement

 Kriterienbewertung	Anmerkung
+ Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+ THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+ Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 EUR/Jahr Sachkosten: nicht Quantifizierbar
+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+ Regionale Wertschöpfung	/
+ Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++ Akzeptanz	Hohe Akzeptanz bei Akteur*innen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit

 Fördermöglichkeiten	 Politischer Beschluss
/	Nicht notwendig

 Erfolgsindikatoren	 Zielkonflikte
Erstellung der Mappe, Anzahl der verteilten Mappen/bzw. Onlinezugriffe	/

 Impulswirkung	 Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
Kommune als Vorbild	8.7 (Rechtliche Grundlagen)

 Kooperationsmöglichkeiten	 Synergieeffekte
Ressort Bauen und Wohnen, Netzwerk ALTBANEU, EnergieAgentur.NRW, Verbraucherzentrale /Energieberatung	Steigerung des Umweltbewusstseins; Optimierung der Planung durch eine gebündelte Gesamtschau der klimarelevanten Themen



Gewinnung von Akteuren
Breite Öffentlichkeit



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität
Mittel, einfach umzusetzen, aber keine Kontrolle
über die Beachtung der Informationen



Hinweise



Klimagerechte Stadtentwicklung, Flächenmanagement / Nr. 8.9 / Priorität: hoch

Zukunftsinitiative Wasser in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Vernetzung, technische Maßnahme

Ziel und Strategie

Ziel dieser Maßnahme ist eine wassersensible Stadt Wuppertal. Im Einzelnen lauten die Ziele:

- Wasser als positives Element im Stadtraum erlebbar
- Stärkung des natürlichen Wasserhaushaltes
- Förderung der klimaangepassten Entwässerung
- Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Starkregen und Hochwasser
- Thema „Wasser“ in allen Köpfen verankern

Ausgangslage

Die bestehende Kooperation von Akteuren, u. a. WSW, WAW, Ressort Umweltschutz, Ressort Stadtentwicklung und Städtebau, Wuppertal-Verband sollte ausgebaut werden.

Beschreibung

Neben den bestehenden Starkregengefahrenkarten für Wuppertal und laufenden Projekten wie die Entwicklung von Starkregenrisikokarten soll aus dem Klimamanagement heraus die Unterstützung/ Initiierung der Zusammenführung von existierenden Aktivitäten zum gemeinsamen Handeln in Hinblick auf eine gemeinsame Strategie vorangetrieben werden. Als Best-Practice-Beispiele können die Aktivitäten anderer Städte/Organisationen herangezogen werden. Als Beispiel kann hier vor allem die Aktivität der Akteure Wasser in der Stadt von Morgen (u. a. Emschergenossenschaft) genannt werden. Dazu werden engagierte Partner in den Verwaltungen sowie der Zivilgesellschaft benötigt. Unterschiedliche und möglicherweise konkurrierende Ansprüche von Stadtentwicklung und Wasserwirtschaft bedingen eine ganzheitliche Sichtweise, um nachhaltige Entscheidungen zu treffen, die Chancen, Gestaltungsoptionen und Investitionsmöglichkeiten für eine nachhaltige Entwicklung zu verbessern und begrenzte Ressourcen effektiver zu nutzen.

- Zukunftsinitiative Wasser in der Stadt von Morgen vor allem als Netzwerkprojekt (Emschergenossenschaft als Praxisbeispiel). <http://www.wasser-in-der-stadt.de/>

Finanzierungsansatz

Für die Finanzierung dieser Maßnahme müssen Forschungsgelder und Fördermittel eingeworben werden.



Handlungsschritte:

1. Initiierung von Projekten
2. Gewinnung von Partnern
3. Einwerben von Forschungsgeldern



Einführung der Maßnahme:
Mittelfristig (4-7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 2021 - 2022
Umsetzung: 2023 – 2030



Zielgruppenbeschreibung:

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Wupperverband, WSW, Klimamanagement; WAW, Ressort Umweltschutz (Untere Wasserbehörde), Ressort Vermessung, Katasteramt und Geodaten



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	nicht quantifizierbar
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Investitionskosten: mind. 50.000 EUR Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 35 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	Sehr hohe Akzeptanz bei AkteurInnen, im politischen Raum, in der Verwaltung, in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

Über Landes- oder Bundesförderung



Politischer Beschluss

Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Zusammenstellung von Best-Practice-Beispielen, Bildung Arbeitskreis, Entwicklung einer Strategie



Zielkonflikte

/

**Impulswirkung**

Kommune als Vorbild für den Umgang mit Wasser in der Stadt auf verschiedenen Ebenen von einer großräumigen Hochwasservorsorge bis zur lokalen Nutzung von Verdunstungskühlung.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

1.1 (Straßenbegrünung mit Regenwasserbewirtschaftung)
1.8 (Wasser in die Innenstädte)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Ressort Grünflächen und Forsten

**Synergieeffekte**

Viele Maßnahmen können auch der Hitze-
reduktion dienen

**Gewinnung von Akteuren**

Private Grundstücksbesitzer, Quartiersvereine

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch, der Umgang mit Wasser in der Stadt wird zukünftig eine sehr große Rolle spielen

**Hinweise**

Zukunftsinitiative Wasser in der Stadt von
Morgen der Emschergenossenschaft
(<http://www.wasser-in-der-stadt.de/>)



Stadtentwicklung / Nr. 8.10 / Priorität: mittel

Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in Neubaugebieten

Maßnahmen-Typ: Konzepte und Planung

Ausgangslage und Ziel

In Wuppertal werden in den nächsten Jahren voraussichtlich 110 ha Bauland für Neubaugebiete ausgewiesen. Bislang fehlen konzeptionelle Strategien zur Schaffung von Infrastruktur und Angeboten für eine klimafreundliche Mobilität in Neubaugebieten, die einheitliche Grundlagen für individuelle Planungen in den Gebieten schaffen könnten.

Beschreibung

Durch die Ausarbeitung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in Neubaugebieten sollen einheitliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, um die Nutzung des Umweltverbunds und klimaschonender Antriebstechniken im Individualverkehr zu unterstützen. Die Strategie kann die Anbindung an das ÖPNV-Netz, der Ausbau von Radwegen sowie Planungen zu Kfz- und Fahrradstellplätzen auf öffentlichen Flächen (Anzahl und Infrastruktur) umfassen. Darüber hinaus können Ladestationen für Elektromobilität und ggf. Packstationen (zur Reduzierung erforderlicher Wege) Bestandteile der zu entwickelnden Strategie sein. Ggf. können einheitliche Regelungen zu relevanten Rahmenbedingungen für alle Neubaugebiete in der Strategie festgelegt werden.

Der/die Klimamanager*in kann die Aufgabe übernehmen, eine Arbeitsgruppe zu initiieren, die die Ressorts Stadtentwicklung und Städtebau, Straßen und Verkehr, Bauen und Wohnen und Umweltschutz und ggf. weitere umfasst. Neben der organisatorischen Verantwortung für die Treffen der Arbeitsgruppe kann der/die Klimamanager*in die Aufgabe übernehmen, die Diskussionsergebnisse zu dokumentieren und hierauf aufbauend eine Strategie zu entwickeln.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme wird aus den Mitteln des Klimamanagements der Stadt Wuppertal finanziert.



Handlungsschritte:

5. Initiierung einer Arbeitsgruppe
6. Organisation regelmäßiger Treffen
7. Dokumentation der Ergebnisse
8. Erstellung und Abstimmung einer Strategie
9. Einbringung der Strategie in den Rat zur Beschlussfassung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 09/2021 – 06/2022
Umsetzung: ab 07/2022



Zielgruppenbeschreibung:

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Verkehrsteilnehmer*innen in den geplanten Klimamanagement in Zusammenarbeit mit den Ressorts Stadtentwicklung und Städtebau, Straßen und Verkehr, Bauen und Wohnen, Umweltschutz und der WSW mobil GmbH und ggf. weiteren Ressorts und Akteuren

 Kriterienbewertung	Anmerkung
+ Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+ THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+ Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage
	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage
+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+ Regionale Wertschöpfung	/
+ Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++ Akzeptanz	voraussichtlich gut

 Fördermöglichkeiten	 Politischer Beschluss
/	Notwendig

 Erfolgsindikatoren	 Zielkonflikte
Fertigstellung der Strategie, Umsetzung von Maßnahmen bei der Planung von Neubaugebieten	/

 Impulswirkung	 Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
Die Maßnahme setzt Impulse für eine stärkere Nutzung des Umweltverbunds durch die zukünftigen Nutzer*innen der Neubaugebiete.	Parkraummanagement (Maßnahme 8.11)



Kooperationsmöglichkeiten

/



Synergieeffekte

Parkraummanagement (Maßnahme 8.11)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: Die Maßnahme bietet Unterstützung bei der Veränderung des Nutzerverhaltens in zukünftigen Neubaugebieten.



Hinweise

/



Stadtentwicklung / Nr. 8.11 / Priorität: hoch

Parkraummanagement für Neubau und Bestand

Maßnahmen-Typ: Regulation

Ausgangslage und Ziele

Die Verkehrsinfrastruktur von Wuppertal ist stark auf den MIV ausgerichtet. In einigen Bereichen von Wuppertal besteht hoher Parkdruck sowohl in Wohngebieten als auch in Innenstadtbereichen. Gleichzeitig fallen in vielen Bereichen von Wuppertal geringe oder gar keine Parkgebühren an. Eine verstärkte Bewirtschaftung des Parkraums durch die Stadt Wuppertal kann zu einer stärkeren Nutzung des Umweltverbunds motivieren.

Beschreibung

Um den ruhenden motorisierten Individualverkehr besser zu organisieren, kann ein Parkraummanagement in Wuppertal umgesetzt werden. Hierzu kann ein Parkraumkonzept erarbeitet werden, das Regelungen für die Bewirtschaftung und eine Neuordnung des Parkraums (Parkgebühren Anwohnerparken etc.) festlegt.

Der/die Klimamanager*in kann Kontakt zu der Verkehrsplanung halten und die Ausarbeitung des Parkraummanagements initiieren und unterstützen.

Finanzierungsansatz

Die Entwicklung der Maßnahme erfolgt mit bestehenden internen personellen Ressourcen der Stadt Wuppertal mit Unterstützung des Klimamanagements. Für die Umsetzung der Maßnahme sind derzeit im Ressort Straßen und Verkehr keine Kapazitäten vorhanden. Hier müsste eine entsprechende Stelle geschaffen werden.

Handlungsschritte:

1. Führung von Gesprächen mit dem Ressort Straßen und Verkehr und der Straßenverkehrsbehörde zur Konzipierung und Umsetzung des Parkraummanagements
2. Ggf. Unterstützung der Erarbeitung
3. Einbringung in den Stadtrat zur Beschlussfassung durch das Ressort Straßen und Verkehr



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 03/2021 – 03/2022
Umsetzung: ab 04/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Nutzer*innen des MIV

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Ressort Straßen und Verkehr, Klimamanagement,
Straßenverkehrsbehörde

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	ggf. Erlöse durch höhere Parkgebühren
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) / Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 220 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	gut



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Notwendig



Erfolgsindikatoren
Fertigstellung Parkraumkonzept, Beschluss der
Umsetzung durch den Rat



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
Impuls zur Nutzung des Umweltverbunds, Optimierung der Straßenraumnutzung, Verbesserung der Verkehrssicherheit



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in
Neubaugebieten (Maßnahme 8.11)



Kooperationsmöglichkeiten
/



Synergieeffekte
Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in
Neubaugebieten (Maßnahme 8.11)



Gewinnung von Akteuren
/



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität

Hoch: Die Maßnahme kann zur Änderung des Mobilitätsverhaltens beitragen: das Parkraummanagement ist eines der effektivsten Instrumente einer Kommune, um Verkehrsverhalten zu steuern.



Hinweise

Agora Verkehrswende: Parkraummanagement lohnt sich! Leitfaden für Kommunikation und Verwaltungspraxis:

https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Parkraummanagement/Parkraummanagement-lohnt-sich_Agora-Verkehrswende_web.pdf

9.3.9 Handlungsfeld Klimabildung, Konsum und Lebensstile

Im Handlungsfeld Klimabildung, Konsum und Lebensstile wird an die bereits bestehenden Strukturen und Projekte in Wuppertal angeknüpft, um diese langfristig erfolgreich weiterzuführen, zu erweitern sowie in einem größeren Rahmen zu verbinden.

Der Bereich der Klimabildung richtet sich zum einen an Schüler*innen und Kindergartenkinder, die frühzeitig für die Themen Klima- und Umweltschutz sensibilisiert werden sollen und so einen nachhaltigen Umgang mit Energie und Ressourcen erleben und erlernen. Als Multiplikatoren tragen sie ihr Wissen auch an ihr Umfeld in der Familie und im Freundeskreis weiter. Weiterhin zielen die Maßnahmen dieses Handlungsfeldes darauf ab, Kindern und Erwachsenen konkrete Unterstützung bei der Umstellung ihres Alltags zu bieten und nachhaltige Alternativen bspw. in den Bereichen Konsum und Ernährung, Mobilität und Energieverbrauch niederschwellig anzubieten. Einen weiteren wichtigen Baustein stellt die Ermöglichung der weiteren Vernetzung und des Austauschs zwischen Bildungseinrichtungen, Institutionen, Vereinen und Bürger*innen dar.

Anknüpfungspunkte eröffnen sich durch eine Vielzahl von Projekten und Aktionen, die von verschiedenen Akteuren in Wuppertal durchgeführt werden und sich etablieren konnten. Das Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal führt seit 2011 erfolgreich das Energiesparprojekt „energie gewinnt“ durch. Im Jahr 2019 nahmen bereits 65 Wuppertaler Schulen teil, zukünftig soll das Projekt weiter ausgebaut werden. Hinzu kommt eine besonders ausgeprägte Szene von Vereinen und Initiativen sowie Institutionen, die sich mit den Themen Klima- und Umweltschutz sowie einem nachhaltigen Lebensstil beschäftigen. Es besteht bereits eine gute Vernetzung der Akteure wie bspw. dem Wuppertal Institut, der Utopiastadt gGmbH oder dem Klimaquartier am Arrenberg e.V. Der Förderverein der Station Natur und Umwelt e.V. betreibt außerdem in Kooperation mit der Stadt Wuppertal einen außerschulischen Lernstandort, bei dem Kinder und Jugendliche Natur und Umwelt spielerisch erleben können. Zudem bestehen Ansätze für einen Austausch über gemeinsame Projekte mit der Kulturszene der Stadt, was zusätzlich zu einer besseren öffentlichen Wahrnehmung von Klimaschutz und Klimaanpassung sorgt und somit den nötigen gesellschaftlichen Wandel weiter vorantreibt.



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.1 / Priorität: hoch

Projekt zur klimagesunden Ernährung in Kita- und Schulklassen sowie städtischen Einrichtungen und Versorgung mit regionalen Bioprodukten

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Strategie

Eine klimafreundliche, hauptsächlich pflanzenbasierte Ernährung möglichst regional und saisonal trägt in großem Maße zur Reduktion von Treibhausgasen ein, die vor allem durch Viehhaltung zur Produktion von Fleisch und weiteren tierischen Produkten und die Transportwege entstehen. Die Maßnahme zielt darauf ab, in Mensen von Kitas, Schulen sowie öffentlichen Einrichtungen verstärkt klimafreundliche und gesunde Gerichte aus möglichst regionalen Bioprodukten anzubieten. Diese Maßnahme soll auch eine Strahlkraft bzw. Vorbildcharakter für andere Unternehmen und Einrichtungen in der Stadt Wuppertal entwickeln.

Ausgangslage

Viele verschiedene Gerichte, besonders fleischhaltige Gerichte, verursachen bei der Produktion eine große Menge an CO₂. Durch die Verarbeitung von überwiegend regionalen und saisonalen Lebensmitteln können zudem erhebliche Mengen an Treibhausgasen eingespart werden, da lange Transportwege und die Kühlung entfallen. Laut der Verbraucherzentrale werden ein Viertel der Treibhausgase in Deutschland durch die Ernährung verursacht. Da die Ernährung aller Bürger*innen gleichermaßen betrifft und einen hohen Anteil an Treibhausgasen verursacht, gilt es, klimafreundliche und trotzdem gut schmeckende Alternativen aufzuzeigen und möglichst viele Menschen für das Thema zu sensibilisieren. Schwierigkeiten bestehen ggf. im Hinblick auf die Finanzierbarkeit und bereits bestehende Vertragsverhältnisse zwischen der Betreiberfirma der Mensa und der jeweiligen Schule.

Beschreibung

Klimagesunde Verpflegung in Kitas und Schulen und sonstigen Einrichtungen bedeutet, dass die Verpflegung nicht nur gesund für die Schüler*innen bzw. Mensa-Besucher*innen ist, sondern auch einen neutralen oder gar positiven Einfluss auf das Klima hat. Da Schulen als Bildungseinrichtungen und häufig auch als Ganztagsinstitutionen einen großen Einfluss auf die Ernährung bzw. Ernährungskompetenz von Kindern und Jugendlichen und darüber hinaus auch auf die Familien haben, ist es durchaus sinnvoll, Maßnahmen hier anzusetzen. Es ist in diesem Zusammenhang eine Anknüpfung an das Projekt Klimafreundliche Ernährung in Schulkantinen (KEEKS) des Wuppertal Instituts möglich. Es gilt, das Küchenpersonal der Einrichtungen bzw. der Zulieferer entsprechend zu schulen und klimafreundliche Alternativen zu herkömmlichen Produkten und Einsatzstoffen sowie deren Verarbeitung bekannt zu machen. Neben den verarbeiteten Lebensmitteln spielen auch die eingesetzten Geräte zur Kühlung und zur Zubereitung der Speisen und deren Energieverbrauch eine wichtige Rolle. Im Rahmen des Projekts wurden zahlreiche Schulungsmaterialien und eine umfangreiche Rezeptsammlung erarbeitet, die im Internet kostenfrei zur Verfügung stehen.

Als positives Beispiel kann hier auch die Mensa der Rudolf-Steiner-Schule (Waldorfschule Am Kothen) dienen, welche vom Kindergarten über die Grundschule bis hin zur 13. Schulklasse die Kinder und Jugendliche mit klimagesunden Essen versorgt.

Das Wuppertal Institut könnte im Rahmen einer Informations-/Auftaktveranstaltung für interessierte Einrichtungen einen Impulsvortrag zum Einstieg in die Thematik halten. Zur Umsetzung sollten die Möglichkeiten für den Bezug von Bio-Lebensmitteln - möglichst regional erzeugt - recherchiert werden. Die Vereinbarung fester Lieferbeziehungen und Standards ist anzustreben. Um die Versorgung auf Bio-Lebensmittel umzustellen, ist es sinnvoll den Bioanteil an den zu verarbeitenden Lebensmitteln schrittweise zu erhöhen. Die Einführung einer Salat-Bar sowie variabler Portionsgrößen können weitere niederschwellige Schritte zur

Vermeidung von Essensabfällen sein. Das Klimamanagement unterstützt die Einrichtungen und kann weitere Veranstaltungen ggf. in Kooperation mit lokalen Partnern anbieten. Zudem koordiniert und leitet es Gespräche mit Schulen und Anbietern. Zur weiteren projektbegleitenden Unterstützung des Küchenpersonals sowie der Kunden können neben der Keeks-Webapp weitere mobile Apps wie bspw. „Klima Teller“ genutzt werden, um den CO₂-Fußabdruck verschiedener Gerichte zu berechnen.

Finanzierungsansatz

Es ist zu klären, ob durch eine Umstellung von Mensen und Kantinen Mehrkosten entstehen und inwieweit diese durch eine Erhöhung der Kostenbeiträge bzw. der Kosten eines Gerichts gedeckt werden können. Ein Bremer Projekt für mehr Biolebensmittel in Kitas hat gezeigt, dass bei der Umstellung im Durchschnitt moderate Mehrkosten von 10 bis 15% bzw. von 11 bis 23 Cent pro Kind und Tag entstanden. Die Mehrkosten können in Teilen aufgefangen werden, wenn weniger tierische Produkte angeboten werden.

Eventuelle Kosten für die Durchführung und Bewerbung von Veranstaltungen werden aus dem Budget des Klimamanagements finanziert.



Handlungsschritte:

1. Sammlung und Aufbereitung verfügbarer Informationsmaterialien sowie Recherche von Lieferanten für Bio-Produkte
2. Planung und Durchführung einer Auftaktveranstaltung
3. Begleitende Unterstützung der teilnehmenden Einrichtungen bei der Küchenumstellung und Verhandlung von Lieferverträgen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 11/2021

Umsetzung: 12/2021 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:

Küchenpersonal, Großküchen, Schüler*innen, Klimamanagement, Stadtbetrieb Schulen
Kita-Kinder, Mitarbeiter*innen öffentlicher Einrichtungen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):



Kriterienbewertung

+ Endenergieeinsparung [MWh/a]

Anmerkung

Annahme: Durchführung in fünf Mensen mit 150 Mahlzeiten täglich und Umsetzung von ¼ der Maßnahmen aus dem Keeks-Projekt
ca. 62,3 MWh/a

+ THG-Einsparung [t/a]

ca. 29 t/a

+++ Kosteneinsparung [EUR/a]

ca. 19.300 EUR/a

+ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Finanzbedarf konsumptiv: für den 1. Pilot: 76.000 €, für begleitende Aktivitäten zusätzlich 10.000 € pro Jahr

+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Regionale Wertschöpfung	Kooperation mit regionalen Anbietern von Bio- produkten
+	Bezug zur demografischen Entwick- lung	Kein direkter Bezug
++	Akzeptanz	Mittlere Akzeptanz des Küchenpersonals und der Mensa-Gäste. Es gilt durch gezielte Öffent- lichkeitsarbeit die Akzeptanz und Teilnahmebe- reitschaft zu erhöhen



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen



Zielkonflikte

Mehrkosten für Bioprodukte, können ggf. durch Einsparungen durch weniger Fleischprodukte gemindert werden.

Personelle Kapazitäten zur Teilnahme an Veranstaltungen bzw. Ausprobieren neuer Rezepte und Abläufe.



Impulswirkung

Kommune als Vorbild: Umstellung der Kantinen in öffentlichen Einrichtungen; Mensa-Besucher*innen als Multiplikatoren



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Reallabor mit privaten Haushalten (Maßnahme 9.7)



Kooperationsmöglichkeiten

Wuppertal Institut, regionale Landwirte, Rudolf-Steiner-Schule



Synergieeffekte

Anknüpfung an das Keeks-Projekt



Gewinnung von Akteuren

Direkte Ansprache der Einrichtungen durch das Klimamanagement und Einladung zur Auftaktveranstaltung



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Hohe Priorität, da im Bereich Ernährung erhebliche Mengen Treibhausgasemissionen eingespart werden können. Bei vergleichsweise geringem personellem und finanziellem Aufwand pro erreichter Person ist es möglich, Projekte in mehreren Wuppertaler Großküchen und Mensen anzustoßen, die zu einer Bewusstseins-schaffung in der Bevölkerung beitragen und sich auf das Verhalten im Alltag auswirken. Zudem erfolgt eine Wertschöpfung durch die Einbin-dung regionaler Erzeuger von Bioprodukten.



Hinweise

KEEKS-Projekt:

<https://keeks-projekt.de/>

Broschüre „Bio-Verpflegung in Kindertages-stätten und Schulen“ (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft):

https://www.oekolandbau.de/uploads/tx_oekolborder/053016.pdf

Projekt „Mehr Bio in Bremer Kitas“:

<https://www.oekolandbau.de/ahv/betriebsmanagement/betriebswirtschaft/kosten/mehr-bio-in-bremer-kitas/>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.2 / Priorität: mittel

Ausweitung von Energiesparprojekten auf Kindergärten

Maßnahmen-Typ: Nutzerverhalten

Ziel und Strategie

Durch Aktionen und Projekte in Wuppertaler Kindertageseinrichtungen sollen im Alltagsbetrieb die Energieverbräuche und somit Kosten gesenkt werden. Zu diesem Zweck soll das bereits erfolgreiche Schulprojekt „Energie gewinnt“ auf Kitas ausgeweitet werden.

Ausgangslage

Das Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal führt seit 2011 erfolgreich das Projekt „Energie gewinnt“ an Wuppertaler Schulen durch. Durch eine anfängliche Förderung im Rahmen des Förderschwerpunktes der BMU-Klimaschutzinitiative wurde dieses initiiert und trägt sich mittlerweile durch die erzielten Einsparungen selbst und konnte entsprechend fortgeführt werden. Die Erfahrung zeigt, dass selbst ohne Investitionen in Sanierungen oder ähnliche Maßnahmen und allein durch eine Sensibilisierung der Gebäudenutzer*innen in Bezug auf richtiges Lüften, Anpassen der Heizungsregelung und weitere Maßnahmen zum Energiesparen erhebliche Erfolge erzielt werden können. So können gleichzeitig Beiträge zur Erreichung der Klimaschutzziele und der Unterstützung der pädagogischen Arbeit erzielt werden.

Beschreibung

Um bereits Kleinkinder auf die Themen Energiesparen und Klimaschutz aufmerksam zu machen, können an das Alter angepasste Maßnahmen in Kindergärten umgesetzt werden. Spielerisch werden Kinder an die Themen Energie und Umweltschutz herangeführt und erlernen ein grundlegendes Bewusstsein zum Thema Energie. Zunächst könnte das neue Konzept im Rahmen eines Pilotprojekts mit einem oder zwei Kindergärten erprobt werden.

Schüler*innen, die bereits am Projekt teilgenommen haben, können zudem als „Klimabotschafter“ in Kitas eingesetzt werden. Zunächst soll das Projekt als Versuch mit einer interessierten Schule durchgeführt werden. Eine Gruppe von Schüler*innen wird als Klimabotschafter ausgebildet und geht gemeinsam mit Lehrer*innen in Kitas oder Grundschulen, um anhand von Experimenten und Vorträgen den kleineren Kindern das Erlernte weiter zu geben.

Nach dem Vorbild der Stadt Velbert soll zudem eine Energiesparkiste für Kitas und Grundschulen zusammengestellt werden, welche von den Einrichtungen kostenlos wochenweise gemietet werden können. Die Erzieher*innen bzw. Grundschullehrer*innen bearbeiten gemeinsam mit den Kindern das Thema Energieeinsparung und Klimaschutz. Darüber hinaus könnten auch in Kooperation mit der Junior-Uni Aktionen für Kindergartengruppen angeboten werden.

Finanzierungsansatz

Neben den erforderlichen Personalkosten sind Sachkosten von ca. 500 € für die Zusammenstellung bzw. Anschaffung der Energiesparkisten vorzusehen.

Im schulischen Bereich können bisher Kosten für kleine Projekte und Veranstaltungen im Rahmen von „Energie gewinnt“ durch die erzielten Einsparungen des Projekts kompensiert werden.

**Handlungsschritte:**

1. Anpassung des Projekts „Energie gewinnt“ für Kitas und Zusammenstellung von zwei Energiesparkisten zum Verleih an KITAs und Grundschulen
2. Kontaktaufnahme zu Schulen und Ausbildung von Schüler*innen zu Klimabotschaftern
3. Durchführung des Projekts an Kitas in Kooperation mit den Klimabotschaftern



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 09/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2025

**Zielgruppenbeschreibung:**

Kindergartenkinder, Grundschüler*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

GMW, Kitas, Klimamanagement, VZ NRW, EnergieAgentur.NRW (EA.NRW), Lehrer, Umwelt-AG von weiterführenden Schulen, Junior-Uni und ggf. weitere Akteure

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Bei Durchführung in 25 Einrichtungen ca. 142 MWh/a
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 52 t/a
++	Kosteneinsparung [EUR/a]	ca. 17.400 EUR/a
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 200 EUR/a Sachkosten: ca. 300 EUR/a (bei einer Kita, später mehr, falls mehr Kitas dazu kommen) für die Zusammenstellung/ Anschaffung der Energiesparkisten
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 12 Tage/Jahr (bei einer Kita, später mehr, falls mehr Kitas dazu kommen) ehrenamtliche Akteure (Schüler*innen und Lehrer*innen): erforderliche Personentage: ca. 8 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr (bei einer Kita, später mehr, falls mehr Kitas dazu kommen)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut

+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	keine
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Kein direkter Bezug
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz der Kita-Kinder und Erzieher*innen

**Fördermöglichkeiten**

Vermutlich keine weitere Förderung, da diese bereits erfolgt ist.

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen

**Zielkonflikte**

-

**Impulswirkung**

Schüler*innen und Kita-Kinder als Multiplikatoren und Einbindung der Eltern in einzelne Aktionen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Escape climate change Spielbox (Maßnahme 9.5) Schülerfirmen initiieren (Maßnahme 9.6)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperationen mit der Verbraucherzentrale NRW und der EnergieAgentur.NRW sind möglich, Junior-Uni

**Synergieeffekte**

Kombination mit weiteren Schulprojekten oder der Initiierung von Schülerfirmen möglich



Gewinnung von Akteuren

Ansprache der Kitas und Schulen durch das GMW mit Unterstützung des Klimaschutzmanagements



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Mittlere Priorität, da „Energie gewinnt“ bereits erfolgreich an Schulen durchgeführt wird, aber die Übertragung auf Kindergärten zeitlichen und personellen Aufwand erfordert. Entsprechend der Erfahrungen aus Energiesparprojekten in Schulen sind hohe Einsparpotenziale zu erwarten, die es zu heben gilt. Zudem besteht die Chance, dass das Thema Energiesparen von den Kindern auch im privaten Umfeld thematisiert wird. Darüber hinaus werden ressourcenschonende Verhaltensmuster bei den Kindern schon früh eingeübt.



Hinweise

Projekt „Energie gewinnt“:

https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie_managen/energie-gewinnt/energie-gewinnt-Startseite.php

Verleih von Energiesparkisten durch die Stadt Velbert:

<https://www.velbert.de/buergerinfo/stadtenwicklung-umwelt-bauen/umwelt/klimaschutz/>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.3 / Priorität: mittel

Klima-Reise 2021

Maßnahmen-Typ: Bildung

Ziel und Strategie

Ziel ist es, vor allem Jugendliche für das Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zu sensibilisieren und in den Schulen im Unterricht einzubauen. Das Projekt dient als öffentlichkeitswirksame Aktion und schafft Aufmerksamkeit für lokale Klimaschutzthemen und klimafreundliches Handeln und Wirtschaften. Zudem werden mit den Schüler*innen und auch Lehrer*innen wichtige Multiplikatoren aktiviert. Darüber hinaus wird den Jugendlichen auch ein Einblick in Betriebe vor Ort und berufliche Perspektiven im Klimaschutz und Klimafolgenanpassung eröffnet.

Ausgangslage

Es gibt zahlreiche Initiativen, Vereine, Institutionen und Betriebe in der Stadt Wuppertal, die sich mit den Themen Klima- und Umweltschutz beschäftigen bzw. außerschulische Lernstandorte zu diesem Themenkomplex betreiben. Schüler*innen sollen diese Orte bzw. damit verknüpfte Themen wie Energieversorgung, Mobilität, Biodiversität und weitere kennen lernen und können diese im Rahmen einer sogenannten Klima-Reise besuchen.

Beschreibung

Das Konzept der Klima-Reise wurde auf Initiative der Leitstelle Klimaschutz der Stadt Bonn von Klimaschutzbeauftragten mehrerer nordrhein-westfälischer Kommunen entwickelt. Jedes Jahr gehen zeitgleich in vielen deutschen Städten Jugendliche auf Klima-Reise. Schüler*innen besuchen in ihrer Stadt ca. drei Orte, die sich mit klimarelevanten Fragen auseinander setzen. Dazu gehören bspw. Akteure wie Entsorger, Stadtwerke, die Station Natur und Umwelt, Wasserwerk und ähnliche. Vor Ort lernen die Jugendlichen wichtige Zusammenhänge und betriebliche Strukturen/Berufsbilder kennen und erarbeiten außerdem gemeinsam eine Möglichkeit, die durch die Reise entstandenen Emissionen zu kompensieren. Die unterschiedlichen Stationen zeigen, wie vielseitig Klimaschutz ist und dass jeder Einzelne in vielen Lebensbereichen etwas zum Klimaschutz beitragen kann. Kooperationen zur Planung und Durchführung der Reise können bspw. mit der Junior-Uni, der Station Natur und Umwelt sowie dem Waldpädagogischen Zentrum angestrebt werden.

Zudem werden im Zuge der Berufsorientierung verschiedene Berufsbilder rund um das Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung vorgestellt. Dies ist eine gute Gelegenheit für Wuppertaler Unternehmen sich potenziellen Nachwuchskräften zu präsentieren. Ggf. können die Orte der Klima-Reise in einer Topic-Map veröffentlicht werden (vgl. [Maßnahme 10.8](#)).

Finanzierungsansatz

Für die Durchführung der Klima-Reise sollten lokale Sponsoren akquiriert werden. Beispielsweise kann der Transport durch die Unterstützung des örtlichen Verkehrsunternehmens organisiert werden oder kostenfrei per Fahrrad erfolgen. Der Besuch der Lernorte sollte in der Regel kostenlos sein. Kosten für Verpflegung und ähnliches können ggf. durch Sponsoring oder einen geringen Kostenbeitrag der Teilnehmer gedeckt werden.

**Handlungsschritte:**

1. Planung der Klima-Reise (Orte, Transport, Organisation)
2. Durchführung der Klima-Reise
3. Dokumentation und Berichterstattung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 03/2021

Umsetzung: 03/2021 – 03/2021

**Zielgruppenbeschreibung:**

Lehrer, Schüler, Unternehmen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Lernorte, Schulen , Junior-Uni Wuppertal, Station Natur und Umwelt, Waldpädagogisches Zentrum

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	keine direkte Einsparung
+	THG-Einsparung [t/a]	keine direkte Einsparung
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine direkte Einsparung
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ca. 50 € pro Reise
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 2 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure (ggf. Lernstandorte): erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr pro teilnehmender Schule Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr pro teilnehmender Schule
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	Möglichkeit für Unternehmen, Nachwuchskräfte zu gewinnen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	kein Bezug
+++	Akzeptanz	hohe Akzeptanz bei allen Akteuren

**Fördermöglichkeiten**

-

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig.

**Erfolgsindikatoren**

Erstellung einer Pressemitteilung, Bewerbung im Internet und über weitere Kanäle.

Anzahl der teilnehmenden Unternehmen und Organisationen sowie Teilnehmeranzahl der Kinder/Jugendlichen.

**Zielkonflikte**

-

**Impulswirkung**

Schüler*innen als Multiplikatoren und Gewinnung von Schüler*innen für umweltrelevante Berufszweige

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Klima-Reise (Maßnahme 9.3), Escape climate change Spielbox (Maßnahme 9.5), Schülerfirmen initiieren (Maßnahme 9.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Lokale Unternehmen, Vereine, Initiativen wie bspw. Klimaquartier am Arrenberg, Utopiastadt, Wuppertaler Stadtwerke

**Synergieeffekte**

Standortsicherung für Unternehmen und Akquise potenzieller Nachwuchskräfte

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache der Partner und der Schulen durch das Klimamanagement

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität aufgrund der vergleichsweise geringen Reichweite bei Durchführung mit einer Schulklasse oder Stufe. Die Maßnahme trägt jedoch dazu bei, dass Schüler*innen für Klimathemen sensibilisiert werden. Durch die begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Multiplikatorfunktion der Teilnehmer*innen kann die Maßnahme flankierend zu anderen Projekten die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung unterstützen.

**Hinweise**

Klima-Reise 2019 in Bocholt:
https://www.bocholt.de/rathaus/planen-bauen-verkehr/klimabildung/?type=98&print=1&no_cache=1



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.4 / Priorität: mittel

Sofortmaßnahmen für Schulen und Kindergärten

Maßnahmen-Typ: Bildung & Förderung

Ziel und Strategie

Die Maßnahme zielt darauf ab, dem Lehrpersonal in Schulen bzw. Erzieher*innen in Kitas Unterstützung anzubieten, um Umwelt- und Klimathemen ohne großen Aufwand in Ihren Unterricht oder die Aktivitäten im Rahmen von AGs einzubinden. So sollen die Schüler*innen und Kindergartenkinder durch niederschwellige Aktionen sensibilisiert werden und lernen, wie sie selbst in ihrem Alltag zum Klimaschutz beitragen können.

Ausgangslage

Durch eng getaktete Lehrpläne und Personalmangel ist es den Schulen oftmals nicht möglich, Klimathemen ausreichend im Alltagsschulbetrieb zu behandeln. Durch die Maßnahme soll den Schulen und Lehrer*innen eine Unterstützung geboten werden, um kleine Unterrichtseinheiten oder Projekte zum Klimaschutz niederschwellig zu integrieren.

Beschreibung

Die Maßnahme stellt eine Reihe von niederschwelligen Projekten und Aktionen vor, die je nach Anwendbarkeit an jeder Schule und in jeder Kita umgesetzt werden können. Die Kurzmaßnahmen beziehen sich vor allem auf die Schwerpunktthemen Mobilität/Schulweg, Ernährung und Konsum, Müllvermeidung, Energiesparen und Nutzerverhalten, Tiere und Pflanzen, Aktionen und Beteiligung am Klimaschutz und an der Klimafolgenanpassung in der Stadt. Ein Kurzprogramm mit Handlungsanleitungen und Tipps kann vom Klimamanager*in zusammengestellt und an interessierte Schulen verteilt werden. Das Programm kann aufbauend auf einer im Rahmen des Projektes erstellen ersten Recherchetabelle zu den bestehenden Projekten und Aktionen sowie weiterer Ideen entwickelt werden. Verknüpfung einzelner Aktionen bzw. Einbindung in "Energie gewinnt" sind möglich. Zudem können vorhandene Materialien bspw. von der Verbraucherzentrale NRW sowie der EnergieAgentur.NRW genutzt werden. Es können auch Materialien, Spiele, Exponate usw. angeschafft und von der Koordinierungsstelle Klimaschutz verliehen werden.

Das Kurzprogramm kann außerdem in das zu schaffende zentrale Informations- und Beteiligungs-Portal (vgl. [Maßnahme 10.8](#)) integriert werden, um damit die Zugänglichkeit der Materialien für die Schulen zu erhöhen.

Finanzierungsansatz

Es entstehen Personalkosten für das Klimamanagement und Kosten für Anschaffungen (Materialpool Klimabildung).



Handlungsschritte:

1. Erstellung einer Maßnahmenübersicht mit Tipps und Handlungsanleitung
2. Verteilung an die Schulen
3. Bei Bedarf Unterstützung und Beratung der Schulen

Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 06/2021
Umsetzung: 06/2021 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Schulen, Schüler*innen, Lehrer*innen, Eltern, Klimamanagement, ggf. Unterstützung durch Schulleitung, ggf. weitere Akteure (Partner für GMW Projekte), Junior-Uni Wuppertal, Station Natur und Umwelt, Waldpädagogisches Zentrum

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar

ca. 5 t/a bei insgesamt 30 von 295 teilnehmenden Einrichtungen

nicht quantifizierbar

Sachkosten: ca. 5.000 EUR/Jahr

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 12 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr

Gut

Gut

keine

kein direkter Bezug

mittlere Akzeptanz der Schüler*innen und Lehrer*innen

**Fördermöglichkeiten**

-

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig.

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen bzw. Anzahl umgesetzter Maßnahmen, Feedback von den Schulen einholen

**Zielkonflikte**

-



Impulswirkung

Schüler*innen als Multiplikatoren



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Projekt zur klimagesunden Ernährung (Maßnahme 9.1), Energiesparprojekte in Kindergärten (Maßnahme 9.2), Klima-Reise (Maßnahme 9.3), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

Ggf. Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW, der EnergieAgentur.NRW, der Junior-Uni Wuppertal, Station Natur und Umwelt, Waldpädagogisches Zentrum oder den Wuppertaler Stadtwerken zur Durchführung von Klimaprojekten oder kleinen Aktionen



Synergieeffekte

Verstärkung der Effekte durch Teilnahme an Energiesparprojekten.



Gewinnung von Akteuren

Ansprache durch das Klimamanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Mittlere Priorität, da in der Regel kaum direkte Einsparungen erzielt werden können (vgl. Energie gewinnt). Dafür trägt die Maßnahme durch die regelmäßige Einbindung von Klimathemen in den Unterricht und Schulalltag bei geringem finanziellen und personellen Aufwand zu einer nachhaltigen Bewusstseinsbildung der Schüler*innen bei.



Hinweise

-



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.5 / Priorität: mittel

Escape climate change Spielbox

Maßnahmen-Typ: Bildung und Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Strategie

Mit der auf dem Konzept der Escape Games bestehenden Escape Climate Change Spielbox sollen Jugendliche ab 14 Jahren in Bildungseinrichtungen für die Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sensibilisiert und zum nachhaltigen Dialog mit Spaß und Spannung motiviert werden.

Ausgangslage

Im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsprozesses zur Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes wurde der Wunsch und Bedarf nach der Stärkung des Dialogs mit den jüngeren Generationen, vor allem mit Schüler*innen in Wuppertal, zum Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung formuliert. Es sollten für die Zielgruppe und gemeinsam mit der Zielgruppe ansprechende Medien identifiziert und herangezogen werden. Hier soll ein spielerischer Ansatz gewählt werden. Es sind unterschiedliche Angebote verfügbar. In einem ersten Schritt soll beispielsweise das Escape climate Spiel als „Vorreiter“ zum Einsatz kommen, es wurde als geeignetes Medium zum Einsatz in Wuppertaler Schulen identifiziert. Es soll beispielhaft für solche Angebote nachfolgend näher beschrieben werden.

Beschreibung

Escape Climate Change ist ein interaktives Gruppenspiel von Ecomove international und Geo°Bound, deren Entwicklung durch die Nationale Klimaschutzinitiative gefördert wurde. Das Konzept basiert auf der Idee der Escape Games. Escape Climate Change ist für Schulen und Bildungsinstitutionen konzipiert, die regelmäßig in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) tätig sind. Empfohlene Gruppengrößen sind 20 bis 30 Personen ab einem Alter von 14 Jahren. Die reine Spieldauer beträgt max. 60 min (inkl. Aufbau, Anmoderation, Feedback: ca. 90 Min.). Ziel des Spiels: Die Schülerinnen und Schüler müssen gemeinschaftlich einen finalen Geheimcode knacken, um an den Inhalt eines Koffers zu gelangen. Dies gelingt nur, wenn sie zahlreiche Rätsel und Aufgaben mit Hilfe von Spürsinn, Teamwork und Logik lösen. Kooperation, Teamarbeit und die Auseinandersetzung mit dem Thema „Klimaschutz“ sind Grundlage für die Lösung des Spiels.

Das Spiel durchläuft mehrere Themenlevel (z.B. „Treibhausgase und Klimawandel“, „Klimabilanzen von Personen“ und „Die Folgen des Klimawandels“) inklusive Alternativlevel und bietet Erweiterungen in Form eines höheren Schwierigkeitsgrades und eines alternativen Endes an. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine spielbegleitende App zu nutzen, welche die Moderationsarbeit minimiert.

Die Spielbox kann von ECOMOVE International e.V. kostenlos an die Koordinierungsstelle Klimaschutz Wuppertal ausgehändigt werden in max. dreifacher Ausfertigung. In der Funktion eines Multiplikators verwaltet die Koordinierungsstelle diese drei Spiele und stellt sie zum Einsatz in Wuppertaler Schulen bereit. [Hinweis: Änderungen am Spiel sind ohne die Zustimmung des Rechteinhabers Ecomove international untersagt.]

Finanzierungsansatz

Die Beschaffung der Spielbox in dreifacher Ausführung ist kostenlos. Neben dem erforderlichen personellen Aufwand für die Verantwortung der Aufgabenbereiche Bereitstellung, Bewerbung und Beratungsleistungen für den Einsatz der Spielbox in Wuppertaler Schulen sind keine nennenswerten weiteren Aufwendungen nötig.

Handlungsschritte:

1. Aufbewahrung und Bereitstellung (ggf. über ein Pfandsystem) der Escape Climate Change Spielbox über die Koordinierungsstelle Klimaschutz Wuppertal.
2. Bewerbung des Spiels gegenüber Wuppertaler Schulen (ca. 60 weiterführende Schulen, Sekundarstufe)
3. Individuelle Kontaktaufnahme und Kontaktpflege zu Wuppertaler Schulen für den Einsatz des Spiels in Klassen und Beratung zur Durchführung des Spiels



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 03/2021

Umsetzung: ab 03/2021



Zielgruppenbeschreibung:

Schülerinnen und Schüler ab 14 Jahren, Lehrerinnen und Lehrer, Schulleitung, ggf. Eltern

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Koordinierungsstelle Klimaschutz, Klimaschutzmanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Keine direkte Einsparung
+	THG-Einsparung [t/a]	Keine direkte Einsparung
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	Keine direkte Einsparung
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Geringe Kosten, ggf. durch Erstellung und Druck eines Flyers: ca. 1.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
		Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Regionale Wertschöpfung	keine
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	keine
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz bei Schülerinnen, Schülern, Lehrerinnen und Lehrer



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

-



Erfolgsindikatoren

Anzahl teilnehmender Schulen bzw. Anzahl der Ausleihen der Spielbox (Dokumentation der Ausleihzahlen). Darüber hinaus qualitatives Feedback von Schulen einholen (was lief gut oder weniger gut).



Zielkonflikte

-



Impulswirkung

Sensibilisierung und Motivation der Zielgruppe klimarelevante Themen und zugleich Multiplikatorenwirkung der Zielgruppe



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Escape climate change Spielbox (Maßnahme 9.5)



Kooperationsmöglichkeiten

lokale Presse und Öffentlichkeitsarbeit der Stadt



Synergieeffekte

-



Gewinnung von Akteuren

-



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Die Maßnahme erzielt keine direkte THG-Einsparung, wird jedoch mit einer hohen Akzeptanz eingestuft und ist mit geringer Planung kurzfristig einsetzbar. Zudem weist die Maßnahme ein gutes Kosten-Nutzen- sowie Aufwand-Nutzen-Verhältnis auf. Daher erfolgt die Einstufung der Maßnahme mit mittlerer Umsetzungspriorität.



Hinweise

-



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.6 / Priorität: mittel

Schülerfirmen initiieren und begleiten

Maßnahmen-Typ: Förderung & Vernetzung

Ziel und Strategie

Durch die Initiierung und Begleitung von Schülerfirmen mit klimarelevanten Geschäftsideen lernen Schüler*innen grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge kennen. So können sie sich einerseits praxisnah auf das spätere Berufsleben vorbereiten und zudem ihr Wissen um ökonomische und ökologische Zusammenhänge erweitern.

Ausgangslage

An vielen Wuppertaler Schulen gibt es engagierte Lehrer*innen und Schüler*innen, die sich bspw. im Rahmen einer Umwelt-AG mit dem Klimawandel beschäftigen. Dies ist ein zentraler Gegenstand des bereits agierenden Schülerfirmennetzwerkes naschbela.de unter besonderer Mitwirkung des gemeinnützigen Vereins KURS 21 e.V. Um interessierten Schüler*innen mehr Möglichkeiten zu geben, sich im Bereich Klimaschutz und -anpassung weiter zu bilden und aktiv einzubringen, sollen Schülerfirmen mit klimarelevanten Geschäftsideen unterstützt werden. Durch die Etablierung neuer klimarelevanter Angebote an der Schule haben mehr Bürger*innen Zugang zu nachhaltigen Alternativen bspw. im Bereich Konsum oder Mobilität.

Beschreibung

Die Schüler*innen erlernen durch die Tätigkeit in einer Schülerfirma Fertigkeiten wie selbständiges unternehmerisches Denken und Handeln, die Arbeit in Teams und Kooperation mit weiteren Partnern. Schüler*innen können schon hier an den Klimaschutz anknüpfen, indem sie Ideen entwickeln, die beispielsweise an ihren Schulen zur Nachhaltigkeit beitragen. Firmen in den Bereichen Bikeshaaring / Fahrradverleih, Leihladen, Vertrieb von Stoffbeuteln, nachhaltiger Kleidung etc. machen es möglich, ihre Schule nachhaltiger zu gestalten und auch mehr ihrer Mitschüler*innen davon zu überzeugen, nachhaltige Lösungen auszuprobieren. Die Unterstützung von Schülerfirmen erfolgt auch durch die EnergieAgentur.NRW. Diese bietet u.a. umfassende Informationen und Hilfestellungen auf ihrer Website an und einen Ansprechpartner, der bei konkreten Fragen unterstützen kann. Zudem soll eine Kooperation mit dem Netzwerk „Nachhaltige Schülerfirmen im Bergischen Land“ (NaSchBeLa) angestrebt werden. Dieses ist ein Projekt der Bergischen Universität Wuppertal, dem Genossenschaftsverband – Verband der Regionen sowie dem Verein Kurs 21 e.V. und bündelt fachübergreifend und praxisorientiert Know-how und Erfahrungen zu nachhaltigen Schülerfirmen und dient der gegenseitigen Information und Vernetzung verschiedener Akteure. Das Netzwerk „NaSchBeLa.de“ ist im Rahmen eines DBU-geförderten Projektes u.a. damit betraut, ein Zertifikat in Schulen des Bergischen Landes zu entwickeln, welches von den teilnehmenden Schüler*innen absolviert werden kann, die während ihrer Schulzeit mit der Gründung bzw. dem Betrieb nachhaltiger Schülerfirmen betraut sind. Das Besondere an diesem Zertifikat ist die Möglichkeit, sich hierfür 6 Leistungspunkte für eine spätere Aufnahme eines Studiums im Kombinatorischen Bachelor der Bergischen Universität anrechnen zu lassen. Um das Zertifikatsangebot zu gestalten und zu betreiben, wird im NaSchBeLa-Netzwerk eine Service-Stelle eingerichtet, deren Betrieb bis Juni 2021 durch DBU-Mittel finanziert ist. Für die Zeit danach ist beabsichtigt, dass das Klimamanagement die Service-Stelle unterstützt bzw. zuarbeitet, sodass das Projekt fortgesetzt werden kann.

Finanzierungsansatz

Ab Juni 2021 kann – soweit es die Mittel der Haushaltsstelle Klimaschutz zulassen – neben einer personellen auch eine finanzielle Unterstützung der eingerichteten Servicestelle zum Betrieb des Zertifikats erfolgen.

**Handlungsschritte:**

1. Ansprache und Akquise von Schulen
2. Entwicklung von Geschäftsideen
3. Begleitung und Unterstützung bei der Umsetzung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 04/2021

Umsetzung: 05/2021 – 04/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Schüler*innen, Lehrer*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

NaSchBeLa.de, Klimamanagement, Schüler*innen, Lehrer*innen

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 78 t/a bei anteiliger Reduzierung in den Bereichen Mobilität, Konsum und private Haushalte um jeweils 0,5 %
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine direkte Einsparung
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	-
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 45 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Gute regionale Wertschöpfung, da neue klimarelevante Geschäftsideen umgesetzt werden
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Kein direkter Bezug.
+++	Akzeptanz	Hohe zu erwartende Akzeptanz aller Akteure, insbesondere potenzieller Kunden und Partner

**Fördermöglichkeiten**

-

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der teilnehmenden Schulen. Umgesetzte Geschäftsideen und Absatz von Produkten bzw. Dienstleistungen.

**Zielkonflikte**

Zeitliche Kapazitäten des Lehrpersonals

**Impulswirkung**

Anstoß für mehr Sensibilisierung hinsichtlich nachhaltiger Lebensstile in der Bevölkerung. Teilnahme an bundesweiten Wettbewerben für Schülerfirmen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Reallabor mit privaten Haushalten (Maßnahme 9.7), Fortführung des "Tags des guten Lebens" (Maßnahme 9.9), Klimaschutzbuch (Maßnahme 9.10)

**Kooperationsmöglichkeiten**

NaSchBeLa, EnergieAgentur.NRW, lokale Partnerunternehmen

**Synergieeffekte**

Bewerbung von Schülerfirmen und Geschäftsideen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Entwicklung klimarelevanter Geschäftsideen und Schülerfirmen.

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. Kooperationen mit lokalen Geschäften bspw. Unverpackt Laden initiieren. Koordination und Vermittlung durch das Klimamanagement.

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität aufgrund der geringen direkten Einsparung an Treibhausgasemissionen bei hohem zeitlichem Aufwand durch Lehrpersonal, Schüler*innen und Unterstützung durch das Klimamanagement sowie weitere Partner. Bei erfolgreichem Aufbau einer oder mehrerer klimarelevanter Schülerfirmen in Wuppertal ist jedoch eine sehr gute Öffentlichkeitswirksamkeit gegeben. Zudem erfolgt eine hohe regionale Wertschöpfung und Qualifizierung der Schüler*innen.

**Hinweise**

Nachhaltige Schülerfirmen im Bergischen Land:

<https://naschbela.de/>

Ansprechpartner:

Hr. Peikert

Telefon: +49 (0) 171 1906608

E-Mail: servicestelle@naschbela.net

Angebot der EnergieAgentur.NRW:

<https://www.energieagentur.nrw/wissen/sc-huelferfirmen>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.7 / Priorität: hoch

Reallabor mit privaten Haushalten zu Klimaschutz im Alltag umsetzen

Maßnahmen-Typ: Förderung & Vernetzung

Ziel und Strategie

Durch die gezielte und vernetzte Unterstützung von Privathaushalten für ein nachhaltiges Verhalten im Alltag soll ein grundlegender Wertewandel sowie die Veränderung von Verhaltensmustern der Bürger*innen gefördert werden. Verschiedenste klimafreundliche Alternativen aus den Bereichen Mobilität, Konsum, Energie etc. werden den teilnehmenden Haushalten vorgestellt und gemeinsam erprobt sowie Erfahrungen ausgetauscht.

Ausgangslage

Konsum- und verhaltensbezogene Maßnahmen haben eine zentrale Bedeutung für die Umsetzung kommunaler Klimaschutzstrategien. Eine Stadt kann ihren Bürger*innen dabei keine Vorgaben für klimaschonende Lebensentwürfe und Lebensziele machen. Gleichwohl können Kommunen das Entscheidungsumfeld ihrer Bürger*innen mitgestalten, um den Kreis der Menschen zu erweitern, die sich für energie- und klimaschonende Angebote und Verhaltensroutinen entscheiden. In Wuppertal gibt es bereits zahlreiche Angebote für nachhaltige Produkte und Dienstleistungen, die den Bürger*innen näher gebracht werden sollen, um Ihren alltäglichen CO₂-Fußabdruck zu verbessern.

Beschreibung

Um private Haushalte zu einem klimaschonenden Verhalten zu motivieren und ihnen praktisches Wissen für die dauerhafte Implementierung in ihrem Alltag an die Hand zu geben, soll ein Reallabor zunächst mit einer begrenzten Anzahl an Haushalten durchgeführt werden. Die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen jedes Haushaltes werden nachgehalten und für jede Familie individuelle Ziele festgelegt, in welchen Sektoren sie ihren CO₂-Ausstoß besonders optimieren wollen. Dies kann mit einem "Carbon Tracker" durchgeführt werden, welcher ein Klima-Rechner für PCs und mobile Endgeräte ist, um den persönlichen CO₂-Fußabdruck zu dokumentieren. So kann herausgestellt werden wo Emissionen eingespart werden können. Das kann zum Beispiel ein Wechsel des Stromanbieters, bzw. -vertrages oder das Umsteigen vom Auto auf Öffentliche Verkehrsmittel oder eine Veränderung des Ernährungsverhaltens sein. Die Entwicklung der Energieverbräuche bzw. der resultierenden CO₂-Abdrücke wird nachgehalten.

Interessierte Haushalte können sich bei der Stadt melden und werden in das Programm aufgenommen. Energieberater*innen sowie weitere lokale Akteure (bspw. Unverpackt Laden) begleiten das Projekt und beraten bzw. unterstützen die Teilnehmer*innen. Regelmäßig werden die Haushalte zu Workshops eingeladen, in denen sie sich auch mit anderen Teilnehmer*innen austauschen können. Es wird eine Projektdauer von 12 Monaten und die Durchführung mit zunächst zehn Wuppertaler Haushalten empfohlen.

Finanzierungsansatz

Die Maßnahme wird aus dem Haushalt der Stadt sowie in Teilen aus dem Budget des Klimamanagements finanziert. Es fallen Kosten für die Durchführung von Veranstaltungen und Workshops sowie Öffentlichkeitsarbeit an.

**Handlungsschritte:**

1. Konzepterstellung und Akquise von lokalen Partnern und Unterstützern
2. Bewerbung und Gewinnung von Haushalten zur Teilnahme
3. Fachliche Beratung und Begleitung der Haushalte über die Projektdauer



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Private Haushalte

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Partner aus Wuppertal (Geschäfte, Unternehmen, Bauern, Dienstleister, Carsharing, ÖPNV, Energieversorger etc.); lokale Presse, Öffentlichkeitsarbeit/Bürgerbeteiligung der Stadt

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	Bei Teilnahme von 10 Haushalten und Einsparung entsprechend dem Ergebnis der Stadt Münster von 2,5 t/a*Haushalt ca. 25 t/a
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine Einsparung seitens der Stadt
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 10.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 10.000 EUR zur Umsetzung von Veranstaltungen und Workshops
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr externe Akteure: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 45 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
++	Regionale Wertschöpfung	Regionale Wertschöpfung wird durch die Beteiligung lokaler Geschäfte und Dienstleister mit nachhaltigen Angeboten generiert.

++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Andere Voraussetzungen älterer Teilnehmer*innen, da bspw. die Mobilität ggf. eingeschränkt ist und praktikable Alternativen gefunden werden müssen
+++	Akzeptanz	Hohe Akzeptanz der Teilnehmer*innen sowie in der Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht notwendig.



Erfolgsindikatoren

Erzielte Einsparungen der teilnehmenden Haushalte.



Zielkonflikte

-



Impulswirkung

Teilnehmende Haushalte als Multiplikatoren, bei erfolgreicher Umsetzung Ausweitung des Projekts auf mehr Haushalte.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Fortführung des "Tags des guten Lebens" (Maßnahme 9.9),
Klimasparbuch (Maßnahme 9.10)

Kooperationsmöglichkeiten

Lokale, nachhaltige Geschäfte, Unternehmen, Bauern, Dienstleister, Carsharing-Anbieter, ÖPNV, Energieversorger, lokale Presse, Öffentlichkeitsarbeit/Bürgerbeteiligung der Stadt



Synergieeffekte

Einbindung von Schülerfirmen und lokalen Anbietern aus dem Klima-Sparbuch. Bewerbung des Projekts im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit.



Gewinnung von Akteuren

Ansprache potenzieller Partner durch das Klimamanagement; ggf. Gewinnung von Sponsoren (s. mögliche Kooperationspartner) bspw. Sponsoring von Strommessgeräten, Thermografiekamera etc. durch den Energieversorger



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Hohe Priorität, da ähnliche Projekte bereits mit großem Erfolg bspw. in Münster und Berlin durchgeführt wurden. Es ist eine hohe Übertragbarkeit auf einen Großteil der Wuppertaler Haushalte gegeben und die Maßnahme kann öffentlichkeitswirksam beworben und begleitet werden, um eine größtmögliche Reichweite zu erzielen. Zudem ist die Verknüpfung mit weiteren Maßnahmen (9.9 / 9.10) möglich, um den Effekt zusätzlich zu verstärken.



Hinweise

Reallabor Münster:

<https://www.stadt-muenster.de/klima/klimafreundlich-leben/reallabor.html>

Reallabor Berlin:

<https://klimaneutral.berlin/>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.8 / Priorität: mittel

Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Strategie

Bei den meisten Bürger*innen fehlt ein grundlegendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen dem bestehenden Handlungsdruck, um die gesetzten Klimaziele zu erreichen, und dem eigenen alltäglichen Handeln. Um den Bürger*innen die Gelegenheit zu geben, in ihrem Alltag neue, klimaschonende Alternativen zu ihren Konsum-Gewohnheiten auszuprobieren, soll ein Starter-Set verteilt werden.

Ausgangslage

Viele Bürger*innen, die sich noch nicht mit dem Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit im Alltag auseinander gesetzt haben, wissen meist nicht an welchen Stellen sie ihren Lebensstil nachhaltiger gestalten können. Es gibt jedoch bereits zahlreiche nachhaltige Alternativen in verschiedenen Bereichen des alltäglichen Konsums, die den Bürger*innen näher gebracht werden sollen.

Beschreibung

In Kooperation mit den örtlichen Unternehmen, Initiativen und Vereinen etc. soll ein "Starter-Set Nachhaltigkeit" entwickelt werden, welches bspw. Stoffnetze für den Einkauf, Aufkleber für Sharing-Angebote für den eigenen Briefkasten, Bienenwachstücher u.ä. enthält. Die Stadt könnte einige Exemplare des Sets an Bürger*innen verschenken (Umweltfreundliche Geschenke-Edition). Der weitere Vertrieb könnte über eine Schülerfirma erfolgen (s. [Maßnahme 9.6](#)). Des Weiteren kann das Paket an die beteiligten Haushalte des „Reallabors“ verteilt werden oder in Kooperation mit den teilnehmenden Haushalten entwickelt werden (s. [Maßnahme 9.7](#)). In diesem Fall könnten Hilfestellungen zur Umsetzung der erfolgreichsten Maßnahmen der Reallabor-Haushalte in das Starter-Set einfließen. Des Weiteren sollte eine Verknüpfung mit [Maßnahme 9.10](#) „Klimasparbuch“ erfolgen. Ein Klimasparbuch kann dem Starter-Set beigelegt werden. Zusätzlich oder alternativ könnte ein Rabattgutschein für den Kauf weiterer Sets in das „Klimasparbuch“ aufgenommen werden.

Finanzierungsansatz

Das Starter-Set sollte in einer festen Auflage von ca. 100 Stück kostenlos an die Bürger*innen verteilt werden. Die Kosten von ca. 5.000 € sollen aus dem Haushalt der Stadt gedeckt werden. Es sollte versucht werden, die Kosten sofern möglich in Teilen über Crowdfunding oder Sponsoren zu realisieren. Beispielsweise können nachhaltige, lokale Geschäfte und Angebote einen Beitrag zum Starter-Set leisten. Die Organisation und die Verteilung kann durch das Klimamanagement erfolgen oder durch die Einbindung einer Schülerfirma (9.6). Nach der erfolgreichen Umsetzung könnte der weitere Vertrieb ebenfalls bspw. durch eine Schülerfirma erfolgen. Kosten für Öffentlichkeitsarbeit sollen aus dem Budget des Klimamanagements gedeckt werden.



Handlungsschritte:

1. Erstellung eines „Starter-Sets“ für klimafreundlichen Alltag (ggf. in Verbindung mit 9.6 & 9.7) und Klärung der Finanzierung
2. Bewerbung und Verteilung des Sets bspw. bei Veranstaltungen oder durch Verlosung bzw. Wettbewerb
3. Bei erfolgreicher Umsetzung Erweiterung der Stückzahl und Vertrieb durch eine Schülerfirma



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2022 – 07/2022

Umsetzung: 07/2022 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Bürger*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

KSM, ggf. Schülerfirma, nachhaltige Geschäfte, Vereine & Initiativen, WSW



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 591 t/a bei anteiliger Reduzierung in den Bereichen Mobilität, Konsum, private Haushalte und Wärmeversorgung um jeweils 1%
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine Einsparung seitens der Stadt
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	ca. 15.000 EUR/a für Öffentlichkeitsarbeit Sachkosten: ca. 50 EUR pro Set, Ergänzung der Finanzierung möglichst durch Sponsoren/ Spenden oder Crowd-Funding
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure (Schülerfirma): erforderliche Personentage: ca. 36 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Regionale Wertschöpfung	Einbeziehung lokaler Geschäfte und Dienstleistungsanbieter
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Kein direkter Bezug
+++	Akzeptanz	Hohe zu erwartende Akzeptanz, insbesondere bei Einbeziehung einer Schülerfirma



Fördermöglichkeiten

-



Politischer Beschluss

Nicht notwendig..

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der verteilten Sets. Feedback der Bürger*innen einholen, um über eine Erweiterung des Projekts zu entscheiden. Umfrage über ein geeignetes (Online-)Tool und ggf. Verknüpfung mit einem Gewinnspiel o.ä. als Anreiz zur Teilnahme

**Zielkonflikte**

-

**Impulswirkung**

Niederschwellige Maßnahme, um zu einem grundlegenden Umdenken in der Bevölkerung beizutragen.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Schülerfirmen initiieren (Maßnahme 9.6), Reallabor mit privaten Haushalten (Maßnahme 9.7), Klimasparbuch (Maßnahme 9.10)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Ansprache von lokalen Geschäften und Dienstleistungsanbieter, die nachhaltige Produkte und Services anbieten. Bspw. Sharing-Angebote, Unverpackt-Laden, Energieversorger, Entsorgungsbetriebe.

**Synergieeffekte**

Berichterstattung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Verknüpfung mit anderen Maßnahmen (s. organisatorische Kombinationsmöglichkeiten).

**Gewinnung von Akteuren**

Ansprache von Partnern und Sponsoren sowie potenziellen Partner-Schulen für eine Schülerfirma durch das Klimamanagement.

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Mittlere Priorität, da die Maßnahme der Unterstützung bspw. des Reallabors dient und durch die alleinige Umsetzung geringe direkte Energie- und THG-Einsparungen zu erwarten sind.

**Hinweise**

Einbeziehung des Stadtmarketings



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.9 / Priorität: mittel

Unterstützung der Fortführung des "Tags des guten Lebens" in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Förderung & Vernetzung

Ziel und Strategie

Die Aktion soll gezielt eine Keimzelle für neue Kooperationsmodelle und Ideen für ein nachhaltigeres und sozialeres Miteinander in der Stadt Wuppertal bilden. Indem der Raum und die Unterstützung für ein Zusammenkommen verschiedenster Akteure aus der Zivilgesellschaft, Kultur, lokale Wirtschaft, Initiativen und Vereine etc. geschaffen wird, sollen neue Lösungen bspw. in den Bereichen Mobilität, Stadtgestaltung, sozialer Gerechtigkeit und Kultur entstehen. Das Thema Klimaschutz/Klimafolgenanpassung soll hier an exponierter Stelle in dieses Format aufgenommen werden.

Ausgangslage

In der Stadt Köln findet der Tag des guten Lebens bereits seit 2013 regelmäßig in wechselnden Stadtvierteln statt. 2019 gab es bereits eine Wuppertaler Beteiligung durch die Organisation eines Workshops. Dieser wurde durch den gemeinnützigen Verein "Die Urbanisten" aus Wuppertal geplant und durchgeführt. Für das Jahr 2020 ist am 30. August ein „Tag des guten Lebens“ rund um den Platz der Republik geplant. Die Organisatoren sind u.a. die Initiativen Nachbarschaftsheim Wuppertal e.V., Forum für Soziale Innovation Solingen, Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) und Ideaalwerk. Zur Entwicklung von Ideen für eine nachhaltige Stadt werden im Vorfeld der Aktion u.a. Visionsworkshops stattfinden.

Beschreibung

Am „Tag des guten Lebens“, welcher an einem Sonntag stattfindet, sollen alle lokalen Initiativen, Vereine sowie Bürger*innen verschiedener Altersgruppen und kultureller Herkunft zusammen gebracht werden und sich zu Ideen für eine nachhaltige Gesellschaft austauschen. In den Bereichen Energie und Umwelt, alternative Mobilität, Ernährung und essbare Stadt, Demokratie und Bürgerbeteiligung und Globales Engagement und Fairer Handel kann sich jede*r kreativ an Aktionen beteiligen oder eigene Ideen einbringen. Für die Aktion wird ein Stadtviertel ausgewählt, in welchem der Verkehr an dem ausgewählten Sonntag stillgelegt wird, um auf der Straße Räume zur Beteiligung und Begegnung der Bürger*innen zu schaffen.

Finanzierungsansatz

Die Organisation und Finanzierung des Aktionstages ist sehr kostenaufwändig. Für Umleitungsschilder, Absperrungen und Ordner sowie weitere zur Durchführung nötiger Maßnahmen im Quartier Ostersbaum wird ein Budget von circa 15.000 Euro veranschlagt. Ein Teil der Kosten könnte durch die Akquise von Sponsorengeldern gedeckt werden, das restliche Budget könnte über das Bürgerbudget der Stadt Wuppertal oder den Klimafonds der Wuppertaler Stadtwerke aufgebracht werden. Ggf. ist in Teilen eine Förderung durch die Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW möglich. Bedingung ist u.a. die Antragstellung durch eine rechtsfähige, gemeinnützige Organisation wie eingetragene Vereine (e. V.), gemeinnützige GmbH (gGmbH), gemeinnützige Stiftungen und kirchliche Institutionen.

Handlungsschritte:

1. Kontaktierung der Organisatoren des „Tag des guten Lebens“ 2020 und Klärung einer künftigen Beteiligung der Stadt Wuppertal an Planungen und Fortführung des Projekts
2. Unterstützung der Vorbereitungen und ggf. Gewinnung weiterer Partner
3. Bewerbung und Unterstützung der Durchführung des Projekts



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2022 – 07/2022

Umsetzung: 07/2022 – 07/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Bürger*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Ideaalwerk, CSCP, Forum für soziale Innovationen, Nachbarschaftsheim Wuppertal e.V. und weitere



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 296 t/a bei anteiliger Reduzierung in den Bereichen Mobilität, Konsum, private Haushalte und Wärmeversorgung um jeweils 0,5%
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	keine direkte Einsparung
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 6.000 EUR/Jahr Sachkosten: ca. 20.000 EUR ggf. Förderung mögl.
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 150 Tage/Jahr zur Sicherung der Förderung und weiterer Aktivitäten Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
++	Regionale Wertschöpfung	Einbeziehung nachhaltiger Geschäfte und Dienstleistungsanbieter

++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Aktion, die Bürger*innen verschiedenster Altersklassen und Nationalitäten zusammenbringen soll
++	Akzeptanz	Mittlere zu erwartende Akzeptanz aufgrund von Sperrungen und Beeinträchtigungen am Tag der Durchführung. Einbeziehung aller Akteure ist wesentlich



Fördermöglichkeiten

Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW (rechtsfähige, gemeinnützige Organisationen wie eingetragene Vereine (e. V.), gemeinnützige GmbH (gGmbH), gemeinnützige Stiftungen und kirchliche Institutionen als Antragsteller), Mittel der jeweiligen Bezirksvertretung



Politischer Beschluss

Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Teilnehmer und teilnehmender Organisationen.



Zielkonflikte

Verstärkung anderer Maßnahmen zur Sensibilisierung der Bürger*innen und Bewusstseins-schaffung. Möglichkeit des Austauschs und Entwicklung neuer Ideen für ein gutes Zusammenleben, das nicht auf materiellem Reichtum begründet ist.



Impulswirkung

Entwicklung neuer niederschwelliger Maßnahmen ausgehend von einem Stadtviertel und dort weiter ausstrahlend welches von möglichst vielen Menschen und Initiativen mitgetragen wird. Schaffung von Akzeptanz und Motivation durch Beteiligung aller Bürger*innen und gemeinschaftliche Ausarbeitung und Umsetzung von Ideen.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum (Maßnahme 9.8), Klimaschutzbuch (Maßnahme 9.10), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

Kooperation mit lokalen Vereinen, Initiativen, Gemeinden wie bspw. Die Urbanisten, Jugendrat, Vereine und Initiativen, Bereich APH - Altenpflegeheime, Senioren, VZ NRW, Unverpackt-Laden, HIMA e.V., Sozialdienst katholischer Frauen (SKF) Wuppertal, Klimaquartier am Arrenberg, weitere Ansprache und Koordination durch das Klimamanagement. Insbesondere Prüfung der möglichen Förderung bei Organisation durch eine gemeinnützige Organisation.



Synergieeffekte

Berichterstattung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und perspektivisch Rollout auf andere Stadtviertel.



Gewinnung von Akteuren

Ansprache durch das Klimamanagement



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Da keine direkten THG-Einsparungen erzielt werden und zudem eine längere Planungsphase benötigt wird, erfolgt die Einstufung mit mittlerer Umsetzungspriorität. Bei mittlerem finanziellem Aufwand und breiter Öffentlichkeitsarbeit zur Akzeptanzsicherung kann jedoch von einem erheblichen Nutzen zur grundlegenden Verhaltensänderung bei den teilnehmenden Bürger*innen ausgegangen werden.



Hinweise

Initiative „Agora Köln“ und Organisation des „Tag des guten Lebens“ in Köln:

<http://www.agorakoeln.de/2019/08/transfer-workshop-ein-tag-des-guten-lebens-in-deiner-stadt/>

Schwerpunkte für die Umsetzung „Tag des guten Lebens“:

- Status Quo und Zielsetzung
 - Auswahlkriterien des Stadtviertels
 - Einbindung der Politik
 - Logistik und Organisation
 - Kooperation der Ämter
 - Kommunikationsstrategie
- Teamarbeit und Verstetigung

Förderung durch die Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW:

<https://www.sue-nrw.de/foerderung/>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.10 / Priorität: mittel

Klimasparbuch

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Strategie

Die Bekanntmachung und Förderung von nachhaltigen und wenn möglich lokalen Alternativen zu konventionellen Produkten und Dienstleistungen u.a. aus den Bereichen Ernährung und Konsum, Mobilität und Energieversorgung in der breiten Bevölkerung steht im Zentrum dieser Maßnahme.

Ausgangslage

Sowohl lokal in Wuppertal als auch aus anderen Regionen in Deutschland sowie den europäischen Nachbarländern gibt es zahlreiche Produkte, die auf dem Markt verfügbar sind und als umweltfreundlichere Alternative zu herkömmlichen Produkten dienen können, die bspw. nur für den einmaligen Gebrauch konzipiert sind. In der breiten Bevölkerung sind entsprechende Angebote in der Regel nicht oder kaum bekannt. Für das Jahr 2014 wurde bereits ein Klimasparbuch durch den Oekom Verlag in Kooperation mit den Wuppertaler Stadtwerken und der Stadt Wuppertal herausgegeben, an welches nun angeknüpft werden soll.

Beschreibung

Das Sparbuch wird mit regionalen Projektpartnern und dem Oekom-Verlag erstellt. Es enthält, manchmal unter einem Themenschwerpunkt, Informationen zu nachhaltigen, klimagerechten Angeboten in der Umgebung, Tipps und Tricks für den Alltag, sowie Gutscheine für nachhaltige Geschäfte und Angebote. Beispiele sind Zero-Waste Alternativen wie Trinkflaschen oder wiederverwendbare Coffee-To-Go-Becher sowie Stoffbeutel und Stoffnetze zum Einkaufen. Beispiele für nachhaltige Mobilität sind Bike- oder Carsharing Angebote. Es sollte der Bezug zum Starterset Nachhaltigkeit ([Maßnahme 9.8](#)) hergestellt werden. So könnten bspw. die ersten 100 Sets verschenkt werden und die weiteren Sets über einen Gutschein aus dem Klimasparbuch günstiger verkauft werden.

Perspektivisch ist der Aufbau eines digitalen Systems zur Unterstützung von Modellen, die Anreize für nachhaltiges Verhalten der Bürger*innen schaffen, nach dem Vorbild des „San Marino Low Carbon Ecosystem“ denkbar. In einer regionalen oder landesweiten Kooperation könnte ein entsprechendes Modell entwickelt werden. Das Modell aus San Marino sieht vor, die CO₂-Emissionen zu reduzieren und anschließend zirkuläre Geschäftsmodelle umzusetzen. Die Plattform wird umweltfreundliche Praktiken wie Abfallentsorgung und -management und Wassereinsparung durch die Gutschrift von „Utility-Token“ fördern. Diese können dann für bestimmte Dienstleistungen eingewechselt werden.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt durch Mittel der Kommune und der Wuppertaler Stadtwerke. Zudem könnten sich weitere größere Wuppertaler Unternehmen beteiligen. Die Kosten belaufen sich auf ca. 29.400 € bei einer Mindestauflage eines 112 seitige Sparbuchs von 10.000 Stück. Die Kosten können durch das Schalten von Anzeigen lokaler (nachhaltiger) Unternehmen reduziert werden. Bei einer höheren Auflage verringern sich die Stückkosten eines Sparbuchs. Es wird empfohlen das Klimasparbuch ausschließlich kostenlos an die Bürger*innen zu verteilen. So ist sichergestellt, dass auch vermehrt Menschen, die sich noch nicht mit einem nachhaltigen Lebensstil befasst haben, erreicht werden.

**Handlungsschritte:**

1. Beauftragung des Oekom Verlags zur Erstellung eines Klimaspärbuchs für die Stadt Wuppertal
2. Unterstützung des Verlags bei der Kontaktvermittlung und Erstellung von Inhalten
3. Vertrieb und ggf. kostenlose Abgabe einer limitierten Auflage über das Starter-Set (9.8)



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2022 – 06/2022

Umsetzung: 06/2022 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:
Private Haushalte

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Partner aus Wuppertal (Geschäfte, Unternehmen, Bauern, Dienstleister, Carsharing, ÖPNV, Energieversorger etc.), Stadtmarketing

**Kriterienbewertung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+++	THG-Einsparung [t/a]
+	Kosteneinsparung [EUR/a]
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis
+++	Regionale Wertschöpfung
+	Bezug zur demografischen Entwicklung
+++	Akzeptanz

Anmerkung

nicht quantifizierbar

ca. 591 t/a bei anteiliger Reduzierung in den Bereichen Mobilität, Konsum, private Haushalte und Wärmeversorgung um jeweils 1%

Keine Einsparung seitens der Stadt

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr
Sachkosten: ca. 29.400 EUR

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr

Gut

Sehr gut

Förderung lokaler Geschäfte und Dienstleister durch Aufnahme in das Klimaspärbuch

kein direkter Bezug

Hohe zu erwartende Akzeptanz bei kostenloser Verteilung an die Bürger

**Fördermöglichkeiten**

-



Politischer Beschluss
Empfehlenswert

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der verteilten Sparbücher und Auswertung der eingelösten Gutscheinzahlen über ein Online-Tool in Kooperation mit den teilnehmenden Geschäften.

**Zielkonflikte**

-

**Impulswirkung**

Langfristige Förderung nachhaltiger, lokaler Angebote und Beitrag zur Verhaltensänderung der Bürger im Alltag

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Reallabor mit privaten Haushalten (Maßnahme 9.7), Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum (Maßnahme 9.8), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperation mit lokalen Anbietern nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen

**Synergieeffekte**

Medienwirksame Öffentlichkeitsarbeit

**Gewinnung von Akteuren**

Koordination durch den Oekom Verlag und Unterstützung durch das Klimamanagement

**„Ausgewählte Maßnahme“**

-

**Priorität**

Da keine direkten THG-Einsparungen erzielt werden und vergleichsweise hohe Kosten anfallen, erfolgt die Einstufung mit mittlerer Umsetzungspriorität. In Ergänzung zu 9.9 kann davon ausgegangen werden, dass eine hohe Reichweite generiert werden kann und auch Bürger*innen einbezogen werden, die sich bislang nicht mit Nachhaltigkeitsthemen befasst haben.

**Hinweise**

Erstellung des Klimasparbuchs durch den Oekom Verlag:

<https://www.oekom.de/>

Ansprechpartner:

Amelie Thomé & Vera Feix

Tel.: 089/544184-20

E-Mail: thome@oekom.de oder

feix@oekom.de

San Marino Low Carbon Ecosystems:

<https://www.dnvgi.de/news/san-marino-mit-blockchain-zum-ersten-klimaneutralen-land-154173>



Klimabildung, Konsum und Lebensstile / Nr. 9.11 / Priorität: mittel

Veränderungsprozesse über Kunst und Kultur

Maßnahmen-Typ: Vernetzung, Wissensvermittlung

Ziel und Ausgangslage

Zahlreiche Projekte auch der Wuppertaler Kunstszene zeigen, dass sich Veränderungsprozesse zum Klimaschutz in einer Stadtgesellschaft gut mit künstlerischen oder kulturellen Projekten verbinden oder durch diese initiieren lassen. Mit den von den Vereinten Nationen 17 definierten Entwicklungszielen (SDGs), die auf das Zusammenspiel von ökologischer und humanitärer Entwicklung zielen, gibt es einen Orientierungsrahmen für Klimaschutz-Thematiken, die sich in und über Kunst und Kultur in die Wuppertaler Stadtgesellschaft tragen lassen. Schon der audiovisuell-performative Film "Mensch:Utopia" (2016), der zur Jubiläumsfeier vom Wuppertal Institut gezeigt wurde, hat angesetzt, die Menschen für die Gestaltung ihrer Zukunft zu sensibilisieren. Mit dem Jour fixe von)) freies netz werk)) KULTUR "Kunst und Transformation" im Januar 2018 und den gleichnamigen Bergischen Klimagesprächen 2018 fanden weitere erste Schritte in diese Richtung statt. Die Bergischen Klimagespräche 2019 haben dies mit "Bewegen – Zukunftskunst und nachhaltige Mobilität" fortgesetzt. Auch über einige andere Projekte (z.B. "Klarmachen zum Stadtradeln!") sind weitere Grundlagen geschaffen worden, oder in der Entstehung, wie "Zukunftsgärtnern in der Kunst", "Stadtverwandlung statt Verwaltung", "Zukunftsküche" u.a.

Beschreibung

Im Rahmen dieses Maßnahmensteckbriefs werden beispielhaft zwei konkrete Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen gesellschaftliche Veränderungsprozesse in und über Kunst und Kultur fortgesetzt werden können:

Über ein Street-Art-Projekt könnten bildende Künstler*innen und Graffiti-Sprayer eingeladen werden und Thematiken der Sustainable Development Goals (SDGs) verbunden mit Wuppertal bezogenen Empfehlungen aus der lebendigen Szene der Nachhaltigkeitsaktivisten aufgenommen und künstlerisch umgesetzt werden. Diese künstlerischen Interventionen im öffentlichen Raum wären für die Bürger*innen der Stadt eine lebendige Anregung, den eigenen Lebensstil zu verändern und aktiv handelnd die Transformationsprozesse zu unterstützen. Zudem wäre denkbar, auch Schüler*innen und Student*innen in das Projekt zu integrieren, um jüngere Generationen aktiv mit einzubeziehen.

Die darstellenden Künste, Theater, Performance und Tanz (evtl. auch auf den Film ausweitbar) spielen eine zentrale Rolle für den Umgang mit Themen der gesellschaftlichen Veränderungsprozesse im Klimaschutz. Inspiriert von Veranstaltungen wie der Heinrich-Böll-Stiftung, die am 30. Oktober 2019 die Fachtagung "Klima trifft Theater: Von der Erzählbarkeit der Klimakrise" veranstaltet hat, ließe sich ein Format in Wuppertal in Kooperation mit den Wuppertaler Bühnen, dem Tanztheater und den freien Akteur*innen durchführen. Eine ähnlich grundlegende Thematik und Fragestellung scheint sinnvoll, um wissenschaftlichen Input mit ästhetischen Fragen und Motiven zu verbinden und so ein Feld zu öffnen, damit sich diese Kunstsparten noch mehr diesen Thematiken öffnen können. Sinnvoll wäre hier auch die Soziokultur hinzuzuziehen.

Der/die Klimamanager*in kann diese Prozesse begleiten, dazu beitragen, Akteur*innen zu vernetzen, fachlich beraten und als Brücke zur Verwaltung der Stadt Wuppertal präsent sein.

Finanzierungsansatz

Für die Finanzierung solcher Projekte bieten sich Kooperationen der Förderer an, wie kürzlich vom Fonds für Nachhaltigkeit und dem Kulturrat (Ideenwettbewerb: Kultur + Nachhaltigkeit = Heimat"). Es zeichnet sich ab, dass auch zukünftig weitere Fördermittel zur Verfügung stehen werden. Die nächste Ausschreibung vom Fonds Soziokultur lädt zu einer Beschäftigung mit dem Thema Nachhaltigkeit ein.

**Handlungsschritte:**

1. Konzeption mit Kooperationspartnern, Antragsstellung
2. Durchführung der Projekte
3. Dokumentation und Evaluation



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Bürger*innen und Künstler*innen

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, Kulturbüro der Stadt Wuppertal ggf. mit weiteren Partnern (beispielhaft genannt Netzwerk/ Bühnen, Wuppertal Institut, CSCP)

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 296 t/a bei anteiliger Reduzierung in den Bereichen Mobilität, Konsum, private Haushalte und Wärmeversorgung um jeweils 0,5%
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	Keine Einsparung seitens der Stadt
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Durchführung von Aktionen und Aufführungen mit externer Unterstützung: 30.000 € Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR Sachkosten: 10.000 EUR
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage/Jahr Externe Akteure: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Mittel
+++	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	Einbeziehen der zukünftigen Generation, Kinder und Jugendliche
+++	Akzeptanz	Hohe zu erwartende Akzeptanz bei kostenloser Verteilung an die Bürger

**Fördermöglichkeiten**

Fonds Soziokultur
Kunststiftung
Stiftung Natur und Umwelt
#tatenfuermorgen (Fonds für Nachhaltigkeit)

**Politischer Beschluss**

Empfehlenswert ist eine Diskussion im Kulturausschuss und Rat der Stadt, um einen kulturellen Wandel möglich zu machen

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl der durchgeführten Projekte und Aktivitäten im öffentlichen Raum sowie Anzahl der Kooperationspartner

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Pilotcharakter auch für andere Städte, Vorbild als innovative und nachhaltige Kunst- & Kulturstadt

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

/

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperation der Verwaltung mit städtischen und freien Kulturinstitutionen, sowie dem Wuppertal Institut, dem CSCP und anderen Organisationen

**Synergieeffekte**

Vielfältige Synergien mit anderen Veranstaltungen im Bereich Klimabildung, Konsum, Lebensstile



Gewinnung von Akteuren

- Sponsoren aus Stadt und Land, die einen Mehrwert in dem Projekt erkennen (Knipex, Stadtparkasse, u.a.)
 - Beteiligung von Schulen (Street-Art)
 - Beteiligung der Kleinkunsttheater (z.B. Theater in Cronenberg (TIC), Laienspielgruppe Katernberg (LAIKA)), Wuppertaler Kinder- und Jugendtheater oder andere freie Theaterensembles)
 - Pilot-Veranstaltung für das Land NRW (Klima & darstellende Künste)
- Beteiligung verschiedener gesellschaftlicher Orte und Akteure



„Ausgewählte Maßnahme“

-



Priorität

Da keine direkten THG-Einsparungen erzielt werden und vergleichsweise hohe Kosten anfallen, erfolgt die Einstufung mit mittlerer Umsetzungspriorität.

Ein Kulturwandel über konkrete Projekte trägt zur regionalen Wertschöpfung und Akzeptanz sowie Bewusstseinswandel in der Bevölkerung bei. Gemeinsam gestaltend entstehen positive Synergieeffekte, indem unterschiedliche Akteure und Stakeholder zusammengeführt werden und gemeinsam eine Haltung bezüglich der Zukunft zum Ausdruck bringen.



Hinweise

Vgl. Street-Art-Projekt in Entwicklung im CSCP.

Vgl. Heinrich-Böll-Veranstaltung 10/2019 "Klima trifft Theater: Von der Erzählbarkeit der Klimakrise"

Sinnvoll ist sozial, kulturell, inklusiv und ökologisch Kooperationspartner zu beteiligen (z.B. Alevitische Gemeinde, Urbane Gärten Wuppertal, Färberei, Kunstorte, Stadtviertel etc.)

9.3.10 Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen

Die Handlungsfeld-übergreifenden Maßnahmen umfassen diejenigen Maßnahmen, die nicht konkret einem Themenbereich bzw. Handlungsfeld zugeordnet werden können, sondern die Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung ganzheitlich verfolgen. Dies sind zum einen organisatorische Maßnahmen des Klimamanagements und zum anderen Maßnahmen, die der Kommunikation und der Vernetzung dienen.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.1 / Priorität: hoch

Klimamanager*innen für Wuppertal

Maßnahmen-Typ: organisatorische Maßnahme

Beschreibung

Ein langfristig angelegter, effektiver lokaler Klimaschutz- und Anpassungsprozess erfordert eine transparente, übergeordnete und unabhängige Koordination, durch welche die Ziele der Stadt verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Dieser Prozess umfasst im Sinne eines Klimamanagements unterschiedliche Tätigkeiten wie diverse Aufgaben des Projektmanagements (z. B. Koordination und Monitoring), die Unterstützung der ämtlerübergreifenden Zusammenarbeit für die Umsetzung des IKSK (Moderation), die Unterstützung bei der systematischen Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten, Zielsystemen und Maßnahmenprogrammen (Controlling und Fortschreibung der THG-Bilanz unter Berücksichtigung der im Konzept festgelegten Maßnahmen) und viele mehr. Diese Aufgaben können – auch in Hinblick auf die umfangreichen Maßnahmenpakete – nicht über das bestehende Personal abgedeckt, sondern müssen durch neues Personal übernommen werden.

Um den Arbeitsaufwand zu bewältigen, der durch das Klimamanagement entsteht, ist die Einstellung von Klimamanager*innen erforderlich. Sie sind eine zentrale Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen des Handlungsprogramms. Um die diversen Aktivitäten zu koordinieren, wird die Einstellung von 5 Klimamanager*innen bei der Stadt Wuppertal empfohlen. Dies stellt eine zentrale Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der weiteren vielfältigen und umfangreichen Maßnahmen dieses Konzeptes dar.

Die Stadt Wuppertal zeichnet sich in besonderem Maße durch eine hohe Eigenständigkeit der einzelnen Stadtteile und eine starke Identifikation der Bürger*innen mit „ihrem Quartier/Stadtteil“ aus, was sich stark in einer vielfältigen Akteurslandschaft widerspiegelt. Bürgerschaftliches Engagement wird in Wuppertal groß geschrieben.

Finanzierungsansatz

Die Stelle für das Klimamanagement wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU bei derzeitiger Haushaltslage der Stadt Wuppertal mit bis zu 90% der förderfähigen Sach- und Personalkosten für drei Jahre gefördert (Stand August 2019).

In einem ersten Probedurchgang wurde das Antragsverfahren durchlaufen und hat voraussichtliche Gesamtkosten in Höhe von 1.173.200,00 € für das Klimamanagement über einen Zeitraum von 3 Jahren erbracht, welche im Rahmen der Förderung berücksichtigt werden können. Es ist von einer Förderquote in Höhe von 90% auszugehen. Der von der Stadt zu leistende Eigenanteil beträgt somit 117.320,00 € für 3 Jahre, das entspricht 39.106,67 € pro Jahr.

Zur perspektivischen Sicherung der Aufgaben im Klimaschutz und in der Klimafolgenanpassung sollte im Anschluss an die 3-jährige Beschäftigung der Klimamanager*innen die Beantragung einer 2-jährigen Folgeförderung (nach jetzigem Stand mit 55% geförderte Stellen) angestrebt werden.

**Handlungsschritte:**

1. Beschlussfassung des Konzepts durch den Rat der Stadt Wuppertal
2. Beantragung von Fördermitteln beim BMU für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und der anteiligen Förderung der Stellen des Klimamanagements für zunächst 3 Jahre
3. Ausschreibung und Besetzung der Stellen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 07/2020 – 12/2020

Umsetzung: 01/2021 – 12/2023, ggf. 12/2025



Zielgruppenbeschreibung:
Klimamanagement

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Stadt Wuppertal

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	/
+	THG-Einsparung [t/a]	/
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Gesamtkosten in Höhe von 1.173.200,00 € für das Klimamanagement über einen Zeitraum von 3 Jahren. Es ist von einer Förderquote in Höhe von 90% auszugehen. Der von der Stadt zu leistende Eigenanteil beträgt somit 117.320,00 € für 3 Jahre, das entspricht 39.106,67 € pro Jahr.
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	40 Tage für Antragstellung und Einarbeitung
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

**Fördermöglichkeiten**

Förderung durch Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (BMU)

**Politischer Beschluss**

Notwendig



Erfolgsindikatoren

Einstellung Klimamanagement, Umsetzung von Maßnahmen



Zielkonflikte

Erforderlich zur Umsetzung aller weiteren Maßnahmen



Impulswirkung

Wichtiger Impuls für den Stellenwert des Klimaschutzes in der Stadt Wuppertal und zur Umsetzung des IKSK



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Erforderlich zur Umsetzung aller weiteren Maßnahmen



Kooperationsmöglichkeiten

/



Synergieeffekte

Erforderlich zur Umsetzung aller weiteren Maßnahmen



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: erforderlich für die Umsetzung aller weiteren Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung



Hinweise

Wichtig für eine erfolgreiche Umsetzung des IKSK ist eine hohe fachliche Qualifikation des Klimamanagements.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.2 / Priorität: hoch

Weiterentwicklung und Konkretisierung des Leitbildes und der Strategie für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung bis 2050

Maßnahmen-Typ: Strategieentwicklung

Ziel und Ausgangslage

Es besteht das Ziel der Bundesrepublik Deutschland, bis 2050 klimaneutral zu werden. Wuppertal ist darüber hinaus durch die Mitgliedschaft im Klimabündnis eine besondere Verpflichtung eingegangen und bekennt sich zu den ambitionierten Zielen des Pariser Klimaschutzabkommens. Um diese Ziele zu erreichen ist es wichtig, den Pfad der Zielerreichung – die erforderlichen Handlungsschritte in der Umsetzung im zeitlichen Ablauf – zu kennen und im Sinne eines Roadmapping-Prozesses konsequent zu verfolgen.

Beschreibung

Auf Grundlage des Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskonzepts kann der/die Klimamanager*in eine Strategie zur Dekarbonisierung und Anpassung an die Folgen des Klimawandels bis 2050 erarbeiten. Dazu ist eine Einbindung von und Abstimmung mit wichtigen Akteuren und eine stärkere Zusammenarbeit von Verwaltung, Wissenschaft und Gesellschaft erforderlich. Um möglichst viele Experten einzubeziehen, kann es neben der Einrichtung einer Arbeitsgruppe ggf. sinnvoll sein, im Verlauf der Erarbeitung Experten-Workshops durchzuführen und wichtige Akteure wie die Bergische Universität Wuppertal und das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie einzubeziehen.

Auf Grundlage der in den Kapiteln 5 und 6 beschriebenen Szenarien und Ziele können qualitative und quantitative Zielvorgaben konkretisiert und mit erforderlichen langfristigen Rahmenbedingungen, technischen und Verhaltensänderungen untermauert werden, um konkrete Leitbilder zu definieren, die beschreiben, wie Wuppertal bis 2050 klimaneutral werden kann. Über die Gesamtziele hinaus kann es wichtig sein, auch für einzelne Verbrauchssektoren konkrete Ziele zu definieren und den Entwicklungspfad zur Zielerreichung mit Strategien zu beschreiben (z.B. Sektor Mobilität, vgl. Maßnahme 6.1), um die Konsequenzen der gesetzten Ziele möglichst konkret auf Handlungsfelder und Maßnahmen herunterzubrechen und erforderliche Handlungsschritte zu definieren.

Die erarbeitete Strategie kann einem längerfristigen Controlling zugrunde gelegt werden. Umgesetzte und geplante Maßnahmen lassen sich mit dem erarbeiteten Entwicklungspfad abgleichen und erforderliche Umsetzungen identifizieren.

Finanzierungsansatz

Die Erarbeitung des Leitbildes und der Strategie erfolgt durch das Klimamanagement. Die Finanzierung der Einbindung weiterer Akteure ist je nach Arbeitsleistung zu klären.



Handlungsschritte:

1. Initiierung einer Arbeitsgruppe unter Teilnahme von Verwaltung, Wissenschaft und Gesellschaft
2. Erarbeitung des Leitbildes und einer Strategie zur Erreichung der Klimaschutzziele
3. Veröffentlichung der Strategie



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021

Umsetzung: 07/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Klimamanagement (Controlling)

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, weitere Ressorts der Stadt Wuppertal, wichtige Akteure und Einrichtungen in Wuppertal (z.B. WSW, Bergische Universität Wuppertal, Wuppertal Institut, Neue Effizienz), Politik



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	/
+	THG-Einsparung [t/a]	/
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ggf. Beratung durch externe Experten: 7.000 EUR
+	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 5 Tage pro Person Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 40 Tage
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. langfristig durch Umsetzung von Maßnahmen
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	keine direkten Bezüge
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Erforderlich

**Erfolgsindikatoren**

Initiierung einer Arbeitsgruppe, Erarbeitung eines gemeinsamen Leitbildes und Zielverständnisses, Klärung wichtiger Meilensteine der Strategie, Beschluss und Umsetzung

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Impuls für strategische Planung von Projekten und Maßnahmen

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Strategie für klimaschonende Mobilität (Maßnahme 6.1)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Vielfältige Kooperationsmöglichkeiten mit Vertreter*innen der Stadtgesellschaft denkbar

**Synergieeffekte**

Ggf. langfristiges Controlling (Maßnahme 10.3), siehe auch Kapitel 8

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. Einbindung vielfältiger Akteure durch Umsetzung von Experten-Workshops

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: das Leitbild und die Strategie bilden die Grundlagen für den weiteren Klimaschutz-Prozess in Wuppertal

**Hinweise**

Die Konkretisierung eines Leitbildes und einer langfristigen Strategie erfordert die Zusammenführung von Know-How vielfältiger Experten. Es sollten die in Wuppertal vorhandenen wissenschaftlichen Einrichtungen und Institutionen im Bereich Klimaschutz möglichst umfänglich in die Maßnahme eingebunden werden.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.3 / Priorität: hoch

Controlling zur Umsetzung des Handlungsprogramms

Maßnahmen-Typ: organisatorische Maßnahme

Ziel und Strategie

Die Maßnahme dient dazu, zu klären, ob die Umsetzungen der Maßnahmen den geplanten Wirkungen entsprechen (vgl. Kapitel 11).

Beschreibung

Um zu evaluieren, ob die Maßnahmenumsetzung und ihre Wirkung den Planungen entsprechen, ist die Durchführung eines regelmäßigen Controllings der Arbeit der Klimamanager*innen erforderlich. Die Evaluation soll zur Maßnahmenoptimierung sowie zur Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses genutzt werden. Dabei werden Informationen über die Wirkung bzw. den Nutzen, die Effektivität sowie über die Funktionsfähigkeit interner Arbeitsabläufe betrachtet. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten erfassen, um diesen entgegenzuwirken. Hierzu gehören die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder Maßnahme des Maßnahmenprogramms. Dafür werden für jede Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes ein Erfolgsindikator bzw. Ziel mit einer dazugehörigen Erfolgsüberprüfung entwickelt. Das Controlling kann in das in Wuppertal vorhandene Qualitätsmanagementsystem für Klimafolgenanpassung "BESTKLIMA" integriert und um die Belange des Klimaschutzes erweitert werden (vgl. Kapitel 11).

Finanzierungsansatz

Das Controlling wird durch das Klimamanagement umgesetzt und bedarf keiner weiteren Finanzierung.



Handlungsschritte:

1. Aufbau eines Controllingsystems entsprechend der Vorschläge in Kapitel 11
2. Kontinuierliches Controlling über den gesamten Umsetzungszeitraum
3. Bei Identifikation von Abweichungen Klärung und Umsetzung von gegensteuernden Maßnahmen



Einführung der Maßnahme:

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 03/2021

Umsetzung: 04/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:

Klimamanagement ggf. in Abstimmung mit weiteren Akteuren

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]
+	THG-Einsparung [t/a]

Anmerkung

/

/

+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren
Regelmäßige Umsetzung des Controllings,
Nachsteuerung bei Optimierungsbedarf



Zielkonflikte
/



Impulswirkung
Gibt Impulse für kontinuierliche Verbesserung
des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in
Wuppertal



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
Ggf. langfristig Anpassung an das konkretisierte
Leitbild (Maßnahme 10.2)



Kooperationsmöglichkeiten
/



Synergieeffekte
Strategieentwicklung (Maßnahmen 6.1 und
10.2)



Gewinnung von Akteuren
/



„Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität

Hoch: wichtige Grundlage für eine kontinuierliche Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung



Hinweise

Das Controlling ist wichtig, um den zeitlichen Umsetzungsstand und die Klimawirkungen der Maßnahmen mit den Planungen abzugleichen und ggf. möglichst frühzeitig gegenzusteuern. Entsprechend sollte es regelmäßig und kontinuierlich umgesetzt werden.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.4 / Priorität: hoch

Umsetzung eines kommunalen Fonds für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Strategie

Einige Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sind nicht oder nur mit einer verhältnismäßig langen Amortisationszeit wirtschaftlich. Um auch diese Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in Wuppertal umzusetzen, kann ein Fonds zur Finanzierung von Maßnahmen gegründet werden.

Ausgangslage

Die WSW Energie & Wasser AG betreibt bereits einen Klimafonds, mit dem lokale Klimaschutzprojekte gefördert werden. Die Stadt hat hierauf keinen Zugriff. Inhalte, Auswahlkriterien und Budget werden von WSW festgelegt. Es findet ein Austausch in Hinblick auf zukünftige Aktivitäten statt, um die Klimafonds aufeinander abzustimmen und die Ausrichtung des geplanten Fonds der Stadt Wuppertal klar von den Förderungen des WSW-Fonds abzugrenzen.

Beschreibung

Zur finanziellen Unterstützung der Umsetzung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in Wuppertal kann von der Stadt Wuppertal ein Fonds eingerichtet werden. In den Fonds können beispielsweise Gelder der Kompensation von dienstlichen MIV- oder Flugreisen der kommunalen Verwaltung einfließen (vgl. Maßnahme 7.1). Möglich wäre, den Fonds auch für Privatpersonen zu öffnen, die freiwillig Kompensationszahlungen für Reisen zur Umsetzung örtlicher Klimaschutzmaßnahmen leisten wollen. Der/die Klimamanager*in kann ein Konzept für den Klimafonds erstellen und eine Abstimmung mit der WSW herbeiführen sowie Möglichkeiten der Umsetzung klären. Weitergehende Ansätze bestünden in der Gründung einer neuen Organisationsform. In anderen Kommunen wird beispielsweise die Gründung eines gemeinnützigen Vereins angestrebt, ein großer Vorteil besteht in der Möglichkeit, Spendenbescheinigungen auszustellen.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung kann durch Kompensationszahlungen von MIV- und Flugreisen der kommunalen Verwaltung erfolgen (vgl. Maßnahme 7.1). Es soll darüber hinaus geklärt werden, ob bzw. unter welchen Rahmenbedingungen es möglich ist, den Fonds auch für freiwillige Zahlungen von Privatpersonen zu öffnen. Dies ist aus finanztechnischen Gründen, aber auch aus Gründen der besseren Beteiligung und Darstellung in der Öffentlichkeit sinnvoll. Die Gründung eines gemeinnützigen Vereins wäre hierfür eine mögliche Lösung, die jedoch auch mit großem Aufwand verbunden ist.

⌵ Handlungsschritte:

1. Entwicklung eines Konzepts für den Fonds und Abstimmung mit lokalen Akteuren, insbesondere WSW
2. Klärung organisatorischer und formaler/rechtlicher Rahmenbedingungen (Trägerschaft, ggf. Vereinsgründung etc.)
3. Einrichtung des Fonds und Information der Öffentlichkeit



Einführung der Maßnahme:
Langfristig (Mehr als 7 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021

Umsetzung: ab 07/2021 fortlaufend



Zielgruppenbeschreibung:
Stadt Wuppertal, ggf. Bürgerschaft

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	mittelbar (Quantifizierung in jeweiligen Maßnahmen)
+	THG-Einsparung [t/a]	mittelbar (Quantifizierung in jeweiligen Maßnahmen)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit (ggf. Flyer, Informationsmaterial): ca. 2.000 EUR ggf. externe Expertise zur Umsetzung des Fonds: 8.000 EUR
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	indirekte Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch Umsetzung von Maßnahmen, die anderweitig nicht umgesetzt werden würden
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Empfehlenswert



Erfolgsindikatoren
Erstellung eines Fonds, Maßnahmen der ÖA, bei Vereinsgründung: Sitzungen pro Jahr, Einzahlung pro Jahr [EUR/a], Anzahl finanzierter Maßnahmen, verursachte THG-Minderung der Maßnahmen [t/a]



Zielkonflikte
/

**Impulswirkung**

Setzt Impulse zur Umsetzung investiver Maßnahmen, die keine anderweitige Finanzierung haben.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Reduzierung Umweltwirkungen von Dienstreisen (Maßnahme 7.1), Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperation und Abstimmung mit den WSW

**Synergieeffekte**

Z.B. Bürgerschaftliche Projekte (Maßnahme 1.19), PV-Ausbau (Maßnahme 7.6)

**Gewinnung von Akteuren**

Ggf. Einbeziehung der Bevölkerung

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Hoch: weil wichtige Grundlage für die Finanzierung von Maßnahmen

**Hinweise**

Die Umsetzung des Fonds schafft Freiheit der Umsetzung von Projekten unabhängig von der Voraussetzung der Wirtschaftlichkeit. Wichtiger Ansatzpunkt für bürgerschaftliches Engagement, insbesondere bei Gründung einer eigenständigen Organisationsform.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.5 / Priorität: hoch

Recherchen zu umsetzungsrelevanten Rahmenbedingungen und Fördermitteln

Maßnahmen-Typ: Förderung

Ziel und Ausgangslage

Um weitere investive Maßnahmen, wie z.B. die Beschaffung von Fahrzeugen mit klimaschonenden Antriebstechniken, die Installation von Mobilstationen oder E-Ladestationen und energetische Sanierung des kommunalen Gebäudebestands umzusetzen, sind Informationen zu Förderprogrammen und zur Fördermittelbeantragung erforderlich. An vielen Stellen in der kommunalen Verwaltung fehlen Hintergrundinformationen über Förderprogramme und Verfahren der Antragstellung und personelle Kapazitäten, um sich in die Verfahren einzuarbeiten.

Beschreibung

Es besteht in diesem Zusammenhang Bedarf an Personen, die Know-How zu Förderrichtlinien, deren Rahmenbedingungen und Antragstellung haben und die Fachbereiche beratend unterstützen können. Die Aufgabe ist zu umfangreich für eine/n Klimamanager*in. Gegebenenfalls könnte ein/e Klimamanager*in jedoch themenspezifisch einzelne Recherchen zu Rahmenbedingungen von Förderprogrammen durchführen und Unterstützung leisten. Vorrangig sollen solche Maßnahmen in die Prüfung eingehen, die im Rahmen oder enger Anknüpfung an das Klimaschutzkonzept umgesetzt werden sollen.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung wird soweit machbar durch das Klimamanagement durchgeführt. Für darüber hinaus gehende Arbeiten muss die Finanzierung geklärt werden.



Handlungsschritte:

1. Klärung des Unterstützungsbedarfs innerhalb der Stadtverwaltung
2. Durchführung einzelner themenspezifischer Recherchen durch das Klimamanagement
3. Ggf. Klärung der Möglichkeiten einer besseren Organisation bzw. personeller Unterstützung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 05/2021
Umsetzung: 06/2021 – 12/2022



Zielgruppenbeschreibung:

Mitarbeiter*innen der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, GMW, Verkehrsplanung, Stadtplanung, ggf. WSW

 Kriterienbewertung	Anmerkung
+ Endenergieeinsparung [MWh/a]	mittelbar, nicht quantifizierbar
+ THG-Einsparung [t/a]	mittelbar, nicht quantifizierbar
+ Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	/
+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 15 Tage/Jahr
+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+ Regionale Wertschöpfung	ggf. indirekt durch Umsetzung von Maßnahmen, die anderweitig nicht umgesetzt worden wären
+ Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++ Akzeptanz	gute Akzeptanz

 Fördermöglichkeiten
/

 Politischer Beschluss
Nicht notwendig

 Erfolgsindikatoren
Beantragung von Fördermitteln, THG-Einsparung durch Umsetzung von Projekten [t/a]

 Zielkonflikte
/

 Impulswirkung
Impulse für die Umsetzung von Maßnahmen, für die derzeit die Finanzierung fehlt

 Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten
/

 Kooperationsmöglichkeiten
/

 Synergieeffekte
Maßnahmen im Handlungsfeld Stadt als Vorbild

 Gewinnung von Akteuren
/

 „Ausgewählte Maßnahme“
/



Priorität

Hoch: weil wichtige Grundlage für die Finanzierung von Maßnahmen



Hinweise

Es besteht hohe Relevanz für die Finanzierung der Umsetzung von Maßnahmen der Stadtverwaltung.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.6 / Priorität: hoch

Entwicklung und Umsetzung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskommunikation

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation

Ausgangslage und Ziel

Um die Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung zu stärken und auf die Arbeiten des Klimamanagements aufmerksam zu machen, können Kampagnen in der Stadt Wuppertal umgesetzt werden (siehe auch Kapitel 13).

Beschreibung

Auf Basis des Kommunikationskonzeptes, welches im Rahmen des IKS-K erstellt wird (siehe Kapitel 13), sollte zu dem Logo "°W" die Entwicklung eines Slogans / einer Dachmarke für die Arbeit des Klimamanagements erfolgen. Für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit bedarf es einer eigenen Marke für den Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Stadt Wuppertal, die aus einem professionellen Design mit hohem Wiedererkennungswert besteht. Das Logo/Design kann für alle im Rahmen des Klimamanagements durchgeführten Veranstaltungen und Projekte genutzt werden, bspw. für Plakate, Einladungsschreiben, Präsentationen.

Um das Klimamanagement und die Aktivitäten der Stadt im Bereich Klimaschutz bei den Bürger*innen bekannt zu machen, muss eine Ansprachestrategie für verschiedene Zielgruppen erarbeitet werden. Für eine regelmäßige Berichterstattung kann bspw. eine Zusammenarbeit mit der lokalen Presse erfolgen, sodass zeitnah Informationen über anstehende Veranstaltungen und Angebote veröffentlicht werden. Auf der Website der Stadt Wuppertal sollte ein Informations- und Beteiligungs-Portal eingerichtet werden (siehe Maßnahme 10.8) und auch die sozialen Medien wie der kommunale Facebook-, Instagram- und Twitter-Account von der Dienststelle Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement sollten für Beteiligungs- und Engagementprojekte aus dem Bereich Klimaschutz und Klimafolgenanpassung genutzt werden. Darüber hinaus sind die kommunalen Werbeflächen und sonstige Materialien wie Flyer aktiv einzusetzen, um die unterschiedlichen Zielgruppen zu erreichen. Die Klimamanager*innen übernehmen dabei die Gesamtkoordination der strategisch geplanten Maßnahmen zur Verankerung der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in der Öffentlichkeit.

Mit Hilfe der Marketingstrategie soll eine positive Grundstimmung geschaffen werden, die Klimaschutz und Klimaanpassung als Beitrag zu einer höheren Lebensqualität in den Fokus rückt. Dabei können verschiedene Maßnahmen wie beispielsweise Wettbewerbe, öffentliche Veranstaltungen, freiwillige Klimaschutzverpflichtungen o.ä. als Flyer, Infoschreiben der Stadt oder als persönliche Ansprache von Bürger*innen etc. genutzt werden (siehe auch Informations- und Beteiligungs-Portal Maßnahme 10.8). Darüber hinaus kann die Verleihung eines Wuppertaler Klimapreises analog zum Wuppertaler Wirtschaftspreis etabliert werden.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln des Klimamanagements.

**Handlungsschritte:**

1. Entwicklung einer Kommunikationsstrategie für den gesamten Umsetzungszeitraum (ggf. mit Unterstützung eines externen Kommunikationsbüros)
2. Entwicklung von Konzepten für Marketing-Kampagnen (ggf. durch externes Kommunikationsbüro)
3. Umsetzung von Kampagnen und Aktionen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2021
Umsetzung: 07/2021 – 12/2030



Zielgruppenbeschreibung:
Stadtgesellschaft

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement in Zusammenarbeit mit der Fachstelle „Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement“, ggf. mit Unterstützung eines externen Kommunikationsbüros

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Entwicklung Kommunikationskampagne durch externe Experten: ca. 20.000 EUR Sachkosten für Umsetzung: 25.000 EUR/a
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	ggf. durch Erarbeitung der Marketing-Strategie
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Festlegung eines Slogans, Anzahl umgesetzter Kampagnen pro Jahr



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Kampagnen geben Impulse zur Bewusstseinsbildung und Änderung des Lebensstils der Einwohner*innen von Wuppertal.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Umsetzung themenspezifischer Kampagnen (z.B. klimaschonende Mobilität, Maßnahme 6.4)



Kooperationsmöglichkeiten

Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement, Presseamt



Synergieeffekte

Veranstaltungsplanung (Maßnahme 10.7), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: da Kommunikation wichtige Grundlage für Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung ist



Hinweise

Ein gutes Kommunikationskonzept ist eine wichtige Grundlage für alle Belange der Außendarstellung in den Bereichen Klimaschutz und -anpassung.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.7 / Priorität: hoch

Entwicklung und Umsetzung von Veranstaltungen zur Stärkung der Wahrnehmung der Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Öffentlichkeit

Maßnahmen-Typ: Vernetzung, Öffentlichkeitsarbeit

Ziel und Ausgangslage

Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung können die Wahrnehmung der Themen in der Bevölkerung stärken. Zudem dienen sie der Wissensvermittlung und können die Grundlage für die Umsetzung von Maßnahmen durch die Teilnehmer*innen bilden. Daher sollten im Rahmen der Umsetzung des IKSK möglichst vielfältige Veranstaltungen zu unterschiedlichen Themen durchgeführt werden.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann einzelne Veranstaltungen oder auch jährlich stattfindende Veranstaltungsreihen in der Stadt Wuppertal organisieren, um die Themen Klimaschutz und -anpassung verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit zu bringen. Veranstaltungsreihen können auch zu einzelnen Themenfeldern geplant und umgesetzt werden - z.B. zu den Handlungsfeldern Mobilität oder Klimabildung und Lebensstile.

Beispiele für mögliche jährlich stattfindende Veranstaltungen sind die Teilnahme Wuppertals an der "Earth Hour" und die Umsetzung der jährlich stattfindenden Europäischen Mobilitätswoche (vgl. Maßnahme 6.4). Zusätzlich könnte durch den/die Klimamanager*in die Umsetzung von autofreien Sonntagen angeregt werden. Darüber hinaus können Wettbewerbe und Ausstellungen das Interesse am Thema wecken und zur Veränderung des Verhaltens anregen.

In diesem Zusammenhang könnte unter anderem ein stadtweiter Schulwettbewerb zum Thema Klimaschutz, -anpassung und Ressourcen sparen umgesetzt werden (Erweiterung und Kooperation von energie gewinnt). Bisher nehmen jährlich ca. 2/3 der Wuppertaler Schulen am Energiesparprojekt "Energie gewinnt" teil. Es braucht langfristig neue Themen und Aktionen, um das Projekt attraktiv zu gestalten und neue Impulse zu setzen. Außerdem ist die Kooperation mehrerer Akteure und Bündelung von Aktionen für die Schulen für die Zeit-/Unterrichtsplanung vorteilhaft.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln des Klimamanagements.



Handlungsschritte:

1. Entwicklung eines Konzepts für die Umsetzung von Veranstaltungen im Verlauf des gesamten Umsetzungsprozesses (Planung der Zeitpunkte der Durchführung und Themenschwerpunkte)
2. Abstimmung mit relevanten Akteuren, Planung und Umsetzung einzelner Veranstaltungen inkl. Öffentlichkeitsarbeit
3. Ggf. Anpassung von Umsetzungszeiträumen und inhaltlichen Schwerpunkten auf Grundlage der ersten Erfahrungen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 06/2023
Umsetzung: 06/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

Anmerkung

ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)

+++ THG-Einsparung [t/a]

ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

/

++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 8.000 EUR/Jahr
Sachkosten (Raummieten, Catering etc.): ca. 20.000 EUR/Jahr

++ Zeitlicher Aufwand (Personal)

ehrenamtliche Akteure: je nach Art der Veranstaltung ggf. unterstützend tätig

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

Gut

+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Gut

+ Regionale Wertschöpfung

ggf. mittelbar durch Umsetzung von Maßnahmen

+++ Bezug zur demografischen Entwicklung

Veranstaltungen fördern den Austausch zwischen den Einwohnern von Wuppertal und dienen der Netzworkebildung

+++ Akzeptanz

voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl umgesetzter Veranstaltungen pro Jahr,
Anzahl der Teilnehmer*innen



Zielkonflikte

Wichtig für die Umsetzung vieler informativer Maßnahmen in allen Handlungsfeldern



Impulswirkung

Veranstaltungen geben je nach thematischem Schwerpunkt vielfältige Impulse zur Umsetzung von Maßnahmen oder Veränderung des Lebensstils und sensibilisieren nachhaltig für die Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Kommunikationsstrategie (Maßnahme 10.6), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

je nach Art der Veranstaltung ggf. unter Einbindung weiterer Akteure (z.B. Schulen, Initiativen, Vereine, WSW, GMW u.a.), Kooperationen sind je nach thematischem Schwerpunkt mit vielen unterschiedlichen Akteuren möglich



Synergieeffekte

z.B. Klimareise (Maßnahme 9.3), Quartiers-Spaziergänge (Maßnahme 6.6), Veranstaltungsreihe für Politik (Maßnahme 6.2), Bildungsangebote für Privatpersonen (Maßnahme 2.5), Vision-Workshops (Maßnahme 2.7)



Gewinnung von Akteuren

Wichtige Akteure hängen vom Themenschwerpunkt der jeweiligen Veranstaltung ab.



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: da Veranstaltungen Impulse zur Umsetzung von Maßnahmen und Wahrnehmung der Themen in der Gesellschaft geben und nachhaltig für den Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung sensibilisieren



Hinweise

Eine grundsätzliche Zeitplanung der Veranstaltungen unter Berücksichtigung des gesamten Projektverlaufs erleichtert die Umsetzung einzelner Veranstaltungen. Ggf. können Erfahrungen der Durchführung in weitere Planungen einfließen und einen Lernprozess über den Projektverlauf generieren.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.8 / Priorität: hoch

Schaffung eines zentralen Informations- und Beteiligungs-Portals über Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte sowie Angebote in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation

Ziel und Ausgangslage

Es besteht z.T. wenig Kenntnis von Privatpersonen über lokale Angebote und Möglichkeiten zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Eine zentrale digitale Informations- und Beteiligungsplattform zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Wuppertal kann helfen, bestehende lokale Projekte und Angebote bekannt zu machen.

Beschreibung

Für das Informationsportal wird eine gut aufbereitete, zielgruppengerechte Zusammenstellung von Unterlagen, Karten und Informationsmaterial benötigt. Wesentliche Grundlagen sind für den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung schon erstellt worden (Beispiel Starkregengefahrenkarte), weitere in Vorbereitung (Beispiel Betroffenheitsanalyse zum Themenfeld „Hitze in der Stadt“, Vorbild Zukunftsinitiative "Wasser in der Stadt von morgen", Tools und Ratgeber im Rahmen von Best Klima, Wärmeatlas im Rahmen des Projektes KWK Modellkommune, Microsite Elektromobilität). Diese Unterlagen sollen sowohl in Hinblick auf die Qualität der Darstellung und Zielgruppenorientierung, als auch in Hinblick auf die thematische Breite und Qualität optimiert werden.

Die Grundlagen werden durch den/die Klimamanager*in weiter verfeinert und in Hinblick auf Benutzerfreundlichkeit optimiert. Zielsetzung ist es, ein Info-Tool mit Basisinformationen und thematische Karten zu erstellen, die es den Bürger*innen ermöglichen, die aktuelle Situation bei sich vor Ort einzuschätzen, sinnvolle Optionen für das eigene Verhalten zu entwickeln und Einblick in Best Practice Beispiele zu nehmen.

Eine Idee ist zudem die Erstellung und Pflege von digitalen Karten (Topic Maps), auf denen lokale Angebote verortet sind und beschrieben werden, z.B. zu den Themen klimaschonende Mobilitätsangebote, Fußwege, klimaschonender Konsum, Best Practice Beispiele für gute Umsetzungen.

Um über den aktuellen Stand der Umsetzung des IKSK zu informieren und eine unkomplizierte Beteiligung zu ermöglichen, kann der Fortschritt der Arbeiten am Klimaschutzkonzept fortlaufend auf den Microsites dargestellt werden. Zu ausgewählten Maßnahmen kann eine Online-Beteiligung die vorgeschlagenen Offline Angebote ergänzen. Beispielsweise kann über ein Portal zur Meldung von Best-Practice-Projekten aufgerufen werden, die in eine Topic Map aufgenommen werden sollen. Über ein geeignetes Portal kann zudem ein Austausch der Akteure ermöglicht werden, in den Veranstaltungen zu einzelnen Schwerpunktthemen können Diskussionspunkte aufgegriffen und Möglichkeiten des Austauschs/der Kooperation eröffnet werden. So könnte beispielsweise eine Plattform für den Austausch der Schulen und anderer Bildungseinrichtungen zur Klimabildung implementiert werden. Die Plattform kann die Bündelung aller vorhandenen Angebote (Lernorte etc. lokal sowie Angebote der EA.NRW, VZ NRW etc.) und die Vernetzung für die Akteure vor Ort ermöglichen.

Zusätzlich kann ein Veranstaltungskalender gepflegt werden, der über grundsätzliche Angebote hinaus auch einen Überblick über aktuelle Veranstaltungen zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Wuppertal bietet.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt durch das Klimamanagement.



Handlungsschritte:

1. Planung von Inhalten und Aufbau der Website
2. Umsetzung (ggf. durch externes Büro)
3. Regelmäßige Aktualisierung und Pflege der Website



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 01/2021 – 05/2021
Umsetzung: 06/2021 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal und lokale Akteure

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Ggf. externe Expertise: 15.000 EUR
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+	Regionale Wertschöpfung	Wertschöpfungseffekte ggf. durch Aufbau der Website durch externes Büro
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Fertigstellung des Informationsportals, Anzahl bereitgestellter Informationen, Anzahl der Nutzer*innen



Zielkonflikte

Positive Verstärkungseffekte durch strukturierte Information über alle Aktivitäten



Impulswirkung

Das Portal gibt Impulse zur Information und Beteiligung über die Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Klimaschutzkommunikation (Maßnahme 10.6), Veranstaltungsplanung (Maßnahme 10.7)



Kooperationsmöglichkeiten

ggf. in Abstimmung mit lokalen Akteuren und Multiplikatoren, wie z.B. Verbraucherzentrale, EnergieAgentur.NRW, Aufbruch am Arrenberg, Schulen, Bildungseinrichtungen, ggf. externer Dienstleister



Synergieeffekte

Synergieeffekte zu allen Maßnahmen, die der Information, Vernetzung, Beratung und Aktivierung der Bevölkerung dienen



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: da die Formate eine wichtige Informationsgrundlage und Beteiligungsmöglichkeit für die Bevölkerung in Wuppertal darstellen



Hinweise

Das Informationsportal bildet einen wichtigen Baustein der Außendarstellung des Klimamanagements.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.9 / Priorität: hoch

Organisation von Aktions- bzw. "Schnupper"-Tagen, an denen unterschiedliche Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsangebote ausprobiert werden können

Maßnahmen-Typ: Probierangebote

Ausgangslage und Ziel

In Wuppertal gibt es bereits vielfältige Angebote und Möglichkeiten zur Umsetzung eines klimaschonenden Lebensstils. Diese sind jedoch häufig nicht bekannt. Eine aktive Bewerbung von Schnupper-Angeboten soll den Bekanntheitsgrad erhöhen und Hemmnisse reduzieren, vorhandene Angebote auszuprobieren. Mögliche Zielgruppen sind Familien, Senioren, Schüler*innen und Student*innen oder Gebäudeeigentümer. Die Angebote sollen zielgruppengerecht erfolgen und Schlüsselakteure (beispielsweise Schulen, Vereine, Verbände) einbinden, die als Türöffner fungieren können. Die Angebote können auch mit anderen Akteuren gemeinsam angeboten werden, die eine wichtige Rolle als Multiplikator besetzen.

Beschreibung

Um Angebote und Möglichkeiten zu Klimaschutz und Klimaanpassung, die vor Ort vorhanden sind, bekannt zu machen, kann ein Aktionstag / eine Aktionswoche organisiert werden, an dem Privatpersonen unterschiedliche Dienstleistungs- und Beratungsangebote ausprobieren und sich über die Angebote in Wuppertal informieren können. Die Veranstaltung kann beispielsweise Angebote aus den Bereichen Energiesparen, erneuerbare Energien, Hitze- und Überflutungsschutz, Konsum und Ernährung und Nahmobilität umfassen. Möglich wäre eine Umsetzung z.B. als Messe mit einem Markt der Möglichkeiten, in den auch die Handwerkerschaft einbezogen werden kann.

Gegebenenfalls können kleinere Veranstaltungen in Form von "Klimamärkten" auch in den Stadtquartieren durchgeführt werden, z.B. unter Beteiligung von Schulen. Alternativ können ggf. in Abstimmung mit dem jeweiligen Veranstalter auch Aktionen im Rahmen bereits vorhandener thematisch passender Veranstaltungen stattfinden. Beispiele sind der "Tag des guten Lebens" oder der Immobilienstag der Stadtsparkasse. Dazu kann der/die Klimamanager*in klären, ob diese oder andere Veranstaltungen auch in den nächsten Jahren in Wuppertal stattfinden werden. Ggf. kann er/sie Kontakt zu den Organisatoren suchen und Möglichkeiten der Beteiligung klären. Zudem könnten auch Wettbewerbe durchgeführt werden und als Preise besonders attraktive Schnupperangebote kostenlos an die Gewinner*innen verschenkt werden.

Finanzierungsansatz

Die Umsetzung erfolgt durch das Klimamanagement.



Handlungsschritte:

1. Konzeption der inhaltlichen Gestaltung von Probierangeboten
2. Abstimmung mit relevanten Akteuren und konkrete Planung
3. Umsetzung und Öffentlichkeitsarbeit



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 09/2021 – 03/2022
Umsetzung: 04/2022 – 06/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Bevölkerung der Stadt Wuppertal

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

Anmerkung

ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)

+++ THG-Einsparung [t/a]

ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

/

++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 5.000 EUR/Jahr
Kosten für Raummiete, Catering etc: ca. 20.000 EUR
Zuschuss Schnupperangebote und -preise: ca. 4.000 EUR

+++ Zeitlicher Aufwand (Personal)

ehrenamtliche Akteure:
je nach Art der Veranstaltung ggf. unterstützend tätig

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 20 Tage

+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

Gut

+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

Gut

+ Regionale Wertschöpfung

/

+ Bezug zur demografischen Entwicklung

/

+++ Akzeptanz

Gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

/



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl durchgeführter Aktionen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmer*innen



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Probier-Angebote geben nachhaltige Impulse zur Veränderung des Lebensstils



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

Klimaschutzkommunikation (Maßnahme 10.6), Veranstaltungsplanung (Maßnahme 10.7), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

in Kooperation mit dem Handwerk, Vereinen, Initiativen und weiteren lokalen Akteuren (z.B. WSW, Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW (LAG 21 NRW)), Stadtparkasse, ggf. mit Organisatoren des „Tags des guten Lebens“ oder anderen Veranstaltungen, an die die Schnupper-Tage angegliedert werden können.



Synergieeffekte

Probierangebote Mobilität (Maßnahme 6.14)



Gewinnung von Akteuren

Ggf. Sponsoren (z.B. lokale Unternehmen)



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: durch Probier-Angebote wird den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, neue Verhaltensweisen und Lebensstile zu erproben.



Hinweise

Angebote zum Ausprobieren können auch themenspezifisch oder in einzelnen Quartieren umgesetzt oder mit Wettbewerben oder Stadtteilstesten verknüpft werden.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.10 / Priorität: hoch

Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen und Austauschmöglichkeiten für wichtige Akteure und ehrenamtliche Initiativen

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Strategie

In der Stadt Wuppertal gibt es viele Initiativen und ehrenamtliche Akteure, die mit hoher Motivation ambitionierte Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz und -anpassung umsetzen. Um mit diesen aktiven Akteuren zusammen neue Maßnahmen zu initiieren, können regelmäßige Vernetzungstreffen durch das Klimamanagement organisiert werden.

Beschreibung

Der/die Klimamanager*in kann eine Vernetzung von interessierten Bürger*innen, Initiativen, Vereinen und Fachleuten ggf. in Form eines Round Table oder Arbeitskreises Klimaschutz und -anpassung initiieren, um ggf. neue gemeinsame Projekte anzustoßen. Gleichzeitig könnte der Arbeitskreis dazu dienen, über Projekte zu berichten, die in einem Quartier gut funktioniert haben, um sie soweit möglich und sinnvoll auf andere Quartiere zu übertragen und von den Erfahrungen zu lernen. Durch die Treffen soll ein stärkerer Austausch zwischen Verwaltung, Initiativen, Privatpersonen und Experten entstehen.

Um neue Projekte (z.B. Quartiersprojekte, Radverkehrsprojekte etc.) zu initiieren ist es zudem wichtig, mit den Menschen vor Ort in Kontakt zu kommen. Nur so lässt sich identifizieren, welche Projekte bzw. Angebote vor dem Hintergrund der lokalen Gegebenheiten interessant sein könnten und wer die Umsetzung von Projekten unterstützen würde. Neben der Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen kann der/die Klimamanager*in daher zusätzlich durch Besuch von Stadtteilstesten, Vereinen und Initiativen Kontakt zu Multiplikatoren aufnehmen, um gezielt neue Projekte zu initiieren.

Finanzierungsansatz

Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln des Klimamanagements.



Handlungsschritte:

1. Abstimmung mit relevanten Akteuren
2. Organisation eines Auftakttreffens/mehrerer Auftakttreffen ggfs. mit räumlicher/thematischer Schwerpunktsetzung und gemeinsame Festlegung der Rahmenbedingungen für ein kontinuierliches Netzwerktreffen (z.B. Häufigkeit/Regelmäßigkeit der Treffen usw.)
3. Organisation und Umsetzung regelmäßiger Vernetzungstreffen durch das Klimamanagement
4. Regelmäßige Teilnahme des Klimamanagements an Veranstaltungen in Wuppertal – insbesondere zu den Themenbereichen Klimaschutz und -anpassung



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 01/2021 – 02/2021
Umsetzung: 03/2021 – 12/2023

**Zielgruppenbeschreibung:**

Zusammenarbeit Klimamanagement mit lokalen Klimamanagement Akteuren (Initiativen, Vereine, Bürger*innen)

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):**Kriterienbewertung**

+++	Endenergieeinsparung [MWh/a]	ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)
+++	THG-Einsparung [t/a]	ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)
+++	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 2.000 EUR/Jahr Raummiete, Catering etc.: ca. 5.000 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 20 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

Anmerkung**Fördermöglichkeiten**

/

**Politischer Beschluss**

Nicht notwendig

**Erfolgsindikatoren**

Anzahl durchgeführter Vernetzungstreffen, Anzahl der Teilnehmer*innen

**Zielkonflikte**

Positive Verstärkungseffekte für die Initiierung und Umsetzung neuer Maßnahmen

**Impulswirkung**

Impulse zum Austausch (Know-How-Transfer) und für die Initiierung und Umsetzung neuer Maßnahmen unter Beteiligung vieler Akteure.

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

Veranstaltungsplanung (Maßnahme 10.7), Informations- und Beteiligungs-Portal (Maßnahme 10.8)



Kooperationsmöglichkeiten

Es ist zu klären, welche Veranstaltungen zur Vernetzung von lokalen Akteuren bereits stattfinden und ob diese ggf. genutzt werden können.



Synergieeffekte

Initiierung von Quartiersprojekten (Maßnahme 2.6)



Gewinnung von Akteuren

/



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hoch: eine gute Vernetzung mit lokalen Akteuren ist eine wichtige Grundlage für die gemeinsame Initiierung neuer Projekte



Hinweise

/



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.11 / Priorität: mittel

Vernetzung mit anderen topografisch bewegten, polyzentralen Städten

Maßnahmen-Typ: Vernetzung

Ziel und Ausgangslage

Ziel der Maßnahme ist die Verstärkung des interkommunalen Austauschs zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung, um über Erfahrungen zu sprechen und Ideen auszutauschen.

Schwerpunkt des Austauschs mit anderen Kommunen zu den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung liegt aktuell in Wuppertal in der Zusammenarbeit mit den beiden weiteren Städten des Bergischen Städtedreiecks Solingen und Remscheid, z.B. im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land oder des Lenkungskreises Klima und Energie. Aktuell bildet sich aus der Aktion der 100% erneuerbar Regionen bundesweit ein Netzwerk mit neuer Ausrichtung, welches beim Klimabündnis angesiedelt ist. Kernzielgruppe sind Regionen, bzw. regionale Verbünde. Die Stadt Wuppertal ist Mitglied im Klimabündnis und bestrebt, gemeinsam mit den Städten Remscheid und Solingen in diesem Format mitzuarbeiten.

Beschreibung

Das Klimamanagement kann den Austausch mit den Kommunen Remscheid und Solingen weiterführen. Darüber hinaus kann der Kontakt zu weiteren polyzentralen, topografisch bewegten Städten gesucht werden, z.B. Hagen oder Stuttgart. Möglich ist in diesem Zusammenhang, ein Netzwerk zum Erfahrungsaustausch im Kommunalen Klimaschutz aufzubauen oder ein bestehendes/im Aufbau befindliches zu nutzen, das sich regelmäßig trifft.

Finanzierungsansatz

Die Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU fördert kommunale Netzwerkarbeit zu den Themen Klimaschutz, Energieeffizienz, Ressourceneffizienz und klimafreundliche Mobilität. Für die Netzwerkphase beträgt die Höhe der Zuwendung 60% der zuwendungsfähigen Ausgaben. Im ersten Förderjahr jedoch maximal 20.000 Euro pro Netzwerkteilnehmer und in den Folgejahren maximal 10.000 Euro pro Netzwerkteilnehmer.



Handlungsschritte:

1. Teilnahme an Arbeitskreisen des Bergischen Städtedreiecks
2. Initiierung eines interkommunalen Austauschs mit weiteren polyzentralen, topografisch bewegten Städten ggf. durch eine/n externe/n Netzwerkmanager*in
3. Ggf. Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen durch den/die Netzwerkmanager*in und Teilnahme an Treffen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:

Planung: 06/2021 – 12/2021

Umsetzung: 01/2022 – 12/2023



Zielgruppenbeschreibung:
Klimamanagement

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):

Klimamanagement, ggf. externe/r Netzwerkmanager*in



Kriterienbewertung

+++ Endenergieeinsparung [MWh/a]

+++ THG-Einsparung [t/a]

+ Kosteneinsparung [EUR/a]

+++ Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)

++ Zeitlicher Aufwand (Personal)

+++ Kosten-Nutzen-Verhältnis

+++ Aufwand-Nutzen-Verhältnis

+ Regionale Wertschöpfung

+ Bezug zur demografischen Entwicklung

+++ Akzeptanz

Anmerkung

ca. 22.700 MWh/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11, Annahme: Steigerung der Effekte der Maßnahmen in anderen HF um 10%,)

ca. 9.200 t/a (Effekte der gesamten Öffentlichkeitsarbeit der Maßnahmen 10.6 bis 10.11)

/

ggf. Beitrag zur Umsetzung durch externes Büro: ca. 1.000 EUR/Jahr

vorhandene interne Ressourcen:
erforderliche Personentage: ca. 4 Tage/Jahr

Klimamanagement:
erforderliche Personentage: ca. 30 Tage/Jahr

Gut

Gut

/

/

voraussichtlich gute Akzeptanz



Fördermöglichkeiten

Förderung kommunaler Netzwerke durch die Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU



Politischer Beschluss

Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl durchgeführter Vernetzungstreffen, Anzahl der Kommunen, die an dem Netzwerk teilnehmen



Zielkonflikte

Ggf. positive Verstärkungseffekte durch Erfahrungsaustausch



Impulswirkung

Impulse für Klimamanagement durch interkommunalen Austausch



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

/



Kooperationsmöglichkeiten

Remscheid, Solingen, weitere polyzentrale, topografisch bewegte Städte außerhalb des Bergischen Städtedreiecks, Klimabündnis



Synergieeffekte

Vernetzungstreffen mit lokalen Akteuren (Maßnahme 10.10)



Gewinnung von Akteuren

Ggf. durch externe/n Netzwerkmanager*in



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Mittel: ein interkommunaler Austausch kann neue Impulse für die Initiierung von Maßnahmen bzw. die Optimierung laufender Maßnahmen geben.



Hinweise

Austausch mit anderen Kommunen kann gewinnbringenden Know-How-Transfer generieren.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.12 / Priorität: mittel

Klimaschutzkriterien für die Kulturentwicklung in Wuppertal

Maßnahmen-Typ: Kulturpolitik

Ausgangslage und Ziel

Charakteristisch für Wuppertals Kulturlandschaft ist das besondere Zusammenspiel von bedeutenden historischen Stadtgebieten und Gartenanlagen, kommunalen und privaten Kultureinrichtungen sowie experimentellen Projekten und innovativen Akteur*innen der Freien Szene. Damit verfügt Wuppertal über ein einzigartiges kulturelles Potential, das auf unterschiedlichen Ebenen Basis und Motor des stadtgesellschaftlichen Zusammenlebens ist. Deshalb wird beabsichtigt, auf der Grundlage des vom Kulturbüro vorgelegten „Konzept für die Durchführung einer Kulturentwicklungsplanung“ (29.08.2019) ab dem Jahr 2022 den partizipativen und transparenten Prozess der gesamtheitlichen Betrachtung und nachhaltigen Weiterentwicklung der Kultur in Wuppertal einzuleiten.

Bei einer Kulturentwicklungsplanung (KEP) müssen auch klimabezogene Themen involviert werden, um der Kultur in ihrer gesamtgesellschaftlichen und zukunftsorientierten Relevanz gerecht zu werden.

Ziel ist es, für die Felder der Kunst und Kultur in Wuppertal Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien zu erarbeiten bzw. zu evaluieren, diese weiterzuentwickeln und schließlich umzusetzen.

Beschreibung

Die Kultur in Wuppertal zeichnet sich u.a. besonders dadurch aus, dass sie in interdisziplinären und interinstitutionellen Kooperationen Themen nachhaltigen Lebens in der Stadt in konkreten Projekten behandelt, wie z.B. die Ausrichtung des Solar Decathlon Europe 21 durch das Kulturzentrum UTOPIASTADT in Zusammenarbeit mit dem Wuppertal Institut, der kommunalen Verwaltung und weiteren Partnern. Zahlreiche weitere Beispiele aus der Kultur wären zu nennen.

In Vorbereitung einer KEP in Wuppertal sollten der/die Klimamanager*in einem partizipativen Prozess Aspekte der kulturellen Nachhaltigkeit für Wuppertal herausarbeiten und klimarelevante Kriterien entwickeln. Diese fließen dann direkt in den Prozess der KEP: Als Mitglied des Lenkungskreises sollte der/die Klimamanager*in die KEP begleiten, dies im Dialog und als Bindeglied zwischen der Koordinationsstelle der KEP, dem Kulturbüro, der Kunstszene, dem Kulturausschuss sowie allen an dem KEP Beteiligten.

Finanzierungsansatz

Für konkrete Einarbeitung der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien könnten möglicherweise Fördermittel akquiriert werden, evtl. über Mittel von Land und Bund, Stiftungen und anderen Institutionen, wie Stiftung Umwelt und Entwicklung, Fonds für Nachhaltigkeit, Kulturrat o.a.



Handlungsschritte:

1. Thematisierung, Einarbeiten Konzept KEP, Antragsstellung
2. Erarbeitung von Nachhaltigkeitskriterien
3. Einarbeiten in den Kulturentwicklungsplan

Einführung der Maßnahme:

Dauer der Maßnahme:

Planung: 03/2021 – 10/2022



Mittelfristig (4-7 Jahre)

Umsetzung: 11/2022 – 12/2025

**Zielgruppenbeschreibung:****Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):**

Beteiligte an der Entwicklung des KEPs (Politik, Klimamanagement, Koordinationsstelle der KEP, Verwaltung, Kunst- und Kulturakteur*innen) Kulturbüro, Kulturausschuss, Kunst- und Kulturwerden dafür sensibilisiert, erfahren Wissens- szone transfer, um Nachhaltigkeitskriterien für den Kulturentwicklungsplan zu erarbeiten

**Kriterienbewertung****Anmerkung**

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	Nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	Nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 500 EUR/Jahr
+++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	vorhandene interne Ressourcen: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+	Bezug zur demografischen Entwicklung	/
+++	Akzeptanz	voraussichtlich gute Akzeptanz

**Fördermöglichkeiten**

Mittel von Land und Bund, Stiftungen und andere Institutionen, wie z.B. Stiftung Umwelt und Entwicklung, Fonds für Nachhaltigkeit, Kulturrat o.a.

**Politischer Beschluss**

Notwendig

**Erfolgsindikatoren**

konkrete Entwicklung der Nachhaltigkeitskriterien; Austausch mit anderen Städten, Vernetzung der Akteure

**Zielkonflikte**

/

**Impulswirkung**

Pilotcharakter für die Entwicklung von KEPen in anderen Städten

**Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten**

/

**Kooperationsmöglichkeiten**

Kooperationsmöglichkeiten z.B. mit dem Wuppertal Institut, CSCP, Neue Effizienz u.a.

**Synergieeffekte**

/

**Gewinnung von Akteuren**

/

**„Ausgewählte Maßnahme“**

/

**Priorität**

Mittel: Sensibilisierung der Stadtbevölkerung und insbesondere der Akteur*innen aus Kunst und Kultur für Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien, wodurch eigenes nachhaltiges Handeln angeregt wird

**Hinweise**

Abgleich mit Erfahrungen in der Entwicklung von Kulturentwicklungsplänen und Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien anderer Kommunen.

Soziale und kulturelle Diversität und Partizipation sollten bei der Entwicklung der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien mit berücksichtigt werden.

Sinnvoll ist die Berücksichtigung und Teilhabe verschiedener Institutionen und Gruppen, die sich für Naturschutz (z.B. Station Natur und Umwelt, Permakulturhof, Urbane Gärten Wuppertal, Gartenarche, u.a.) und nachhaltige kulturelle Bildung engagieren.



Handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen / Nr. 10.13 / Priorität: hoch

Kampagne zur Information und Bewerbung zum Thema Dach-/ Fassadenbegrünung, Entsiegelung, Begrünung

Maßnahmen-Typ: ÖA, Beratung

Ausgangslage und Ziele

Hitzeinseln in der Stadt sind schon heute ein Problem, das sich künftig weiter verschärfen wird. Neben den Maßnahmen, die die Stadtplanung betreffen, kann auch jeder einzelne in seinem Umfeld durch kleinere oder große Begrünungsmaßnahmen und Flächenentsiegelungen der Hitzeentwicklung entgegenwirken. Um klimafreundliche Alternativen zu Klimageräten bekannt zu machen, sollen Begrünungsmaßnahmen, insbesondere die Dach- und Fassadenbegrünung beworben werden.

Beschreibung

Dach- und Fassadenbegrünungen oder kleine, isoliert liegende Grünflächen, wie z. B. begrünte Innenhöfe weisen zwar einen räumlich eingeschränkten Wirkungsradius (begrünte Fläche plus angrenzende Bereiche) auf, doch sie nehmen als „Klimaoasen“ gerade in den dicht bebauten Innenstädten wichtige Aufgaben als lokale Erholungsräume wahr und führen zu einer Abschwächung der Hitzebelastung direkt vor Ort. Die Möglichkeiten und Vorteile von Flächenentsiegelungen müssen ebenso kommuniziert werden. Unversiegelter Boden hält die tagsüber eingestrahlt Energie in den Nachstunden nicht und kühlt deutlich stärker aus als versiegelte Flächen.

Aber auch die grundsätzliche Gestaltung der nicht bebauten Grundstückflächen – wie beispielsweise Vorgärten oder Auffahrten – sollen im Sinne des Klimaschutzes und der Klimaanpassung aufbereitet und mit klimafreundlichen Alternativen/Beispielen verknüpft werden (siehe hierzu auch Maßnahme-Nr. 1.12 Privat-umfeldgestaltung). Weitere Vorteile der Begrünungsmaßnahmen, wie der Biotopschutz und die Biodiversität sowie die Förderung des Insekten-/ Bienenschutzes sollen stärker beworben werden. Synergien der Dachbegrünung und der Flächenentsiegelung zum Beispiel zum Regenrückhalt oder zur Photovoltaiknutzung werden über die Kampagne bekannt gemacht.

Die Klimamanager*innen prüfen und entwickeln gemeinsam mit anderen Akteuren wie der Verbraucherzentrale geeignete Kommunikationspfade und Materialien, z.B. in Anknüpfung an das Gründachpotenzialkataster. Fördermöglichkeiten, Stichwort „Hof- und Fassadenprogramm“ sollen beworben werden.

Finanzierungsansatz

Die Ausarbeitung der Kampagne, Erarbeitung von Materialien und Kommunikationswegen werden aus den Mitteln der Haushaltsstelle Klimaschutz finanziert.



Handlungsschritte:

4. Zusammenstellung von Informationen zu Begrünungs- und Entsiegelungsmaßnahmen sowie von Best Practice Beispielen
5. Zusammenstellung von Kontakten und Programmen (Verbraucherzentrale, Gründachpotenzialkataster, Hof- und Fassadenprogramm, Fördermöglichkeiten)
6. Ausarbeitung von Materialien und Kommunikationswegen
7. Aufbau von Kampagnen



Einführung der Maßnahme:
Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer der Maßnahme:
Planung: 6/2021 – 12/2021
Umsetzung: 2022 – 2023



Zielgruppenbeschreibung:
Breite Öffentlichkeit

Hauptverantwortliche (Initiatoren/Träger):
Klimamanagement



Kriterienbewertung

Anmerkung

+	Endenergieeinsparung [MWh/a]	nicht quantifizierbar
+	THG-Einsparung [t/a]	nicht quantifizierbar
+	Kosteneinsparung [EUR/a]	/
+++	Finanzieller Aufwand / (Anschub-) Kosten (Sachkosten, Dritte & Fördermöglichkeiten)	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 EUR/Jahr
++	Zeitlicher Aufwand (Personal)	ehrenamtliche Akteure: erforderliche Personentage: ca. 10 Tage/Jahr Klimamanagement: erforderliche Personentage: ca. 25 Tage/Jahr
+++	Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr gut
+++	Aufwand-Nutzen-Verhältnis	Gut
+	Regionale Wertschöpfung	/
+++	Bezug zur demografischen Entwicklung	Abschwächung der Hitzebelastungen
+++	Akzeptanz	Sehr gute Akzeptanz in der breiten Öffentlichkeit



Fördermöglichkeiten
/



Politischer Beschluss
Nicht notwendig



Erfolgsindikatoren

Anzahl der Umsetzungen von Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Hofbegrünungen im Rahmen des Hof- und Fassadenprogramms



Zielkonflikte

/



Impulswirkung

Erhöhung des Be- und Durchgrünungsgrades von Quartieren



Organisatorische Kombinationsmöglichkeiten

1.6 (Exemplarische Dachbegrünung)

1.9 (Niederschlagsversickerung)

1.10 (Vermeidung von Versiegelung)

1.12 (Privatumfeldgestaltung)

1.14 (Förderung von Fassadenbegrünung)



Kooperationsmöglichkeiten

Verbraucherzentrale,
(Quartiers-)Vereine, Landschaftsgärtner



Synergieeffekte

Synergien zwischen Kühlung und Wasser-
rückhalt,

Synergien zum Klimaschutz durch Verringerung des Einsatzes von Klimaanlage, Verbesserung des Wirkungsgrades von Photovoltaik auf Gründächern



Gewinnung von Akteuren

Akteure aus der Quartiersarbeit, Haus und Grund



„Ausgewählte Maßnahme“

/



Priorität

Hohe Priorität, da vielfältige Vorteile bestehen, die durch die Kampagne in das Bewusstsein der Bevölkerung transportiert werden können.



Hinweise

/

10 Effekte des Handlungsprogramms

Eine Umsetzung des in [Kapitel 9.3](#) dargestellten Maßnahmenkataloges hat vielfältige Effekte auf die Stadt Wuppertal zur Folge. In den nachfolgenden Abschnitten wird daher ein Überblick über die mit der Umsetzung der Maßnahmen erzielte THG-Reduktion gegeben (vgl. [Kapitel 10.1](#)). Ebenso wird der Zeit-Finanzierungs-Plan für die Maßnahmen des jeweiligen Handlungsfeld dargestellt (vgl. [Kapitel 10.2](#)).

10.1 Treibhausgas-Minderung

Im Folgenden werden die THG-Reduktionen durch Umsetzung des Maßnahmenprogrammes zusammengefasst und mit den technisch-wirtschaftlichen Potenzialen zur THG-Einsparung in der Stadt Wuppertal sowie den politischen Zielsetzungen (des Landes NRW und der Bundesrepublik) in Beziehung gesetzt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht bei allen Maßnahmen konkrete THG-Reduktionen quantifiziert werden konnten. Dies liegt u. a. daran, dass zur Quantifizierung/Bewertung der Maßnahmen verschiedene Variablen nicht bekannt sind oder das Ausmaß der erzielten Wirkungen nicht seriös beziffert werden kann. Die Quantifizierung der THG-Reduzierung erfolgte insgesamt unter konservativen Ansätzen und Annahmen.

Das aufsummierte Potenzial zur THG-Reduktion aller quantifizierten Maßnahmen des Maßnahmenprogrammes beträgt ca. 101,1 Tsd. Tonnen CO₂eq/a. Dieses Niveau kann nach Umsetzung des Maßnahmenprogrammes im Jahr 2030 erreicht werden.⁴⁶ [Tabelle 30](#) und [Abbildung 37](#) stellen dementsprechend die potenziellen THG-Reduktionen dar – differenziert nach den zehn Handlungsfeldern des Maßnahmenprogrammes.

THG-Reduktion durch die Handlungsfelder des Maßnahmenprogrammes bis 2030		
	Tsd. t CO ₂ eq/a	
Handlungsfeld 1: Klimafolgenanpassung	0,0	0%
Handlungsfeld 2: Private Haushalte	8,1	8%
Handlungsfeld 3: Industrie GHD	17,0	17%
Handlungsfeld 4: Effiziente Wärme- und Kälteversorgung	43,5	43%
Handlungsfeld 5: Erneuerbare Energien	11,9	12%
Handlungsfeld 6: Mobilität	7,4	7%
Handlungsfeld 7: Stadt als Vorbild	1,5	2%
Handlungsfeld 8: Stadtentwicklung	0,5	1%
Handlungsfeld 9: Klimabildung, Konsum und Lebensstile	2,0	2%
Handlungsfeld 10: Übergreifende Maßnahmen	9,2	9%
Summe	101,1	100%

Tabelle 30 Übersicht über die THG-Reduktion durch die Handlungsfelder des Maßnahmenprogrammes

Rein quantitativ betrachtet liegen die größten Potenziale zur THG-Reduktion in den Handlungsfeldern „Effiziente Wärme- und Kälteversorgung“ (43 %) sowie „Industrie GHD“ (17 %). Die Maßnahmen des Handlungsfeldes „Erneuerbaren Energien“ können zu 12 % zur THG-Reduktion beitragen, die des

⁴⁶ Es ist zu berücksichtigen, dass sich die quantifizierten THG-Reduktionen in der Regel nicht Jahr für Jahr addieren, sondern das nach Abschluss einer Maßnahme davon auszugehen ist, dass das Niveau der THG-Reduktion konstant gehalten wird (um den quantifizierten Betrag). Dabei ist es nicht entscheidend, wann und in welchem Zeitraum eine Maßnahme umgesetzt wird, sondern dass sie vollständig umgesetzt wird.

Handlungsfeldes „Private Haushalte“ zu 8 %. Das Handlungsfeld „Stadt als Vorbild“ trägt – rein quantitativ betrachtet – zwar nur zu etwa 2 % zur THG-Reduktion bei, insbesondere im Hinblick auf die Bedeutung der aktiven Vorbildwirkung der Stadt Wuppertal ist dieses Handlungsfeld jedoch nicht zu vernachlässigen.

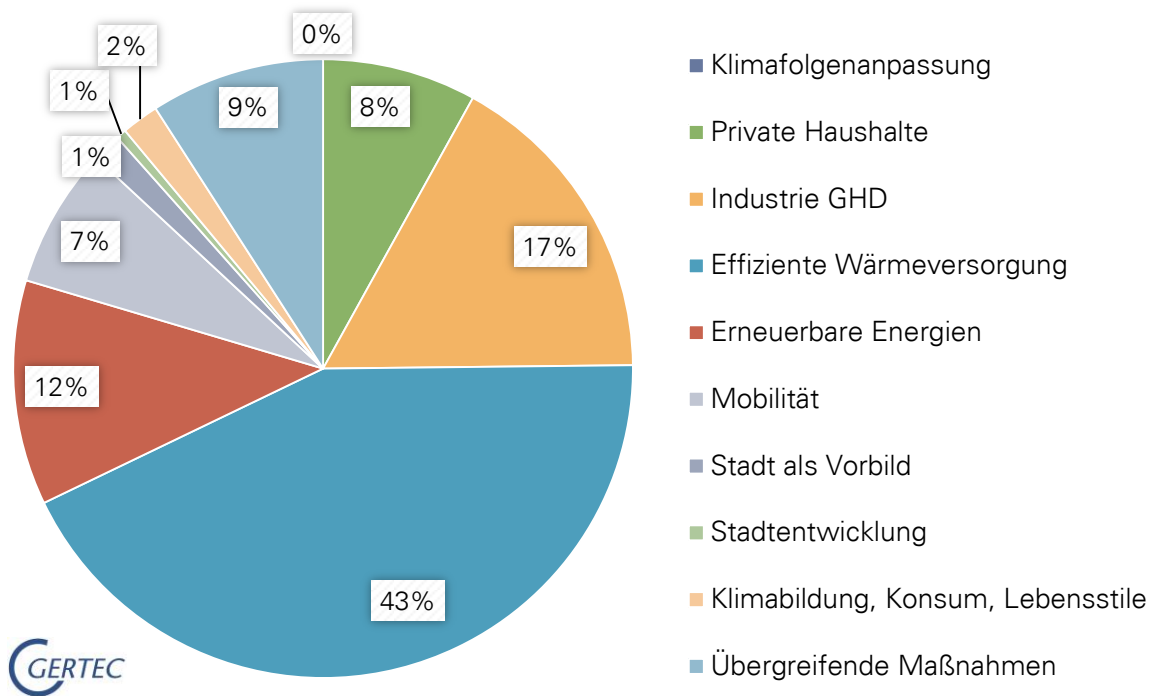


Abbildung 37 THG-Reduktion durch die Handlungsfelder des Maßnahmenprogrammes

Hinsichtlich des Handlungsfeldes „Klimabildung, Konsum, Lebensstile“ ist eine valide Abschätzung der THG-Einsparungen kaum möglich, jedoch sind die Einsparungen, die durch die Maßnahmen dieses Themenfeldes angestoßen werden nicht unerheblich, wie bereits in [Kapitel 2.4](#) gezeigt werden konnte.

Um eine Bewertung der durch Umsetzung des Maßnahmenprogrammes möglichen THG-Einsparungen vornehmen zu können, zeigen [Tabelle 31](#) und [Tabelle 32](#) zunächst zusammenfassend die in [Kapitel 2](#) und [Kapitel 6](#) beschriebenen politischen Zielsetzungen sowie die Bilanzierungsbasis (Ausgangssituation) und die in [Kapitel 3](#) ermittelten technisch-wirtschaftlichen Potenziale zur THG-Reduktion in Wuppertal.

Bilanzierungsbasis und Zielsetzungen für die Stadt Wuppertal (vgl. Kapitel 1 und 2)	
	Tsd. t CO₂eq/a
THG-Emissionen in Wuppertal im Jahr 1990	4647
Bilanzierungsbasis: THG-Emissionen in Wuppertal im Jahr 2016	2946
davon stationäre Emissionen	2339
davon Verkehr	607
THG-Reduktionsziel - gemäß Klimaschutzgesetz NRW (bis 2050 in Bezug zu 1990)	-80%
THG-Zielwert für Wuppertal (in 2050) - in Anlehnung an das Ziel des Landes NRW	929
in Wuppertal zu reduzierende THG-Emissionen bis 2050	2017
THG-Reduktionsziel - gemäß Bundesregierung (bis 2030 in Bezug zu 1990)	-55%
THG-Zielwert für Wuppertal (in 2030) - in Anlehnung an das Ziel der Bundesregierung	2091
in Wuppertal zu reduzierende THG-Emissionen bis 2030	855
THG-Reduktionsziel - gemäß Bundesregierung (bis 2050 in Bezug zu 1990)	-95%
THG-Zielwert für Wuppertal (in 2050) - in Anlehnung an das Ziel der Bundesregierung	232
in Wuppertal zu reduzierende THG-Emissionen bis 2050	2714

Tabelle 31 Bilanzierungsbasis und Zielsetzungen für die Stadt Wuppertal

Technisch-wirtschaftliche Potenziale zur THG-Reduktion in Wuppertal bis 2030 und 2050 (vgl. Kapitel 3)		
	Tsd. t CO₂eq/a	Tsd. t CO₂eq/a
Potenziale in den stationären Sektoren	2030	2050
Private Haushalte	182,3	387,0
Industrie	109,9	226,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)	131,9	218,0
kommunale Liegenschaften	16,8	23,6
Summe	440,9	855,0
	Tsd. t CO₂eq/a	Tsd. t CO₂eq/a
Potenziale im Verkehrssektor		
Umsetzung des Klimaschutz-Szenario des BMU in Wuppertal	14,5	49,3
Summe	14,5	49,3
	Tsd. t CO₂eq/a	Tsd. t CO₂eq/a
Potenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieverteilungsstruktur	2030	2050
Windkraft	5,2	5,2
Wasserkraft	0,0	0,0
Bioenergie	6,0	15,4
Solarthermie	5,8	19,7
Photovoltaik	86,9	184,0
Umweltwärme (inkl. Geothermie)	2,0	15,7
dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung und industrielle Abwärme	5,5	17,1
Nachtspeicheraustausch	15,2	15,2
Substitution der nicht-leitungsgebundenen Energieträger und Ausbau der Nah- und Fernwärme	18,7	31,0
Summe	145,3	303,3
	Tsd. t CO₂eq/a	Tsd. t CO₂eq/a
Summe der technisch-wirtschaftlichen Potenziale zur THG-Reduktion in Wuppertal	2030	2050
	600,7	1207,6
Das THG-Reduktionsziel des Landes NRW (bis zum Jahr 2050) ist technisch-wirtschaftlich zu 60% erreichbar.		
Das THG-Reduktionsziel der Bundesregierung (bis zum Jahr 2030) ist technisch-wirtschaftlich zu 70% erreichbar.		
Das THG-Reduktionsziel der Bundesregierung (bis zum Jahr 2050 - maximal) ist technisch-wirtschaftlich zu 44% erreichbar.		

Tabelle 32 Technisch-wirtschaftliche Potenziale zur THG-Reduktion in Wuppertal

In **Abbildung 38** werden die möglichen THG-Einsparungen durch Umsetzung des Maßnahmenprogrammes (in 2030) schließlich in diese Rahmenbedingungen eingeordnet und in Beziehung gesetzt zu

- den THG-Emissionen in Wuppertal im Jahr 1990 und 2017 (Status Quo)
- den THG-Emissionen nach Umsetzung des Maßnahmenprogrammes (in 2030)
- dem Zielwert der Bundesregierung zur THG-Einsparung (in 2030)
- den technisch-wirtschaftlichen (Gesamt-) Potenzialen in Wuppertal (in 2030)
- den Zielwerten des Landes NRW (-80 %) sowie der Bundesregierung (max. -95 %) (in 2050)
- den technisch-wirtschaftlichen (Gesamt-) Potenzialen in Wuppertal (in 2050).

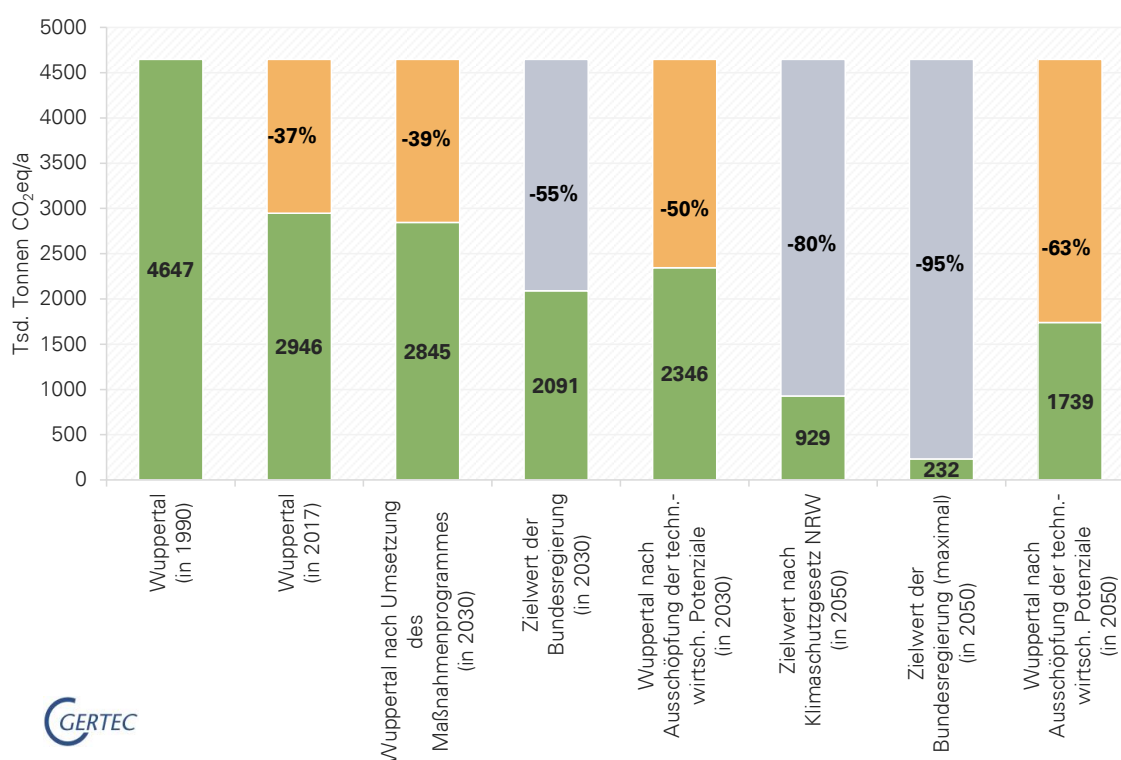


Abbildung 38 Die THG-Reduktion durch Umsetzung des Maßnahmenprogrammes – in Bezug zu den Potenzialen in Wuppertal sowie den politischen Zielsetzungen

Zwischen 1990 und 2017 sind die gesamtstädtischen THG-Emissionen in Wuppertal um 37 % (von ca. 4.647 auf 2.946 Tsd. Tonnen CO₂eq/a) gesunken, die Stilllegung des Steinkohlekraftwerkes Wuppertal-Elberfeld im Jahr 2018 konnte hier noch nicht berücksichtigt werden. Durch eine vollständige Ausschöpfung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale in Wuppertal könnten die THG-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 50 % und bis zum Jahr 2050 um 63 % (jeweils in Bezug zum Jahr 1990) reduziert werden. Das handlungsorientierte Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes kann hierzu direkt zu 3,4 % (bzw. ca. 101,1 Tsd. Tonnen CO₂eq/a) beitragen (vgl. **Tabelle 30**).⁴⁷

⁴⁷ Zu berücksichtigen ist, dass die erzielten THG-Reduktionen durch Umsetzung des Maßnahmenkataloges Teil der technisch-wirtschaftlichen Gesamtpotenziale in der Stadt Wuppertal sind.

Es wird deutlich, dass eine Umsetzung des Maßnahmenprogrammes dabei unterstützen kann, die politischen Zielsetzungen zu erreichen und dass das Integrierte Klimaschutzkonzept – mit seinen vielfältigen Handlungsfeldern und Ansätzen für die verschiedensten Akteure und Zielgruppen im Stadtgebiet – hierfür eine wichtige Grundlage liefert. Dennoch muss auch festgehalten werden, dass die gesamtstädtischen, technisch-wirtschaftlichen Potenziale teilweise deutlich über die Effekte des Maßnahmenprogrammes hinausgehen und dass dieses vielfach lediglich als Anstoß des Klimaschutzprozesses in der Stadt Wuppertal dienen kann – jedoch mit Wirkungen, die langfristig und nachhaltig über die hier quantifizierten Effekte hinausgehen.

10.2 Zeit- und Finanzierungsplan

Bei den im Maßnahmenprogramm genannten Zeiträumen zur Durchführung der einzelnen Maßnahmen handelt es sich um gutachterliche und mit der Stadt Wuppertal abgestimmte Vorschläge, welche an dieser Stelle wieder aufgegriffen werden.

Abbildung 39 bis Abbildung 50 stellen die Zeit- und Kostenpläne der zehn Handlungsfelder dar. Darin enthalten sind jeweils

- die Maßnahmennummer und der Maßnahmentitel⁴⁸ zur Identifikation einer Maßnahme,
- der mögliche Umsetzungszeitraum zur Durchführung einer Maßnahme⁴⁹,
- die geschätzten Kosten (Sachkosten, Kosten für Dritte) bei Durchführung einer Maßnahme – sowohl während des Zeitraumes des dreijährigen Klimaschutzmanagements als auch für den gesamten Umsetzungszeitraum einer Maßnahme sowie
- der mit einer Maßnahme verbundene personelle Aufwand (in Arbeitstagen) – sowohl für das Klimaschutzmanagement (während des dreijährigen Zeitraumes) als auch für alle Personalstellen während des gesamten Umsetzungszeitraumes einer Maßnahme.

Der Zeit- und Kostenplan deckt einen zeitlichen Horizont vom Jahr 2020 bis 2030 (11 Jahre) ab und es wird davon ausgegangen, dass ein Klimaschutzmanagement spätestens mit Beginn des Jahres 2021 in der Stadtverwaltung installiert werden kann und für mindestens drei Jahre (bis Ende des Jahres 2023) zur Verfügung steht – und ggf. eine zweijährige Folgeförderung (bis Ende 2025) beantragt werden kann (vgl. Kapitel 9.3.10). Aufgrund der Dringlichkeit mancher Maßnahmen bzw. der aktuell bereits laufenden Tätigkeiten der Stadt Wuppertal können einzelne Maßnahmen bereits im Jahr 2020 initiiert bzw. fortgeführt werden, z. B. die Organisation der Verstetigung des Begleitgremiums zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes.

Die Umsetzung des Maßnahmenkataloges (in den Jahren 2020 bis 2030) umfasst – für alle Maßnahmen, bei denen Kostenansätze hinterlegt werden konnten – Kosten in Höhe von ca. 2,9 Mio. €. ⁵⁰ Hierbei sind mögliche Förderungen von einzelnen Maßnahmen noch nicht berücksichtigt. Der Maßnahmenkatalog bezieht sich – abgesehen von der ausgewählten Maßnahme im grünen Zoo – nicht auf investive Maßnahmen. Das ermittelte Kostenvolumen würde ansonsten deutlich höher liegen.

⁴⁸ zur besseren Übersichtlichkeit teilweise gekürzt oder geringfügig geändert

⁴⁹ Entsprechend der zeitlich variablen Einführung einzelner Maßnahmen in den Klimaschutzprozess der Stadt Wuppertal besteht die Möglichkeit, dass sich die Umsetzungszeiträume einzelner Maßnahmen (deutlich) verschieben können, so dass die in diesem Kapitel dargestellten Zeit- und Kostenpläne lediglich als (anzustrebendes) Beispiel des Umsetzungsfahrplanes zu sehen sind.

⁵⁰ In den Gesamtkosten sind die Kosten für das Klimamanagement mit aufgeführt. Für die Kosten des Klimamanagements ist in Wuppertal eine Förderung von voraussichtlich 90 % möglich, sodass sich hierdurch der Eigenanteil der Kommune deutlich reduziert.

Der gesamte Personalaufwand für die Umsetzung aller Maßnahmen liegt (bis zum Jahr 2030) bei ca. 14.730 Tagen. Etwa 40 % hiervon (ca. 6.254 Tage) entfallen auf das Klimaschutzmanagement während des dreijährigen Zeitraumes von 2021 bis 2023.

Bezüglich der Kosten und Zeitaufwände ist zu berücksichtigen, dass nicht bei allen Maßnahmen Quantifizierungen vorgenommen werden konnten und sich sowohl Kosten als auch Arbeitsaufwand – je nach Intensität der Durchführung einer Maßnahme – deutlich erhöhen können.

Die Maßnahmen stellen insbesondere das Arbeitsprogramm für das Klimaschutzmanagement in den kommenden Jahren dar. Bei vielen Maßnahmen ist das Klimaschutzmanagement federführend beteiligt, bei anderen kann es eine unterstützende Rolle einnehmen. Zu berücksichtigen ist, dass das Klimaschutzmanagement einzelne Maßnahmen in der Regel nicht ohne weitere Unterstützung aus der Stadtverwaltung umsetzen kann. Die Beteiligung des Klimaschutzmanagements an der Maßnahmenumsetzung wurde – über den gesamten Maßnahmenkatalog hinweg – insgesamt so bewertet, dass die neu zu schaffende Personalstelle „Klimaschutzmanagement“ dem Umfang einer vollen Stelle (inklusive Einarbeitungszeit) entspricht.

Es sollte bedacht werden, dass mit dem Beschluss eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes nicht automatisch alle Maßnahmen umgesetzt werden. Vielfach wird eine spezifischere Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowie der Integrierbarkeit der Maßnahmen in einen sinnvollen Gesamtzusammenhang und ggf. ein eigener Beschluss erforderlich sein.

Handlungsfeld 1: Klimafolgenanpassung				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive										
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
Beratungs- und Informationsangebote															3 Jahre		3 Jahre			
1	Kombination von innovativen Straßenbegrünungssystemen mit Regenwasserbewirtschaftung															-	-	45	75	n.q.
2	Managementsystem für städtische Grünanlagen einführen															-	-	60	300	n.q.
3	Aufwertung städtischer Flächen durch extensive Bepflanzung in Form von Patenschaften für Blühstreifen/-flächen															3.000 €	3.000 €	45	75	n.q.
4	Sport- und Spielplätze zu Klimaoasen umbauen															5.000 €	10.000 €	60	270	n.q.
5	Klimagerechter Parkplatz															-	-	90	300	n.q.
6	Exemplarische Dachbegrünung von Haltestellen des ÖPNV/ Pavillons/Parkanlage/Zoo															6.000 €	6.000 €	60	90	n.q.
7	Entwicklung und Umsetzung des Leitbildes "Klimaplastischer Wald"															25.000 €	35.000 €	90	200	n.q.
Wasser															3 Jahre		3 Jahre			
8	Umgang mit Wasser in den Innenstädten															-	-	105	275	n.q.
9	Niederschlagswasserversickerung im privaten oder gewerblichen Bereich															1.500 €	2.500 €	90	150	n.q.
10	Vermeidung von Versiegelung von Flächen, deren Nutzung das zulässt															n.q.	n.q.	60	100	n.q.
11	Starkregengefährdungskarte und Hitzeaktionsplan mehrsprachig kommunizieren															3.000 €	3.000 €	30	75	n.q.

Abbildung 39 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 1a

Handlungsfeld 1: Klimafolgenanpassung				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive						Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031					
Gebäude																3 Jahre		3 Jahre		
12	Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privatumfeldgestaltung															3.000 €	3.000 €	45	45	n.q.
13	Flexible Verschattungselemente im öffentlichen und privaten Raum															-	-	45	45	n.q.
14	Förderung von Fassadenbegrünungen															7.500 €	12.500 €	30	60	n.q.
15	Checkliste für Bauherren zur Klimaanpassung															3.000 €	3.000 €	30	36	n.q.
Verhalten																3 Jahre		3 Jahre		
16	Ausarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans															10.000 €	10.000 €	60	100	n.q.
17	Warn-App Nina auf alle Diensthandys															keine Kosten	keine Kosten	4	6	n.q.
18	Verhaltensregeln bei Extremwetter (z.B. für Kitas, Altenheime und Krankenhäuser)															9.000 €	9.000 €			n.q.
19	Verfügungsfond für vorbildliche bürgerschaftliche Projekte im Bereich Grün und Wasser zur besseren Bewusstseinsbildung															21.000 €	35.000 €	30	50	n.q.
																97.000 €	132.000 €	979	2252	0

Abbildung 40 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 1b

Handlungsfeld 2: Private Haushalte				Klimaschutzmanagement			Verlängerung		Mittelfristige Perspektive							Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO ₂)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031					
Beratungs- und Informationsangebote																3 Jahre		3 Jahre		
1	Schaffung und Bekanntmachung von Beratungsangeboten zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten															15.000 €	15.000 €	40	96	540
2	Schaffung eines Beratungsangebots zur ganzheitlichen Umsetzung von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden															11.250 €	21.250 €	68	128	1.620 (Maßnahmen 2.2 bis 2.5)
3	Informationsangebote zu Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen an privaten Wohngebäuden															25.000 €	25.000 €	50	153	
4	Haus zu Haus Beratung zur energetischen Sanierung															1.500 €	1.500 €	19	26	
5	Schaffung von Bildungsangeboten für Privatpersonen zu den Themen energetische Sanierung, erneuerbare Energien, Hitze- und															6.250 €	6.250 €	19	24	
Initiierung von Quartiersprojekten																3 Jahre		3 Jahre		
6	Initiierung von integrierten Quartiersprojekten															32.500 €	58.500 €	63	113	6.000 (Maßnahmen 2.6 bis 2.8)
7	Durchführung von Visions-Workshops zur Entwicklung von Zukunftsbildern von Quartieren															15.600 €	15.600 €	60	60	
8	Unterstützung der Umsetzung von Quartiersprojekten															12.500 €	22.500 €	50	180	
																119.600 €	165.600 €	367,5	778,5	8160

Abbildung 41 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 2

Handlungsfeld 3: Industrie und GHD				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive										
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
Gesamtstädtische Ebene																3 Jahre		3 Jahre		
1	Erarbeitung eines "Klima-Checks" für Unternehmen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials durch Klimafolgen															62.500 €	67.500 €	120	225	n.q.
2	Einführung eines zentralen niederschwelligen Energieberatungsangebots für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)															12.500 €	22.500 €	87,5	225	8.359
3	Bekanntmachung etablierter Unternehmer-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz, Klimaschutz und –anpassung															5.000 €	9.000 €	50	135	bilanziert in Maßnahmen 10.7 - 10.15
4	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Wuppertaler Unternehmen zu Klimaschutz und -anpassung															6.650 €	11.650 €	75	180	6.012
5	Kampagne zu Beratungsangeboten für Mitarbeiter*innen zum klimafreundlichen Nutzerverhalten															12.500 €	15.000 €	50	75	170
6	Schaffung eines Beratungsangebotes für das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM)															9.400 €	15.400 €	90	175	1.400
7	Durchführung einer Kampagne für die klimafreundliche Dachflächennutzung															25.000 €	45.000 €	60	140	1.031
Gewebegebietsebene																3 Jahre		3 Jahre		
8	Einführung eines Gebietsmanagers für Gewerbegebiete															65.000 €	105.000 €	120	225	n.q.
																198.550 €	291.050 €	652,5	1380	16972

Abbildung 42 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 3

Handlungsfeld 4: Effiziente Wärmeversorgung				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive										
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
Strategische Energieplanung																3 Jahre		3 Jahre		
1	Aufbau einer strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen für eine effiziente Wärme- und Kälteversorgung															keine Kosten	keine Kosten	120	300	4000
2	Grenzübergang zur Abstimmung und Einbindung der Wärmeversorgung in die Arbeit der Verwaltungsabteilungen															-	-	45	55	
3	Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme im Stadtgebiet															-	-	45	75	30.000 (Maßnahme 4.3 & 4.5)
4	(Ab)wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen															-	-	45	60	6900
Optimierung der leitungsgebundenen Wärme- und Kälteversorgung (Nah- und Fernwärme)																				
5	Strategischer Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive für Neukunden															10.000 €	10.000 €	15	60	30.000 (Maßnahme 4.3 & 4.5)
6	Einbindung von Wohnungsbaugesellschaften als Multiplikatoren															10.250 €	10.250 €	13,25	27	239
Optimierung der dezentralen Wärme- und Kälteversorgung (Einzelanlagen)																				
7	Optimierung der städtischen Holzwirtschaft															50.000 €	50.000 €	37,5	42	n.q.
8	Erstellung einer Kältemarktanalyse und Handlungsprogramm für mehr Energieeffizienz in der Kälte															60.000 €	60.000 €	37,5	45	n.q.
9	"Lernen von den Profis" - Bsp. Münster (Vorstellung von Best-Practice-Beispielen in MFH)															75.000 €	75.000 €	45	45	637
10	Umsetzung von Effizienz-Maßnahmen im Wuppertaler Zoo															158.250 €	158.250 €	15	90	212
11	Ansprache privater Haushalte zum Heizungstausch mit Schwerpunkt erneuerbare Energien															26.667 €	30.000 €	87,5	276,25	1.500
12	Niederschwellige Beratungsangebote zur Heizungsoptimierung für private Haushalte															13.000 €	13.000 €	37,5	81,25	93
																403.167 €	406.500 €	543,25	1156,5	43.581

Abbildung 43 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 4

Handlungsfeld 5: Erneuerbare Energien					Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive										
					2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitstage (AT) des KSM	Arbeitstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
																	3 Jahre		3 Jahre		
1	Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen																3.500 €	3.500 €	45	85	467
2	Umsetzung gezielter Quartierskampagnen für den Ausbau Erneuerbarer Energien																25.000 €	25.000 €	90	115	2.012
3	Erarbeitung einer PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie																14.000 €	14.000 €	120	150	3.171
4	Denkmalschutzaufgaben bei der energetischen Sanierung und Modernisierung von Gebäuden und dem Einsatz von PV und Solarthermie																4.250 €	5.750 €	75	175	350
5	Rechtlichen Entwicklungen im Bereich Windenergie und Ableitung möglicher dadurch resultierender Potenziale																		20	60	4.000
6	Umsetzung eines Pilotprojekts "Saisonale Speicher" unter städt. Beteiligung																n.q.	n.q.	60	250	n.q.
7	Erarbeitung eines Handlungsleitfadens "Mieterstrom"																20.500 €	30.500 €	40	100	1.887
																	67.250 €	78.750 €	450	935	11.887

Abbildung 44 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 5

Handlungsfeld 6: Mobilität				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive										
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
Konzeption und Kommunikation																3 Jahre		3 Jahre		
1	Erarbeitung von langfristigen Leitlinien und Zielen einer klimaschonenden Mobilität in Wuppertal															2.750 €	2.750 €	110	193	n.q.
2	Veranstaltungsreihe für Politik und Verwaltung zur klimaschonenden Mobilität															12.000 €	12.000 €	83	96	n.q.
3	Information, Marketing und Netzwerkarbeit zu Elektro- und Wasserstoffmobilität															69.500 €	82.000 €	90	183	670
4	Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonenden Umweltverbundes															52.667 €	52.667 €	100	113	5630 (Maßnahmen 6.4,6.13,6.14)
Rad- und Fußverkehr																3 Jahre		3 Jahre		
5	Unterstützung des Verleihs von Fahrrädern und (Lasten-) Pedelecs oder weiterer Sharingsysteme															-	-	45	75	10
6	Fußgängerverkehr stärken															34.750 €	34.750 €	90	90	3
ÖPNV																3 Jahre		3 Jahre		
7	Einsatz von Wasserstoff im öffentlichen Personennahverkehr durch die WSW mobil GmbH															-	-	41	71	-
8	Ausbau von On-Demand-Angeboten im ÖPNV von Wuppertal															-	-	14	24	870 (Maßnahmen 6.8, 6.9,6.10)
9	Umsetzung des "Nordstadttickets" im Rahmen eines Forschungsprojekts															5.500 €	9.500 €	14	24	

Abbildung 45 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 6a

Handlungsfeld 6: Mobilität				Klimaschutzmanagement			Verlängerung		Mittelfristige Perspektive							Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031					
Motorisierter Individualverkehr																3 Jahre		3 Jahre		
10	Unterstützung und vorliegender Konzepte und Erarbeitung neu zu erstellender Konzepte im Sinne des Klimaschutzes															-	-	83	143	870 (Maßnahmen 6.8, 6.9, 6.10)
11	Umsetzung und Ausweitung der Maßnahmen des Elektromobilitätskonzepts															-	1.000 €	0	53	130
12	Maßnahmen zur Stärkung des Ausbaus von professionellem und privat organisiertem Carsharing															-	1.500 €	0	30	16
Angebote zur Klimaschonenden Nahmobilität																3 Jahre		3 Jahre		
13	Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen															=	=	75	585	5630 (Maßnahmen 6.4, 6.13, 6.14)
14	Probierangebote zu klimaschonender Mobilität															40.000 €	80.000 €	70	140	
Schulische Mobilität																3 Jahre		3 Jahre		
15	Pilotprojekt zur Reduktion von „Elterntaxis“															10.000 €	10.000 €	40	140	70 (Maßnahmen 6.15 - 6.18)
16	Niederschwellige Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg															6.000 €	6.000 €	50	100	
17	Installation von Radabstellanlagen an Schulen, Sportstätten und anderen öffentlichen Einrichtungen															10.000 €	10.000 €	55	285	
18	Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement																3.500 €		35	
																217.167 €	276.167 €	813,75	1817,75	7329

Abbildung 46 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 6b

Handlungsfeld 7: Stadt als Vorbild				Klimaschutzmanagement			Verlängerung		Mittelfristige Perspektive							Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitstage (AT) des KSM	Arbeitstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031						
Fortführung von Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)																3 Jahre		3 Jahre		
1	Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen von Dienstreisen und Dienstgängen															10.000 €	10.000 €	60	175	105
2	Informationsmaßnahmen zur Steigerung der Motivation zur Nutzung des Umweltverbunds															18.000 €	30.000 €	150	250	130
3	Organisatorische und technische Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds															s. Maßnahme 7.2	s. Maßnahme 7.2	90	150	(Maßnahmen 7.2 & 7.3)
4	Fortlaufende Optimierung des zentralen Fuhrparks															-	-	60	300	3
Beschaffung																3 Jahre		3 Jahre		
5	Unterstützung der Umsetzung von Maßnahmen für eine klimaschonende und faire Beschaffung des Ressorts Umweltschutz															-	-	13	38	n.q.
Kommunaler Gebäudebestand																3 Jahre		3 Jahre		
6	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften															12.000 €	12.000 €	30	125	60
7	Berücksichtigung von Klimaschutz und -folgenanpassung in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften															von Umfang abhängig	von Umfang abhängig	90	150	1200
8	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität an kommunalen Liegenschaften															-	-	60	500	24
Informationstechnik																3 Jahre		3 Jahre		
8	Green IT															von Umfang abhängig	von Umfang abhängig	25	45	von Umfang abhängig
																40.000 €	52.000 €	577,5	1732,5	1522

Abbildung 47 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 7

Handlungsfeld 8: Stadtentwicklung				Klimaschutzmanagement			Verlängerung		Mittelfristige Perspektive						Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO ₂)
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	
															n.q.	n.q.	60	100	n.q.
1	Leitbild, Leitlinien und Planungsgrundsätze für eine klimaangepasste, klimaschutzgerechte Stadt														6000 €	10000 €	90	250	n.q.
2	Programme zur Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche														1.125 €	1.125 €	33,75	56,25	n.q.
3	Schaffung eines einheitlichen (GIS-)Zugangs zu allen Fachinformationskarten														20.000 €	20.000 €	105	210	n.q.
4	Aufbau eines Flächenmanagements														2.000 €	2.000 €	90	300	n.q.
5	Vorranggebiete für Handlungsnotwendigkeiten (Maßnahmen der klimagerechten Stadtentwicklung) ausweisen														keine	keine	75	135	n.q.
6	Kriterien bei Verkauf, Verpachtung, Entwicklung und Nutzung/Pflege von städtischen Grundstücken festlegen														keine	keine	60	120	n.q.
7	rechtliche Grundlagen für die Verankerung von klimaschutz- und anpassungsrelevanten Bestimmungen in der Stadtentwicklung														3.000 €	3.000 €	45	75	540
8	Zusammenstellung einer Bauherreninformationsmappe														6.000 €	10.000 €	105	275	n.q.
9	Zukunftsinitiative Wasser in Wuppertal														-	-	56,25	233,75	n.q.
10	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in Neubaugebieten														-	-	68,75	1163,75	n.q.
11	Parkraummanagement für Neubau und Bestand																		
															38.125 €	46.125 €	789	2.919	540

Abbildung 48 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 8

Handlungsfeld 9: Konsum Lebensstile				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive						Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitsstage (AT) des KSM	Arbeitsstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO ₂)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031					
Schulen und Kindergärten																3 Jahre		3 Jahre		
1	Klimagesunden Ernährung in Kita- und Schulmensen sowie städtischen Einrichtungen mit regionalen Bioprodukten															88.500 €	88.500 €	31	81	29
2	Ausweitung von Energiesparprojekten auf Kindergärten															1125 €	2125 €	11,25	72,25	52
3	Klima-Reise 2021																	2,5	3,5	keine direkte Einsparung
4	Sofortmaßnahmen für Schulen und Kindergärten															15.000 €	15.000 €	120	156	5
5	Escape climate change Spielbox															3.000 €	5.000 €	45	150	keine direkte Einsparung
6	Schülerfirmen initiieren und begleiten															-	-	45	180	78
Förderung nachhaltiger Lebensstile/eines Wertewandels																3 Jahre		3 Jahre		
7	Reallabor mit privaten Haushalten zu Klimaschutz im Alltag umsetzen															25.000 €	25.000 €	67,5	82,5	25
8	Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum															27.500 €	27.500 €	45	45	591
9	Unterstützung der Fortführung des "Tags des guten Lebens" in Wuppertal															21.125 €	21.125 €	11,25	33,75	296
10	Klimasparbuch															33.150 €	33.150 €	18,75	18,75	591
11	Veränderungsprozesse über Kunst und Kultur															42.000 €	42.000 €	45	60	296
																256.400 €	259.400 €	442,5	883	1963

Abbildung 49 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 9

Handlungsfeld 10: übergreifende Maßnahmen				Klimaschutzmanagement				Verlängerung		Mittelfristige Perspektive						Kosten (sach) (€) für 3 Jahre	Kosten (sach) (€) gesamt	Arbeitstage (AT) des KSM	Arbeitstage (AT) gesamt	SUMME THG (t/a CO2)
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031					
Management																3 Jahre		3 Jahre		
1	Klimamanager*innen für Wuppertal															1.173.200 €	-	-	40	n.q.
2	Weiterentwicklung und Konkretisierung des Leitbildes und der Strategie für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung bis 2050															7.000 €	7.000 €	40	60	n.q.
3	Controlling der Umsetzung des Handlungsprogramms															-	-	60	60	n.q.
4	Umsetzung eines kommunalen Fonds für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Wuppertal															10.000 €	10.000 €	75	125	Quantifizierung in jeweiligen Maßnahmen
5	Recherchen zu umsetzungsrelevanten Rahmenbedingungen und Fördermitteln															-	-	26	26	
Kommunikation und Vernetzung																3 Jahre		3 Jahre		
6	Entwicklung und Umsetzung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskommunikation															95.000 €	145.000 €	75	125	9.200 (Maßnahmen 10.6 10.11)
7	Veranstaltungen zur Stärkung der Wahrnehmung der Themen Klimaschutz und -folgenanpassung															84.000 €	84.000 €	90	90	
8	Schaffung eines zentralen Informations- und Beteiligungs-Portals über Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte															15.000 €	15.000 €	75	75	
9	Organisation eines Aktions- bzw. "Schnupper"-Tags bzw. -wochen															32.750 €	32.750 €	35	35	
10	Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen und Austauschmöglichkeiten für wichtige Akteure und ehrenamtliche Initiativen															21.000 €	21.000 €	60	60	
11	Vernetzung mit anderen topografisch bewegten, polyzentralen Städten															2.500 €	2.500 €	75	85	
12	Erarbeitung von Nachhaltigkeitskriterien für einen Kulturentwicklungsplan															1.375 €	2.375 €	28	95	
																1.441.825 €	319.625 €	639	876	9.200

Abbildung 50 Zeit- und Kostenplan – Handlungsfeld 10⁵¹

⁵¹ Unter der Maßnahme 10.1 sind die Kosten für das Klimamanagement über drei Jahre aufgeführt. Für die Stadt Wuppertal ist von einer Förderquote in Höhe von 90 % auszugehen, sodass sich der Eigenanteil der Kommune über drei Jahre auf insgesamt 117.320 € beläuft.

11 Controlling

Um zielgerichtet zu agieren, bedarf es eines regelmäßigen Controllings der Klimaschutzaktivitäten. Daher ist die Evaluation ein zentrales Element des Projektmanagements. Die Evaluation sollte zur Maßnahmenoptimierung sowie der Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses genutzt werden. Dabei werden Informationen über die Wirkung bzw. den Nutzen, die Effektivität sowie über die Funktionsfähigkeit interner Arbeitsabläufe betrachtet. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten aufzeigen, diesen entgegenzuwirken. Hierzu gehören die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder Maßnahme des Maßnahmenprogramms.

11.1 Gesamtstädtisches Controlling

Um die Maßnahmen zum Klimaschutz und der Klimaanpassung prüfen zu können bedarf es Ausschüsse, Gremien und Arbeitskreise, die diese Aufgabe übernehmen. Daher werden zunächst die bislang in Wuppertal sowie im Zusammenschluss des Städtedreiecks Wuppertal, Remscheid und Solingen tätigen Ausschüsse und Arbeitskreise vorgestellt.

Die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung werden in Wuppertal bisher im Umweltausschuss behandelt. Sofern die Maßnahmen zum Klimaschutz oder Klimaanpassung den Verkehrsbereich tangieren, so wird dies im Ausschuss für Verkehr ausgeführt. Im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurde ein Beirat etabliert. Dieser traf sich regelmäßig und diskutierte die Belange und gab Rückmeldung bzw. Einschätzungen bezüglich vorgestellter Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts. Seitens der Stadt Wuppertal ist eine Weiterführung des Beirats zur Umsetzungsbegleitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes gewünscht und auch die Mitglieder des Beirates sind an einer Fortführung interessiert. Darüber hinaus besteht im Rahmen des öffentlichen Energieversorgungskonzepts (ÖEVK) eine Arbeitsgruppe, die sich u.a. aus Vertretern der Stadt Wuppertal – darunter auch die Koordinierungsstelle Klimaschutz - der Wuppertaler Stadtwerke (WSW) und der Wuppertaler Abfallwirtschaftsgesellschaft (AWG) zusammensetzt. Diese Arbeitsgruppe diskutiert Strategien und Projekte. Weitere Arbeitsgruppen, die ausschließlich vonseiten der Stadt Wuppertal initiiert wurden, sind im Themenbereich Klimaschutz bislang nicht etabliert.

Darüber hinaus besteht eine gute interkommunale Zusammenarbeit zwischen den bergischen Städten Wuppertal, Remscheid und Solingen (Bergisches Städtedreieck) sowie mit dem Kreis Mettmann.

Der Arbeitskreis „Klima & Energie“ wird durch die kommunalen Klimaschutzmanager*innen und sonstigen für den Klimaschutz zuständigen Mitarbeiter*innen der Städte Wuppertal, Solingen, Remscheid sowie dem Kreis Mettmann und dessen kreisangehörigen Städte gebildet. Hinzu kommen Vertreter der IHK, der Handwerkskammer Düsseldorf und der Neuen Effizienz-Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH. Ziel des Arbeitskreises ist der Erfahrungsaustausch (alle acht Wochen) über kommunale sowie regionale Projekte, aber auch die Initiierung, Information und Vernetzung von Projekten.

Des Weiteren besteht mit der „Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energien Bergisches Land“ (AGEEBL) ein Zusammenschluss der drei bergischen Großstädte zusammen mit dem Kreis Mettmann sowie den lokalen Energieversorgern, dem Regionalforstamt Bergisches Land, der Bergischen Abfallgesellschaft, dem Wuppertalverband, der EnergieAgentur.NRW sowie dem Zentrum für biogene Energie Oberberg e.V. Hinzu kommen Vertreter des Oberbergischen und des Rheinisch-Bergischen Kreises. Im Rahmen dieses Arbeitskreises werden neue Projekte umgesetzt und Kooperationen entwickelt mit dem Ziel eine nachhaltige Energieversorgung in der Region zu leisten. Dafür werden bei-

spielsweise Workshops, Fortbildungsveranstaltungen und Dokumentationen zu gesetzlichen Änderungen angeboten.

Insgesamt ist festzuhalten, dass viele der Arbeitskreise auf der Ebene des Städtedreiecks etabliert wurden. Für die Kooperation zwischen den beteiligten Städten und Kommunen ist dies ausgesprochen wertvoll. In Wuppertal werden Arbeitskreise oftmals projektbezogen ins Leben gerufen, wobei auch Themen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung angeschnitten werden. Als Beispiel ist hier der Arbeitskreis zum Masterplan grüne Infrastruktur zu nennen. Um auf kommunaler Ebene ein Gremium zu etablieren, sollte der bereits bestehende Beirat zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes als Klimabeirat fortgeführt werden, um die Umsetzung der Maßnahmen des IKSK zu begleiten und um den Prozess zu verstetigen. Die Koordinierungsstelle Klimaschutz ist festes Mitglied der ÖEVK-Arbeitsgruppe, sodass die Aspekte Klimaschutz und Klimaanpassung über die Themen Mobilität, Energie- und Wärmeversorgung, Quartierssanierung in diesem Rahmen behandelt werden. Somit sollte die Plattform für den Austausch zwischen den beteiligten Ressorts der Stadt Wuppertal und den Stadtwerken weiter genutzt werden. Die ÖEVK Arbeitsgruppe ist aktuell auf der Leitungsebene etabliert. Eine Arbeitsgruppe auf Arbeitsebene sollte diese Kooperation zukünftig sinnvoll ergänzen.

Die Zusammenarbeit auf der Ebene des Städtedreiecks sollte durch die bereits bestehenden Arbeitsgruppen erhalten bleiben und ausgebaut werden. Somit können durch eine enge Abstimmung und die gemeinsame Umsetzung von Projekten bei Maßnahmen, die über die eigenen Stadtgrenzen hinausgehen (z.B. Klimaanpassung, ÖPNV), Synergieeffekte genutzt werden und eine effiziente Planung sowie Umsetzung möglich sein.

Neben der Etablierung von Arbeitsgruppen müssen weitere Maßnahmen getroffen werden, um die Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen in Wuppertal zu überprüfen: Um die Entwicklung der Energieverbräuche, der eingesetzten Energieträger als auch die Entwicklung der THG-Emissionen nachzuvollziehen, sollte die Energie- und THG-Bilanz weiterhin und wie bereits politisch beschlossen in einem fünfjährigen Turnus fortgeschrieben werden.⁵² Die Ergebnisse der Bilanzen sollten veröffentlicht und bürgerfreundlich erklärt werden. Die Bilanzergebnisse sollten zudem um Informationen zum persönlichen CO₂-Verbrauch und Möglichkeiten zur Einsparung ergänzt werden.

Dabei ist im Sinne des Controlling ein regelmäßiger Abgleich mit den Zielsetzungen der Stadt Wuppertal sinnvoll und notwendig.

Für die Umsetzung einer kontinuierlichen Erfolgskontrolle ist es notwendig, dass Mitarbeiter*innen aus allen relevanten Bereichen der Stadtverwaltung (Gebäudewirtschaft, Beschaffung, Stadtplanung und Stadtentwicklung usw. (s. Maßnahmenkatalog) in ihrem Fachbereich Daten zur Überprüfung der erzielten Einsparungen regelmäßig erfassen, auswerten und dem Klimaschutzmanagement zur Verfügung stellen. Auch die Erfassung und Bereitstellung von Daten durch die WSW ist für ein effektives Controlling der Klimaschutzaktivitäten von großer Bedeutung. Das Klimaschutzmanagement ist durch die bereitgestellten Daten in der Lage regelmäßig eine Fortschreibung der Energieverbräuche in Wuppertal zu erstellen.

Eine Analyse der zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten sollte jährlich durchgeführt werden. Das interne projektbezogene Controlling sollte laufend über das gesamte Jahr durchgeführt und wenn möglich jährlich ausgewertet werden. Dies beinhaltet die Verfolgung und Dokumentation der Erfolgsindikatoren für gegenwärtige Maßnahmenumsetzungen (bspw. Teilnehmerzahlen, durchgeführte Beratungen, Veröffentlichungen etc.).

Die Stadt Wuppertal hat an dem Forschungsprojekt BESTKLIMA der RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit den Nachbarkommunen Solingen und Remscheid teilgenommen (vgl. [Kapitel 1.1](#)). Dabei han-

⁵² Stadt Wuppertal: Drucksache VO/0855/12: CO₂-Endbilanz 1990-2009 der Stadt Wuppertal

delt es sich um ein Projekt zur Entwicklung, zum Test und zur Evaluation eines Managementsystems zum Teilkonzept der Klimaanpassung. Das Projekt BESTKLIMA baut auf dem bereits erstellten Klimaschutz-Teilkonzept zur Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid auf, an dem die Stadt Wuppertal auch beteiligt war. Im Rahmen des Projekts BESTKLIMA soll ebenfalls ein Monitoring die städtischen Anpassungsfortschritte dokumentieren, indem ein standardisiertes Berichtswesen und die fortlaufende Evaluation durchgeführt werden.

11.2 Projektbezogenes Controlling

Für die Stadt Wuppertal wurde für jede Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes ein Erfolgsindikator bzw. Ziel mit einer dazugehörigen Erfolgsüberprüfung entwickelt. Diese sind tabellarisch in diesem Kapitel dargestellt und zeigen welches Ziel mit der jeweiligen Maßnahme erreicht werden soll.

Ziele sind beispielsweise die Reduktion von THG-Emissionen oder die Erhöhung der Teilnehmerzahl bei Veranstaltungen und Kampagnen. Die Zielerreichung wird dann mit geeigneten Mitteln überprüft, in diesem Beispiel u.a. durch Dokumentation oder Befragungen. Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie von ihrem Grundcharakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und daher die Anwendung eines einheitlichen Maßstabes nicht möglich ist.

Das Einzelmaßnahmencontrolling soll jährlich erfolgen und zum Abschluss der Gesamtmaßnahme einen Überblick über die Entwicklung in den jeweiligen Projektjahren beinhalten. Die Ergebnisse können, zusammen mit der Berichtspflicht gegenüber dem Projektträger Jülich (ptj), im jährlichen Klimaschutzbericht veröffentlicht werden. Die nachfolgenden Tabellen stellen für die einzelnen Maßnahmen mögliche Erfolgsindikatoren dar, anhand derer die Umsetzung der Maßnahmen identifiziert werden können:

Handlungsfeld 1: Klimafolgenanpassung		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Begrünung		
1	Kombination von innovativen Straßenbegrünungssystemen mit Regenwasserbewirtschaftung	Zahl der Neupflanzungen mit innovativen Systemen
2	Managementsystem für städtische Grünanlagen einführen	Berücksichtigung der Klimafolgen im Rahmen des Managements durch weitere Aspekte und Maßnahmen
3	Aufwertung städtischer Flächen durch extensive Bepflanzung mit trockenheitsresistenten Stauden vorrangig in Form von Patenschaften für Blühstreifen/-flächen	Anzahl der Anpflanzungen Anzahl der Patenschaften
4	Sport- und Spielplätze zu Klimaoasen umbauen	Anzahl der umgesetzten Maßnahmen und Standorte

5	Klimagerechter Parkplatz	Beschluss und Umsetzung eines Pilotprojektes
6	Exemplarische Dachbegrünung von Haltestellen des ÖPNV oder eines Pavillons	Umsetzung eines Pilotprojektes
7	Entwicklung und Umsetzung des Leitbildes "Klimaplastischer Wald"	Anzahl und Art der geplanten und umgesetzten Maßnahmen
Wasser		
8	Umgang mit Wasser in den Innenstädten	Anzahl der geplanten und umgesetzten Maßnahmen infolgedessen Steigerung der Aufenthaltsqualität und Vermeidung von Wasserschäden
9	Niederschlagswasserversickerung im privaten oder gewerblichen Bereich	Geführte Abstimmungsgespräche Erarbeitung von Vorlagen/Berichten realisierte Vorhaben zur Abkopplung des Regenwassers vom Kanal
10	Vermeidung von Versiegelung von Flächen, deren Nutzung das zulässt	Anzahl der umgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung von Versiegelung
11	Starkregengefahrenkarte und Hitzeaktionsplan mehrsprachig kommunizieren	Mehrsprachige Veröffentlichungen und Anzahl der Auflage bzw. Zugriffe auf die Informationen zu Starkregen und Hitze
Gebäude		
12	Beratungsangebot und Kampagne zur klimasensiblen Privat-umfeldgestaltung	Anzahl der Angebote und Aktivitäten
13	Flexible Verschattungselemente im öffentlichen und privaten Raum	Anzahl der Beratungsangebote pilothafte Umsetzung von Verschattungselementen
14	Förderung von Fassadenbegrünungen	Veröffentlichung Anzahl der Veranstaltungen Anzahl der Anfragen Anzahl der realisierte Pilotvorhaben mit dem Ziel der Hitzereduktion
15	Checkliste für Bauherren zur Klimaanpassung	Erarbeitung und Veröffentlichung der Checkliste

Verhalten		
16	Ausarbeitung und Umsetzung eines Hitzeaktionsplans	Netzwerkaufbau Einbindung wichtiger Akteure Erstellung des Plans
17	Warn-App Nina auf alle Diensthandys	Installation auf allen Diensthandys
18	Verhaltensregeln und Notfallmanagement bei Extremwetter (z.B. für Kitas, Altenheime und Krankenhäuser)	Kontaktaufnahme zu relevanten Akteuren Netzwerkbildung Kommunikation und Information
19	Verfügungsfond für vorbildliche bürgerschaftliche Projekte im Bereich Grün und Wasser zur besseren Bewusstseinsbildung	Schaffung des Fond ausgelobte Wettbewerbe Anzahl der Bewerbungen

Tabelle 33 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 1 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 2: Private Haushalte		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Beratungs- und Informationsangebote		
1	Schaffung und Bekanntmachung von Beratungsangeboten zur Minderung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten	Umsetzung von Beratungsangeboten Anzahl durchgeführter Beratungen Umsetzung der Kampagne Rückgang der säumigen Energieschuldner*innen bzw. Rückgang der Stromsperrungen
2	Schaffung eines Beratungsangebots zur ganzheitlichen Umsetzung von Maßnahmen in privaten Wohngebäuden	Umsetzung des Beratungsangebots Anzahl durchgeführter Beratungen
3	Informationsangebote zu Klimaschutz- und -Anpassungsmaßnahmen an privaten Wohngebäuden	Anzahl durchgeführter Veranstaltungen Anzahl der Teilnehmer*innen Umsetzung einer Kampagne
4	Haus zu Haus Beratung zur energetischen Sanierung	Angebot einer Haus-zu-Haus-Beratung Anzahl durchgeführter Vor-Ort-Beratungen

5	Schaffung von Bildungsangeboten für Privatpersonen zu den Themen energetische Sanierung, erneuerbare Energien, Hitze- und Starkregenschutz	Anzahl durchgeführter Bildungsangebote Anzahl der Teilnehmer*innen
Initiierung von Quartiersprojekten		
6	Initiierung von integrierten Quartiersprojekten	Anzahl umgesetzter Gesprächsrunden Beantragung von Fördermitteln
7	Durchführung von Visions-Workshops zur Entwicklung von Zukunftsbildern von Quartieren	Erstellung Konzept Anzahl durchgeführter Workshops
8	Entwicklung eines Werkzeugkastens von Angeboten zur Unterstützung der Umsetzung von Quartiersprojekten	Abstimmung von Unterstützungsangeboten Bekanntmachung / Öffentlichkeitsarbeit Anzahl umgesetzter Unterstützungsangebote

Tabelle 34

Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 2 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 3: Industrie GHD		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Gesamtstädtische Ebene		
1	Erarbeitung eines "Klima-Checks" für Unternehmen zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials durch Klimafolgen	Erstellung eines Dokuments mit Prüfoptionen Einstellen von Informationen auf die städt. Internetseite Anzahl der durchgeführten Informationsveranstaltungen Anzahl der Beratungsgespräche
2	Einführung eines zentralen niederschweligen Energieberatungsangebots für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	Schaffung einer Übersicht über relevante Themen und entsprechende Förderangebote, sowie das vorhandene Beratungsangebot in der Region Vernetzung mit anderen Service-Stellen in der Region Durchführung und Anzahl von Beratungen
3	Bekanntmachung etablierter Unternehmer-Netzwerke und laufender lokaler Aktivitäten im Bereich Effizienz, Klimaschutz und –anpassung	Regelmäßiger Austausch mit den örtlichen Akteuren. Schaffung eines regelmäßigen Informationsflusses zu aktuellen Themen in der Region unter den örtlichen Akteuren. Durchführung von Beratungen.

4	Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen aus Wuppertaler Unternehmen zu Klimaschutz und -anpassung	Interview und Fotostrecke in Best-Practice-Betrieben Veröffentlichung der Best-Practice-Beispiele „Nachahmungseffekt“ (=Anstoß zur Umsetzung gleicher/ ähnlicher Maßnahmen) in anderen Betrieben
5	Kampagne zu Beratungsangeboten für Mitarbeiter*innen zum klimafreundlichen Nutzerverhalten	abgeschlossene Kampagnenplanung Durchführung der Kampagne Durchführung von-Beratung
6	Schaffung eines Beratungsangebots für das Betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM)	Erarbeitung eines Beratungskonzepts Umsetzung von Beratungen Anwendung des BMM
7	Durchführung einer Kampagne für die klimafreundliche Dachflächennutzung	Abstimmung mit lokalen Akteuren Durchführung von Informationsveranstaltungen Durchführung von Beratungen
Gewebegebiets- Ebene		
8	Einführung eines Gebietsmanagements für Gewerbegebiete	Gebietsweite Ansprache der Unternehmen Etablierung eines Gebietsmanagements als Pilot (Eigenorganisierte) Umsetzung von Maßnahmen im Gewerbegebiet

Tabelle 35 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 3 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 4: Effiziente Wärmeversorgung		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Strategische Energieplanung		
1	Aufbau einer strategischen Energieplanung & Identifizierung von Chancenräumen für eine effiziente Wärme- und Kälteversorgung	Überführung der GIS-Karten in ein institutionalisiertes Planungstool Dauerhafte Anwendung und Fortschreibung Anzahl abgeleiteter Projekte und Kooperationen
2	Gremium zur Abstimmung und Einbindung der klimafreundlichen Wärmeversorgung in die Arbeit der Verwaltungsabteilungen	Regelmäßige Teilnahme der relevanten Akteure an den Gremiumssitzungen.
3	Identifizierung von Eignungsgebieten für Fernwärme im Stadtgebiet	Identifizierung von Übereinstimmungen bei vorhandenen Potenzialen sowie Gebieten mit hohen Wärmeabnahmen und bisheriger Versorgung durch fossile Energieträger.

4	'(Ab)wärmekataster Industrie & Abwärme aus Abwasser nutzen	Identifizierung hoher Abwärmepotenziale und Identifizierung möglicher Abnehmer oder Möglichkeit der Einspeisung in vorhandene Netze ist erfolgt.
Optimierung der leitungsgebundenen Wärme- und Kälteversorgung (Nah- und Fernwärme)		
5	Strategischer Ausbau des Fernwärmenetzes und Beratungsoffensive für Neukunden	Identifizierung des Potenzials und tatsächlich umgesetzte Neuanschlüsse. Anzahl der durchgeführten Beratungen sowie Umwandlung in Neukunden für die Fernwärme.
6	Einbindung von Wohnungsbau-gesellschaften als Multiplikato-ren und Nutzer	Kontaktaufnahme erfolgt Beispiele wurden aufbereitet Bewerbung erfolgt Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen und/oder Teilnehmerzahl
Optimierung der dezentralen Wärme- und Kälteversorgung (Einzelanlagen)		
7	Entwicklung einer Konzeption für die zukünftige Entwicklung der städtischen Holzwirtschaft	Potenziale wurden ermittelt und eine erste Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgestellt.
8	Erstellung einer Kältemarktanalyse und Handlungsprogramm für mehr Energieeffizienz in der Kälte	Erstellung der Marktanalyse wurde abgeschlossen. Erste Formate zur Information und Beratung wurden entwickelt. Ggf. Einholung von Feedback der Nutzer*innen aus der Zielgruppe GHD zur Verbesserung der Angebote.
9	"Lernen von den Profis" - Vorstellung von Best-Practice-Beispielen in MFH	Finden eines Partners Durchführung einer ersten Veranstaltung Anzahl der Teilnehmer, Einsammeln von Feedback zur Veranstaltung
10	Ausgewählte Maßnahme: Installation einer effizienten Wärmeversorgung im Wuppertaler Zoo	Fertigstellung der Planung und Sicherung der Finanzierung; Beginn der Umsetzung; Abschluss der Maßnahme
11	Ansprache privater Haushalte zum Heizungstausch mit Schwerpunkt erneuerbare Energien	Konzeption erstellen Durchführung Wettbewerb und Auswahl der Gewinner Teilnehmerzahlen und eingesparte Energie-/THG-Emissionen
12	Niederschwellige Beratungsangebote zur Heizungsoptimierung für private Haushalte	Anzahl der durchgeführten Beratungen und umgesetzte Maßnahmen. Ggf. Umfrage bei Teilnehmer*innen zu Einsparungen zur Erfolgskontrolle

Tabelle 36 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 4 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 5: Erneuerbare Energien		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
1	Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb von EEG-Altanlagen	Feststellung der wichtigsten Aspekte für einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb der betroffenen Anlagen und anwendbarer Förderprogramme Abstimmung mit möglichen lokalen Kooperationspartnern Durchführung der Beratung Realisierung von Maßnahmen zur Sicherung des Weiterbetriebs lokaler EE-Anlagen
2	Umsetzung gezielter Quartierskampagnen für den Ausbau Erneuerbarer Energien	Gewinnung von Akteuren im Quartier Identifikation geeigneter Quartiere Umsetzung quartiersbezogener Kampagnen Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen/Beratungsgespräche
3	Erarbeitung einer PV- und Solarthermie-Ausbaustrategie	Analyse umsetzbarer und förderwürdiger Anwendungen für die Solarenergie Erarbeitung der Ausbaustrategie Umsetzung von PV- und Solarthermieprojekten Umfang des realisierten Ausbaus (für PV-Anlagen in kWp (Kilowatt peak) sowie für die Solarthermie in m²)
4	Erarbeitung von Handlungsoptionen zum Umgang mit Denkmalschutzauflagen bei der energetischen Sanierung und Modernisierung von Gebäuden und dem Einsatz von PV und Solarthermie	Durchführung der Auftaktveranstaltung und der regelmäßigen Abstimmungstreffen Anzahl Teilnehmer offene Baustelle/Infoveranstaltungen/Workshops Pilotprojekt(e) Ausarbeitung der Inhalte für Broschüre Veröffentlichung der Broschüre
5	Beobachtung der rechtlichen Entwicklungen im Bereich Windenergie und Ableitung möglicher dadurch resultierender Potenziale	Definition von Optionen zur Nutzung von Windenergie (ggf. auch außerhalb von Wuppertal) Umsetzung der definierten Optionen ggf. Umsetzung einer WEA in der Region unter Beteiligung der Stadt Wuppertal
6	Umsetzung eines Pilotprojekts "Saisonale Speicher" unter städt. Beteiligung	Gewinnung geeigneter Projektpartner Erzielung einer projektreifen Ausarbeitung Beantragung/Bewilligung erforderlicher Fördergelder Projektumsetzung

7	Erarbeitung eines Handlungsleitfadens "Mieterstrom"	Erarbeitung relevanter Inhalte und Zusammenführung in einem Leitfaden Lokalisierung von Best-Practice-Beispielen Partner für Pachtmodellumsetzung finden Veröffentlichung des Leitfadens

Tabelle 37 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 5 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 6: Mobilität		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Konzeption und Kommunikation		
1	Erarbeitung von langfristigen Leitlinien und Zielen einer klimaschonenden Mobilität in Wuppertal	Initiierung einer Arbeitsgruppe, Anzahl durchgeführter Treffen, Ausarbeitung von Leitlinien und Zielen, Beschluss und Veröffentlichung, Anzahl öffentlicher Veranstaltungen
2	Veranstaltungsreihe für Politik und Verwaltung zur klimaschonenden Mobilität	Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl der Teilnehmer*innen
3	Information, Marketing und Netzwerkarbeit zu Elektro- und Wasserstoffmobilität	Erweiterung der Microsite, Anzahl und Umfang eingestellter Informationen, Umsetzung der Kampagne
4	Motivationskampagne zur Nutzung des klimaschonenden Umweltverbundes	Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl teilnehmender Personen
Rad- und Fußverkehr		
5	Unterstützung des Verleihs von Fahrrädern und (Lasten-) Pedelecs oder weiterer Sharingsysteme	Anzahl verliehener Pedelecs/(Lasten-)Räder pro Jahr, Anzahl der Nutzer*innen
6	Fußgängerverkehr stärken	Anzahl durchgeführter Aktionen und Veranstaltungen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmer*innen
ÖPNV		
7	Einsatz von Wasserstoff im öffentlichen Personennahverkehr durch die WSW mobil GmbH	Anzahl Abstimmungen mit der WSW, Anzahl angeschaffter Busse, Anteil Fahrleistung Wasserstoffbusse an Gesamtfahrleistung des Busverkehrs

8	Ausbau von On-Demand-Angeboten im ÖPNV von Wuppertal	Anzahl der Nachfragen von On-Demand-Angeboten pro Jahr
9	Umsetzung des "Nordstadttickets" im Rahmen eines Forschungsprojekts	Anzahl verkaufter Nordstadt-Tickets
Motorisierter Individualverkehr		
10	Unterstützung und vorliegender Konzepte und Erarbeitung neu zu erstellender Konzepte im Sinne des Klimaschutzes	Anzahl der Beteiligungen des Klimamanagements im Rahmen von Konzepten
11	Umsetzung und Ausweitung der Maßnahmen des Elektromobilitätskonzepts	Anzahl umgesetzter Maßnahmen
12	Maßnahmen zur Stärkung des Ausbaus von professionellem und privat organisiertem Carsharing	Anzahl zusätzlicher Carsharing-Angebote (privat und professionell), Anzahl Kund*innen
Angebote zur Klimaschonenden Nahmobilität		
13	Installation von Mobilstationen und Fahrradgaragen	Anzahl geplanter und umgesetzter Mobilstationen und Fahrradgaragen pro Jahr
14	Probierangebote zur klimaschonenden Mobilität	Anzahl genutzter Probierangebote pro Jahr
15	Pilotprojekt zur Reduktion von „Elterntaxis“	Anzahl der Schüler, die zu Fuß, mit dem Rad oder ÖPNV kommen. Befragung von Schülern, Eltern und Lehrern.
16	Niederschwellige Maßnahmen für einen klimaschonenden Schulweg	Anzahl der Schüler, die zu Fuß, mit dem Rad oder ÖPNV kommen. Anzahl der teilnehmenden Schulen. Befragung von Schülern, Eltern und Lehrern.
17	Installation von Radabstellanlagen an Schulen, Sportstätten und anderen öffentlichen Einrichtungen	Anzahl installierter Abstellanlagen
18	Schaffung eines Informationsangebots für schulisches Mobilitätsmanagement	Anzahl umgesetzter Maßnahmen an Schulen

Tabelle 38 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 6 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 7: Stadt als Vorbild

Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Fortführung von Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM)		
1	Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen von Dienstreisen und Dienstgängen	Einstellung von Informationen ins Intranet, Umsetzung von Informationsveranstaltungen bzw. Gesprächen mit Ressort- und Bereichsleitern, Fortschreibung von Dienstvereinbarungen, Anzahl vermiedener und mit ÖPNV zurückgelegter Dienstreisen und -gänge pro Jahr, vermiedene Fahrzeug-Kilometer pro Jahr
2	Informationsmaßnahmen zur Steigerung der Motivation zur Nutzung des Umweltverbunds	abgeschlossene Planungen, Anzahl umgesetzter Veranstaltung
3	Organisatorische und technische Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds	Absatzzahlen der Jobtickets, Anzahl umgesetzter Veranstaltungen, Anzahl neu geschaffener Fahrradabstellanlagen und ihre Auslastung, vermiedene Pkw-Kilometer pro Jahr (ggf. durch Befragung zu überprüfen oder abzuschätzen)
4	Fortlaufende Optimierung des zentralen Fuhrparks	Nutzungszahlen des zentralen Fuhrparks, gefahrene Fahrzeug-Kilometer von Pkw mit klimaschonenden Antriebstechniken im Verhältnis zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor
5	Unterstützung der Umsetzung von Maßnahmen für eine klimaschonende und faire Beschaffung des Ressorts Umweltschutz	Abstimmung relevanter Produkte mit Beschaffungsstellen, Einstellung von Informationen ins Intranet, Anzahl durchgeführter klimaschonender Beschaffungsvorgänge
Kommunaler Gebäudebestand		
6	PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften	Ratsbeschluss des PV-Ausbaus, Klärung der Finanzierung, jährlich installierte Fläche der PV-Module [m²], jährliche zusätzliche PV-Stromerzeugung [kWh/a], erzeugte THG-Minderung [t/a]
7	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Planungen von Sanierungen und Neubauten kommunaler Liegenschaften	Erstellung von Leitlinien bzw. Ergänzung der Richtlinie Wirtschaftliches Bauen, ggf. Beschluss durch den Stadtrat, Anzahl umgesetzter Maßnahmen
8	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität an kommunalen Liegenschaften	Anzahl der Treffen der Arbeitsgruppe, Erstellung der Strategie, Beschluss durch den Rat, Anzahl umgesetzter Maßnahmen

Informationstechnik		
9	Green IT	Verminderung des Endenergieverbrauchs für IT [kWh/a], Anzahl der Gespräche, Anzahl der in die Umsetzung gehenden Projekte

Tabelle 39 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 7 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 8: Stadtentwicklung		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
1	Entwicklung eines Leitbilds sowie Leitlinien und Planungsgrundsätze für eine klimaangepasste und klimaschutzgerechte Stadt der Zukunft	Erstellung einer Vorlage, Vorbereitung eines Ratsbeschlusses
2	Programme zur Begrünung der Hitzeinsel-Bereiche	Erstellung eines Entsiegelungs- und Begrünungskonzeptes, Vorlage für den Fachausschuss erstellt
3	Schaffung eines einheitlichen (GIS-) Zugangs zu allen Fachinformationskarten	Etablierung eines robusten Fortführungs- und Aktualisierungsprozesses, Nutzung der Fachinformationen bei Planungsvorhaben
4	Aufbau eines Flächenmanagements	Erstellung einer Zusammenfassung von Best-Practice Beispielen, Vorbereitung Ratsbeschluss, Erstellung eines Flächenpools mit Bewertungssystem,
5	Vorranggebiete für Handlungsnotwendigkeiten (Maßnahmen der klimagerechten Stadtentwicklung) ausweisen	Identifizierung von Vorranggebieten mit Handlungsbedarf, Ausweisung von Vorranggebieten, Umsetzung von Maßnahmen zur klimagerechten Stadtentwicklung
6	Klimarelevante Kriterien bei Verkauf, Verpachtung, Entwicklung und Nutzung/Pflege von städtischen Grundstücken festlegen	Erstellung eines Katalogs mit klimarelevanten Kriterien
7	Zusammenstellung und interne Vermittlung von rechtlichen Grundlagen für die Verankerung von Klimaschutz- und anpassungsrelevanten Bestimmungen in der Stadtentwicklung	Zusammenstellung einer Sammlung von rechtlichen Grundlagen, Anzahl der durchgeführten internen Workshops

8	Zusammenstellung einer Bauherreninformationsmappe (Neubau und Sanierung)	Erstellung der Mappe, Anzahl der verteilten Mappen/bzw. Onlinezugriffe
9	Zukunftsinitiative Wasser in Wuppertal	Zusammenstellung von Best-Practice-Beispielen, Bildung Arbeitskreis, Entwicklung einer Strategie
10	Entwicklung einer Strategie zur klimafreundlichen Mobilität in Neubaugebieten	Fertigstellung der Strategie, Umsetzung von Maßnahmen bei der Planung von Neubaugebieten
11	Parkraummanagement für Neubau und Bestand	Fertigstellung Parkraumkonzept, Beschluss der Umsetzung durch den Rat

Tabelle 40 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 8 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 9: Konsum Lebensstile		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Schulen und Kindergärten		
1	Projekt zur klimagesunden Ernährung in Kita- und Schulumenschen sowie städtischen Einrichtungen und Versorgung mit regionalen Bioprodukten	Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen
2	Ausweitung von Energiesparprojekten auf Kindergärten	Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen
3	Klima-Reise 2021	Erstellung einer Pressemitteilung, Bewerbung im Internet und über weitere Kanäle. Anzahl der teilnehmenden Unternehmen und Organisationen sowie Teilnehmeranzahl der Kinder/Jugendlichen.
4	Sofortmaßnahmen für Schulen und Kindergärten	Anzahl der teilnehmenden Einrichtungen bzw. Anzahl umgesetzter Maßnahmen, Feedback von den Schulen einholen
5	Escape climate change Spielbox	Anzahl teilnehmender Schulen bzw. Anzahl der Ausleihen der Spielbox (Dokumentation der Ausleihzahlen). Darüber hinaus qualitatives Feedback von Schulen einholen (was lief gut oder weniger gut).
6	Schülerfirmen initiieren und begleiten	Anzahl der teilnehmenden Schulen. Umgesetzte Geschäftsideen und Absatz von Produkten bzw. Dienstleistungen.

Förderung nachhaltiger Lebensstile/eines Wertewandels		
7	Reallabor mit privaten Haushalten zu Klimaschutz im Alltag umsetzen	Erzielte Einsparungen der teilnehmenden Haushalte.
8	Starter-Set für einen nachhaltigen Konsum	Anzahl der verteilten Sets. Feedback der Bürger*innen einholen, um über eine Erweiterung des Projekts zu entscheiden. Umfrage über ein geeignetes (Online-)Tool und ggf. Verknüpfung mit einem Gewinnspiel o.ä. als Anreiz zur Teilnahme
9	Unterstützung der Fortführung des "Tags des guten Lebens" in Wuppertal	Anzahl der Teilnehmer und teilnehmender Organisationen.
10	Klimasparbuch	Anzahl der verteilten Sparbücher und Auswertung der eingelösten Gutscheinzahlen über ein Online-Tool in Kooperation mit den teilnehmenden Geschäften.
11	Veränderungsprozesse über Kunst und Kultur	Anzahl der durchgeführten Projekte und Aktivitäten im öffentlichen Raum sowie Anzahl der Kooperationspartner

Tabelle 41 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 9 – Erfolgsindikatoren

Handlungsfeld 10: Übergreifende Maßnahmen		
Nr.	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren
Management		
1	Klimamanager*innen für Wuppertal	Einstellung Klimamanagement, Umsetzung von Maßnahmen
2	Weiterentwicklung und Konkretisierung des Leitbildes und der Strategie für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung bis 2050	Initiierung einer Arbeitsgruppe, Erarbeitung eines gemeinsamen Leitbildes und Zielverständnisses, Klärung wichtiger Meilensteine der Strategie, Beschluss und Umsetzung
3	Controlling zur Umsetzung des Handlungsprogramms	Regelmäßige Umsetzung des Controllings, Nachsteuerung bei Optimierungsbedarf
4	Umsetzung eines kommunalen Fonds für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in Wuppertal	Erstellung eines Fonds, Maßnahmen der ÖA, bei Vereinsgründung: Sitzungen pro Jahr, Einzahlung pro Jahr [EUR/a], Anzahl finanzierter Maßnahmen, verursachte THG-Minderung der Maßnahmen [t/a]

5	Recherchen zu umsetzungsrelevanten Rahmenbedingungen und Fördermitteln	Beantragung von Fördermitteln, THG-Einsparung durch Umsetzung von Projekten [t/a]
Kommunikation und Vernetzung		
6	Entwicklung und Umsetzung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskommunikation	Festlegung eines Slogans, Anzahl umgesetzter Kampagnen pro Jahr
7	Entwicklung und Umsetzung von Veranstaltungen zur Stärkung der Wahrnehmung der Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Öffentlichkeit	Anzahl umgesetzter Veranstaltungen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmer*innen
8	Schaffung eines zentralen Informations- und Beteiligungs-Portals über Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte sowie Angebote in Wuppertal	Fertigstellung des Informationsportals, Anzahl bereitgestellter Informationen, Anzahl der Nutzer*innen
9	Organisation von Aktions- bzw. "Schnupper"-Tagen, an denen unterschiedliche Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsangebote ausprobiert werden können	Anzahl durchgeführter Aktionen pro Jahr, Anzahl der Teilnehmer*innen
10	Organisation regelmäßiger Vernetzungstreffen und Austauschmöglichkeiten für wichtige Akteure und ehrenamtliche Initiativen	Anzahl durchgeführter Vernetzungstreffen, Anzahl der Teilnehmer*innen
11	Vernetzung mit anderen topografisch bewegten, polyzentralen Städten	Anzahl durchgeführter Vernetzungstreffen, Anzahl der Kommunen, die an dem Netzwerk teilnehmen
12	Klimaschutzkriterien für die Kulturentwicklung in Wuppertal	konkrete Entwicklung von Klimaschutzkriterien; Austausch mit anderen Städten, Vernetzung der Akteure
13	Kampagne zur Information und Bewerbung zum Thema Dach-/ Fassadenbegrünung, Entsiegelung, Begrünung	Anzahl der Umsetzungen von Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Hofbegrünungen im Rahmen des Hof- und Fassadenprogramms

Tabelle 42 Maßnahmenprogramm: Handlungsfeld 10 – Erfolgsindikatoren

Das Controlling der Einzelmaßnahmen soll – je nach Maßnahme – in einem halbjährlichen Turnus erfolgen, so dass jährlich ein Gesamtüberblick über die Entwicklung der Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzberichtes (vgl. [Kapitel 11.3](#)) veröffentlicht werden kann.

Für ein effektives Controlling bedarf es – neben ausreichenden zeitlichen Ressourcen – auch ergänzender Instrumente. So sollten für die Bearbeitung des Controllings jährlich mindestens zehn Arbeitstage (z.B. des Klimaschutzmanagements) vorgesehen werden.

11.3 Klimaschutzbericht

Im Rahmen der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und im Hinblick auf ein gesamtstädtisches wie auch maßnahmen- und projektbezogenes Controlling soll seitens des Klimaschutzmanagements ein jährlicher Klimaschutzbericht mit Informationen über

- bereits umgesetzte und abgeschlossene Maßnahmen/Projekte,
- derzeit laufende Maßnahmen/Projekte,
- zukünftig geplante Maßnahmen/Projekte

Dieser Klimaschutzbericht dient zum einen der Information der Politik, zum anderen aber auch der Information der breiten Bürgerschaft und der an den Maßnahmen beteiligten Akteure. Ggf. kann ein solcher Klimaschutzbericht mit einem jährlichen Energiebericht der Gebäudewirtschaft kombiniert werden.

Um über ein weiteres Controlling-Instrument zu verfügen, würde sich die Wieder-Teilnahme der Stadt Wuppertal am Zertifizierungsprogramm des European Energy Award (EEA) anbieten. Beim EEA handelt es sich um ein Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten einer Stadt erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden, um Potenziale der nachhaltigen Energiepolitik und des Klimaschutzes identifizieren und nutzen zu können. Die Stadt Wuppertal hat bereits in der Vergangenheit an dem Programm teilgenommen, verfolgt es derzeit jedoch nicht weiter. Eine Förderung der Kosten der Teilnahme am EEA ist aktuell nicht möglich, jedoch können die Kosten durch eine verminderte Zahl der Beratungsleistungen gemindert werden. Zudem hat die Stadt Wuppertal an der Erarbeitung des regionalen Forschungsprojektes BESTKLIMA mitgewirkt. Da dieses Projekt Maßnahmen zum Controlling und zur standardisierten Berichterstattung für den Bereich der Klimaanpassung zur Verfügung stellt, ist eine Anwendung dieses Instrumentes zum Controlling und zur Berichterstattung sinnvoll. Des Weiteren bietet das gesamte klimaanpassungsbezogene Qualitätsmanagement aus dem Forschungsprojekt BESTKLIMA eine gute Basis, um hieraus resultierend eine wuppertalspezifische Arbeitsgrundlage und Vorgehensweise zu entwickeln. In Anknüpfung an dieses Instrument kann eine Teilnahme am Climate Adaption Award (ECA) erfolgen. Es ist nicht als Alternative zum EEA zu sehen, da bei diesem Programm die Klimafolgenanpassung im Vordergrund steht. Die Teilnahme am ECA wird in Nordrhein-Westfalen mit bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Kosten gefördert.

12 Verstetigungsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit

Für einen langfristig erfolgreichen Klimaschutzprozess in der Stadt Wuppertal bedarf es der Beachtung unterschiedlicher Aspekte. Neben der Bereitstellung mittel- und langfristig gesicherter

- Personalressourcen zur Umsetzung von Maßnahmen und Projekten in allen relevanten Verwaltungsbereichen und
- Finanzmitteln zur Umsetzung von Maßnahmen und Projekten, z. B. durch die Bereitstellung eines festen, jährlichen Budgets für Klimaschutzmaßnahmen

sind insbesondere

- die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements,
- Netzwerkmanagement (Schaffung einer fest institutionalisierten Arbeitsgruppe zum Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sowie die Initiierung von Netzwerken, die langfristig auch ohne kommunale Unterstützung funktionieren)
- Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppenspezifische Ansprache sowie
- die Vorbildwirkung der Stadt

wichtige Stellschrauben zur Verstetigung des Klimaschutzprozesses in Wuppertal.

12.1 Klimamanagement

Von besonderer Bedeutung für die Umsetzungsstrategie des Integrierten Klimaschutzkonzeptes, sowohl im Hinblick auf das Netzwerkmanagement (vgl. [Kapitel 12.2](#)) als auch auf die Öffentlichkeitsarbeit (vgl. [Kapitel 13](#)), ist die Betrachtung der personellen und zeitlichen Ressourcen. Da diese auch in Zukunft nur in begrenztem Maße zur Verfügung stehen, muss auf einen effektiven Einsatz und die Nutzung aller zur Verfügung stehenden Medien und Informationskanäle geachtet werden. Die Schaffung von zusätzlichen Personalkapazitäten ist unverzichtbar und soll künftig durch die Förderung eines Klimamanagements (vgl. [Maßnahme Nr. 10.1: Klimamanagement für Wuppertal im Kapitel 9.3.10](#)) für die Stadt Wuppertal unterstützt werden.

Das Klimamanagement hat zum einen die Aufgabe, strategische Schwerpunkte in eine operative Projektebene zu überführen und zum anderen, den Nutzen der umgesetzten Projekte zur übergeordneten Zielerreichung zu evaluieren sowie den Gemeinnutzen aufzubereiten und aufzuzeigen. In einem kontinuierlichen Kreislaufprozess des Projektmanagements erstellt das Klimamanagement ein jährliches Arbeitsprogramm, welches auf den formulierten Zielen und Strategien basiert. Es kommuniziert, welche Ressourcen für die Umsetzung von Maßnahmen bereitgestellt werden müssen, hält nach, ob Verantwortlichkeiten (z. B. Ansprechpartner für die Maßnahmen) definiert sind, überprüft und dokumentiert den Umsetzungsstand der Maßnahmen und spiegelt die Ergebnisse den relevanten Akteuren innerhalb der Verwaltung, der Politik, der Bürgerschaft etc. wider.

Das Klimamanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des Maßnahmenprogrammes und fungiert – auch fachlich – als zentraler Ansprechpartner vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in Wuppertal können sich bei der Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten gezielt an das Klimamanagement wenden. Es behält den Überblick über relevante Aktivitäten der lokalen und regionalen Akteure und sorgt zudem für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren, wodurch diese von den unterschiedlichen Erfahrungen wechselseitig profitieren können. Zudem können Hemmnisse frühzeitig erkannt und gegebenenfalls gemeinsame Lösungsvorschläge

und Strategien im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung erarbeitet werden. Das Klimamanagement kann diesen Prozess begleiten und bei Bedarf regelmäßige Treffen bzw. Veranstaltungen für einen Erfahrungsaustausch organisieren und koordinieren.

Netzwerke gezielt zu fokussieren und gewachsene Strukturen regelmäßig zu optimieren, ist eine Aufgabe, um Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den Akteuren zu erreichen. Diese Aufgabe erfordert zunächst u. a. eine Übersicht über vorhandene Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen, eine Gliederung nach Themenschwerpunkten und ggf. die Beteiligung an Arbeitskreisen. Gemeinsam mit dem Klimamanagement als zentrale, vernetzende Kraft – bildlich gesprochen: als „Spinne im Netz“ – kann es auf diese Weise gelingen, die bestehenden Strukturen zu einem systematischen Netzwerk unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure zu optimieren, so dass alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte berücksichtigt werden. Vor dem Hintergrund eines Klimanetzwerkes, welches sich über die Zeit durchaus dynamisch zusammensetzt, fungiert das Klimamanagement somit als beständiger Akteur vor Ort, bei dem die entsprechenden Fäden zusammenlaufen. Einen Überblick über das Aufgabenspektrum des Klimamanagements gibt [Abbildung 51](#):



Abbildung 51 Aufgabenspektrum des Klimamanagements

Die Umsetzung aller Maßnahmen des Handlungsprogrammes erfordert einen bedeutenden Personaleinsatz, der in dem Umfang nicht alleine mit dem derzeit bestehenden Personalressourcen der Koordinierungsstelle Klimaschutz der Stadt Wuppertal geleistet werden kann. Das Klimamanagement in Form von mehreren Klimaschutzmanager*innen ist die wichtigste Voraussetzung für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, welches Aufgaben der Koordination und Initiierung übernimmt und auch als Anlaufstelle fungiert. Um Kommunen die Einstellung der Klimamanager*innen in dieser zentralen Funktion zu erleichtern, stellt das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) Fördermittel zur Verfügung. Voraussetzung für die Beantragung eines Klimamanagements ist ein beschlossenes Klimaschutzkonzept. Die Höhe der Förderung ist an die Haushaltslage der Kommune gekoppelt – für Kommunen mit genehmigtem Haushalt zum Zeitpunkt der Antragstellung gilt derzeit eine Förderquote von 65 %, für finanzschwache Kommunen werden Förderquoten von 90 % erreicht. Gefördert werden die Personalkosten für einen Zeitraum von drei Jahren, eine Verlängerung um weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass das Klimamanagement spätestens drei Jahre nach der Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingerichtet werden muss und dann spätestens mit der Umsetzung der Maßnahmen begonnen wird.

Mit dem Klimamanagement können ebenfalls Mittel für Öffentlichkeitsarbeit (in Höhe von maximal 20.000 € zur gleichen Förderquote) und Weiterbildungen sowie Sachmittel beantragt werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, innerhalb der ersten 18 Monate nach Start des Bewilligungszeitraums für das Klimamanagement, eine sog. „ausgewählte Klimaschutzmaßnahme“ zu definieren und hierfür einmalig eine Förderung bis zu einer Zuwendungssumme von 200.000 € (bei einer Förderquote von maximal 50 % und einem Bewilligungszeitraum von 36 Monaten) zu beantragen (vgl. [Maßnahme 4.10](#)).

Im Rahmen der seit dem 01.01.2019 geltenden neuen Kommunalrichtlinie sind außerdem viele investive Maßnahmen förderfähig. Diese Möglichkeiten sollten im Rahmen der Umsetzung einzelner Maßnahmen im Detail geprüft werden.

Der Stadt Wuppertal wird empfohlen, ein Klimamanagement mit fünf geförderten Vollzeitstellen⁵³ einzurichten, um die vielfältigen Aufgaben, die aus diesem Integrierten Klimaschutzkonzept resultieren (d. h. die Umsetzung der Maßnahmen, der Aufbau und der Unterhalt von Netzwerken, die Kooperation mit benachbarten Kommunen etc.), optimal bewältigen zu können.

⁵³ In den ersten drei Jahren werden die Personalstellen zu 90 % gefördert, in den sich hieran gegebenenfalls anschließenden weiteren zwei Jahren beträgt die Förderung noch 55 % der Personalkosten.

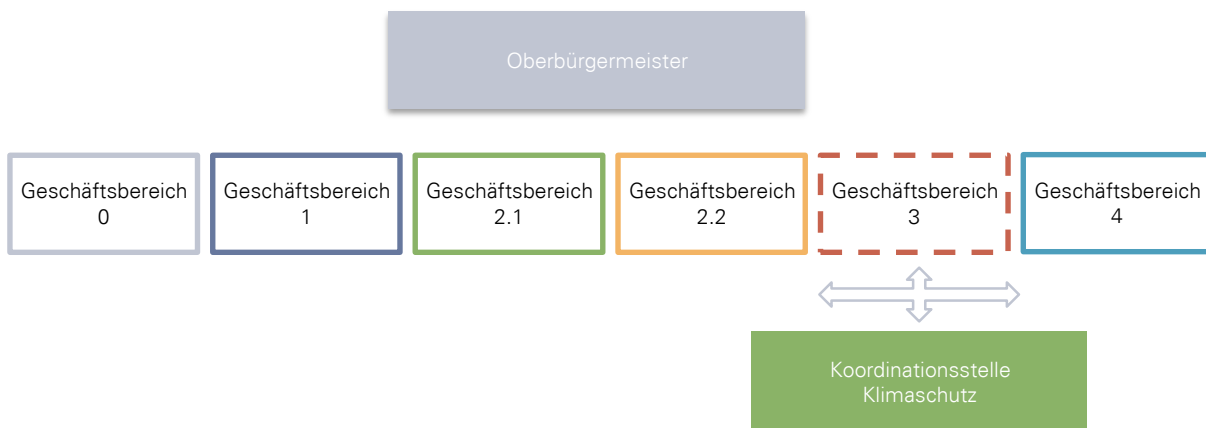


Abbildung 52 Koordinierungsstelle Klimaschutz als Stabsstelle im neuen Geschäftsbereich 3

In Wuppertal soll die Koordinierungsstelle Klimaschutz in den neuen Geschäftsbereich 3 als Stabsstelle eingegliedert werden. Dabei kann auf bereits vorhandene Strukturen der Ressorts zurückgegriffen werden, die ebenfalls in den neuen Geschäftsbereich eingegliedert werden und die sich bisher mit der Thematik des Klimaschutzes und der Klimaanpassung befasst haben. Durch die Eingliederung in den breit aufgestellten Geschäftsbereich können sich zudem neue Handlungsspielräume für das Klimamanagement eröffnen, da auch neue Organisationseinheiten (z.B. die Wirtschaftsförderung) hier zukünftig vertreten sind, mit denen eine stärkere Zusammenarbeit im Sinne des Klimaschutzes und der Klimaanpassung angestrebt wird. Da man sich jedoch auf gleicher Ebene mit Ressorts anderer Geschäftsbereiche befindet, ist der Einfluss auf diese in der Praxis oftmals begrenzt.

Die Koordinierungsstelle Klimaschutz als Stabsstelle im neuen Geschäftsbereich 3 arbeitet in enger Kooperation mit „Botschaftern“ für den Klimaschutz in den verschiedenen Ressorts und Stadttöchtern auch über den Geschäftsbereich hinaus. In Wuppertal werden die Klimaschutzmanager*innen in der Koordinierungsstelle Klimaschutz zwar zentral angesiedelt, kooperieren jedoch sehr stark mit Multiplikatoren in den jeweiligen Verwaltungseinheiten des eigenen Geschäftsbereiches (z.B. Ressort Bauen und Wohnen), aber auch der anderen Geschäftsbereiche mit ihren Ressorts bzw. Stadtbetriebe (z.B. Straßen und Verkehr, Feuerwehr, Gesundheitsamt) und weiteren Verwaltungseinheiten und Stadttöchtern (z.B. Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal). Diese Multiplikatoren sollten nicht nur eine Verknüpfungsfunktion in der Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle Klimaschutz ausüben, sondern auch über ein besonderes Interesse an den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung verfügen und als Sprachrohr für den Klimaschutz in ihrer Organisationseinheit fungieren. Diese Multiplikatoren sind gleichzeitig für eine Zusammenarbeit im Sinne eines Netzwerkes innerhalb der Verwaltung auf Arbeitsebene zu gewinnen und sollten z.B. an Arbeitsgruppen- Sitzungen z.B. zum Qualitätsmanagement teilnehmen (Beispiel ECA – European Climate Adaption Award).

Bei dieser Option wird davon ausgegangen, dass durch die direkte und enge Zusammenarbeit der Klimaschutzmanager*innen mit weiteren Akteuren ein schlagkräftiges Team entsteht. Es ist ein enger Austausch untereinander gesichert und Synergieeffekte können optimal genutzt werden. Ebenso ist ein unmittelbarer Einfluss der Leitung der Klimaschutzkoordinationsstelle auf die Klimaschutzmanager*innen gegeben. Dies ist zudem die Basis für ein gutes Netzwerkmanagement.

12.2 Netzwerkmanagement

Viele Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes können von der Wuppertaler Stadtverwaltung in Eigenregie angestoßen werden. Dabei kann das Maßnahmenprogramm jedoch nicht durch das Klimamanagement allein umgesetzt werden, sondern es bedarf der Unterstützung durch die ver-

schiedenen Fachdienste der Verwaltung. Grundsätzlich gelten Klimaschutz und Klimaanpassung als Querschnittsaufgaben, die jede Leistungseinheit in ihrem Aufgabenbereich berücksichtigen und integrieren muss. Die Schaffung eines verwaltungsinternen Gremiums als Netzwerkmanagements, schafft Voraussetzungen für eine gemeinsame Planung und Umsetzung von Maßnahmen. Die laufende Vernetzung zwischen den Ressorts und Stadtbetrieben, bzw. die weitere Implementierung des Klimaschutz- und Klimaanpassungsgedankens in die bereits vorhandenen Aufgabenfelder der verschiedenen Leistungseinheiten stellt eine wichtige Aufgabe des Klimamanagements dar – neben der eigenständigen Umsetzung von Maßnahmen und Projekten.

Mit der Etablierung bzw. der Fortführung des Beirats zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes als Klimabeirat (vgl. [Kapitel 11.1](#)) kann der Prozess in einem fest institutionalisierten Rahmen fortgeführt werden und ein regelmäßiger Austausch über umgesetzte und laufende Maßnahmen/Projekte (sowie die gemeinsame Weiterentwicklung dieser) innerhalb der Stadtverwaltung, aber auch mit externen Partnern (z.B. Wuppertaler Stadtwerke (WSW), ortansässigen Unternehmen, Bürgerverbänden etc.) erfolgen. Das Klimamanagement verantwortet dabei die Organisation, Durchführung und Nachbereitung der Treffen.

Bei Maßnahmen, die nur bedingt im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen, ist eine Umsetzung gemeinsam mit externen Akteur*innen bzw. Akteursgruppen anzustreben. Um den Klimaschutz- und Klimaanpassungsprozess in Wuppertal voranzubringen und ggf. gesteckte Ziele zur THG-Reduktion und/oder zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen, ist es daher wichtig und wird empfohlen, stadtweit eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteur*innen zu motivieren, ihrerseits Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durchzuführen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung haben sich der Aufbau bzw. die Nutzung und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke (mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure) als wirkungsvoll erwiesen (vgl. Maßnahmensteckbriefe 10.10 und 10.11). Diese Netzwerke dienen dabei – neben dem Wissenstransfer – dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt. Neben lokalen Akteur*innen (z. B. Handwerker, Wohnungsunternehmen etc.) können für bestimmte Maßnahmen und Projekte zudem regional agierende Akteure (z. B. die Verbraucherzentrale NRW, die EnergieAgentur.NRW) eingebunden werden.

Im Hinblick auf begrenzte Haushaltsmittel der Stadt Wuppertal ist es wichtig, bestehende Strukturen im Bereich von Netzwerken, Partnerschaften, Kooperationen sowie des Sponsorings zu nutzen, zu festigen und weiter auszubauen. Durch die Delegation finanzieller und personeller Verantwortung wird die Umsetzungsquote von Maßnahmen verbessert.

Um die bestehenden Akteursgruppen, bereits laufende Projekte sowie Projektplanungen auf Basis des vorliegenden Maßnahmenprogrammes einzubinden oder zusammenzuführen, sollte ihr Zusammenspiel in einem effektiven Klimaschutz-, Klimaanpassungs- und Netzwerkmanagementprozess koordiniert werden. Das Netzwerkmanagement bedarf dabei einer umfassenden und zugleich effektiven Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler und regionaler Ebene, um sein Anliegen im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu verdeutlichen und mit gezielten Aktivitäten weiter zu gestalten.

Dabei ist es von großer Bedeutung, dass die Politik diese Ziele aktiv unterstützt, kommuniziert und damit vorantreibt – nach dem Motto: „Tue Gutes und rede darüber“.

12.3 Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligung und zielgruppenspezifische Ansprache

Eine zentrale Aufgabe der lokalen Öffentlichkeitsarbeit stellt das Zusammentragen und die Veröffentlichung aller relevanten Informationen über laufende und geplante Aktivitäten in Wuppertal dar. So

wird gewährleistet, dass alle internen Akteure (z.B. Verwaltungsmitarbeiter) über die Vielfalt derzeitiger und geplanter Maßnahmen informiert sind. Hierfür können Newsletter, soziale Netzwerke, Homepages und das Intranet der Stadtverwaltung genutzt werden. Nur so können Informationen lokal und regional weitergegeben und eine parallele Bearbeitung des entsprechenden Themengebietes vermieden werden.

Ist mit Hilfe eines Konzeptes für die Kommunikation (mit Festlegung der Zielgruppen und der Instrumente) die Grundlage der Öffentlichkeitsarbeit (vgl. Kapitel 13) geschaffen, können auch die weiteren Handlungsempfehlungen des vorliegenden Konzeptes effektiv eingebunden werden. Diese haben die Information und vor allem auch Motivation von relevanten Zielgruppen mittels Kampagnen und Aktionen (wie die Online-Beteiligungen) zum Ziel. Es empfiehlt sich, die Erstellung eines Zeitplans für Aktionen und Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit vorzunehmen, um diese gleichmäßig über das Jahr zu verteilen sowie eine vorausschauende, mehrjährige Planung ins Auge zu fassen, die die Themenschwerpunkte und die Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen definiert.

Die Verwaltung, Politik und Bürgerschaft haben in Wuppertal gemeinsame Leitlinien zur Bürgerbeteiligung eingeführt, um für die Bürgerbeteiligung einen einheitlichen Rahmen zu schaffen. Damit die Leitlinien umgesetzt und mit der Politik, den unterschiedlichen Fachressorts der Verwaltung sowie den Bürger*innen abgestimmt werden, ist die Stabstelle „Bürgerbeteiligung und Bürgerengagement“ eingerichtet worden. Da ein erfolgreiches Klimamanagement insbesondere durch die Akzeptanz der Bürger*innen lebt, ist die Einbeziehung von großer Bedeutung. Die städtische Verwaltung kann nur Anstoßpunkte zum Klimaschutz sowie zur Klimaanpassung bieten und als Vorbild agieren – den Großteil der Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung wird durch die Bürger*innen in Wuppertal geleistet. Die in Wuppertal bereits etablierte Online Beteiligungsplattform talbeteiligung.de ist dabei ein wesentlicher Anknüpfungspunkte zur Einbindung der Wuppertaler Bürgerschaft. Neben einer Fortführung der Möglichkeit der Online-Beteiligung ist auch die weitere Bürgerbeteiligung für die Maßnahmen des Klimamanagements sinnvoll und sollte daher verstärkt genutzt werden.

12.4 Vorbildfunktion der Stadtverwaltung

Eine wichtige Rolle für einen positiven Klimaschutz- und Klimaanpassungsprozess in und für Wuppertal spielt das Verhalten der Stadtverwaltung. Diese nimmt gegenüber den Bürger*innen sowie den Gewerbetreibenden eine besondere Vorbildfunktion ein und sollte daher im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit regelmäßig über

- die stadteigenen Ziele
- die Darstellung von Entscheidungsfindungsprozessen und
- die (verwaltungseigenen), schon durchgeführten, laufenden und zukünftig geplanten Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten

transparent informieren. Die Stadt Wuppertal hat dafür bereits eine eigene Internetseite erstellt (<https://www.wuppertal.de/klimaschutz>). Darüber hinaus erscheint regelmäßig ein Newsletter zu den aktuellen Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung. So ist es weiterhin sinnvoll, die bestehenden (stadteigenen) Informationskanäle für ein Kommunikationsgeflecht des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu optimieren und effektiv zu nutzen.

13 Kommunikationsstrategie: Eine handlungsauslösende Klimakampagne für Wuppertal

13.1 Engagierte Kommunikationsziele: Von der Sensibilisierung bis zur Handlungsauslösung

Klimakampagnen müssen viele bewegen und eine Bewusstseins-/Handlungskette von der Sensibilisierung über ein Umlernen hin zu Nachfragegestaltung in Gang setzen. Das erfordert gerade bei anspruchsvolleren Handlungszielen mehr als plakative Aufmerksamkeitsgenerierung: Es erfordert auch informative und dialogische Kommunikation und Handlungsunterstützung.

So zeigen die Erfahrungen bisher geplanter Klimakampagnen, dass die Zielgruppen trotz exponentieller Sensibilisierung der letzten Monate und Jahre in vielen relevanten Bereichen nicht wirklich exponentiell anders handeln. In Wuppertal ebenso wie bundesweit muss trotz der erhöhten Sensibilisierung gerade auch in Themenbereichen, die Investitionen erfordern, intensiv aktiviert und erklärt werden, um die Menschen zu wirklich messbaren klimafreundlichen Handlungen zu bewegen.

Das im Folgenden dargestellte mehrstufiges Kommunikationskonzept⁵⁴ für eine aufforderungsstarke und handlungsauslösende Klimakampagne in Wuppertal fokussiert auf die Handlungsmöglichkeiten der Bevölkerung in allen relevanten Bereichen des lokalen Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung.

Einige der bestehenden Handlungsfelder der Wuppertaler Koordinierungsstelle Klimaschutz (s. [Abbildung 53](#)) können dabei durch ein strukturiertes Modulsystem erweitert und verstärkt werden.

Wahrnehmungsferne und Routinen müssen trotz Sensibilisierung weiter überwunden werden

Die Menschen haben viele unterschiedliche Routinen und Vermeidungen entwickelt, um grundsätzlich Werbereize weg zu filtern, und gerade auch gesellschaftlich „fordernde“ Themen wie der Klimaschutz und Klimafolgenanpassung können leicht mit pauschalen Abwehrreaktionen oder Verdrängung belegt werden. Die Menschen haben mehr als eine Handvoll Vermeidungs- und Selektionsmuster etabliert und scannen unterbewusst in Bruchteilen von Sekunden, welchem Reiz man eine Chance gibt und welchem nicht. Sie relativieren, deuten um, verschieben oder ignorieren relevante Handlungen latent oder manifest. Deswegen muss man die Menschen mit der Kampagne auch emotional erreichen, um eine Verhaltensänderung zu bewirken. Die Verhaltensänderung muss bei dem Akteur positiv besetzt sein, indem zum Beispiel er/sie hierdurch direkt Geld einspart (z.B. durch PV, Energieeffizienz) oder sich „gut fühlt“, weil man einen Beitrag geleistet hat bzw. dieses Verhalten jetzt angesagt, Spaß macht oder chic ist (E-Auto fahren oder vermehrt auf Fleisch zu verzichten bzw. ganz Vegetarier zu werden usw.).

Dabei müssen gerade kommunale Klimaschutzkampagnen in einem stark umwobenen Alltag täglich mit Konsum- und Werbereizen um Aufmerksamkeit für Klimaschutz konkurrieren.

⁵⁴ Das mehrstufige Kommunikationskonzept basiert dabei auf dem von Prof. Dr. Jens Watenphul, Leiter der Klimaagentur Rhein-Ruhr in Kooperation mit der Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft entworfenen BIG5-Klimakampagnenkonzept. Es wurde bereits z.B. in den Kampagnenentwicklungen für Großstädte wie Düsseldorf, Köln, Gelsenkirchen und Bottrop eingesetzt. In Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW wurde das Konzept ebenfalls für die Region Ostwestfalen-Lippe für 70 größere, mittlere und kleine Kommunen vorbereitet.

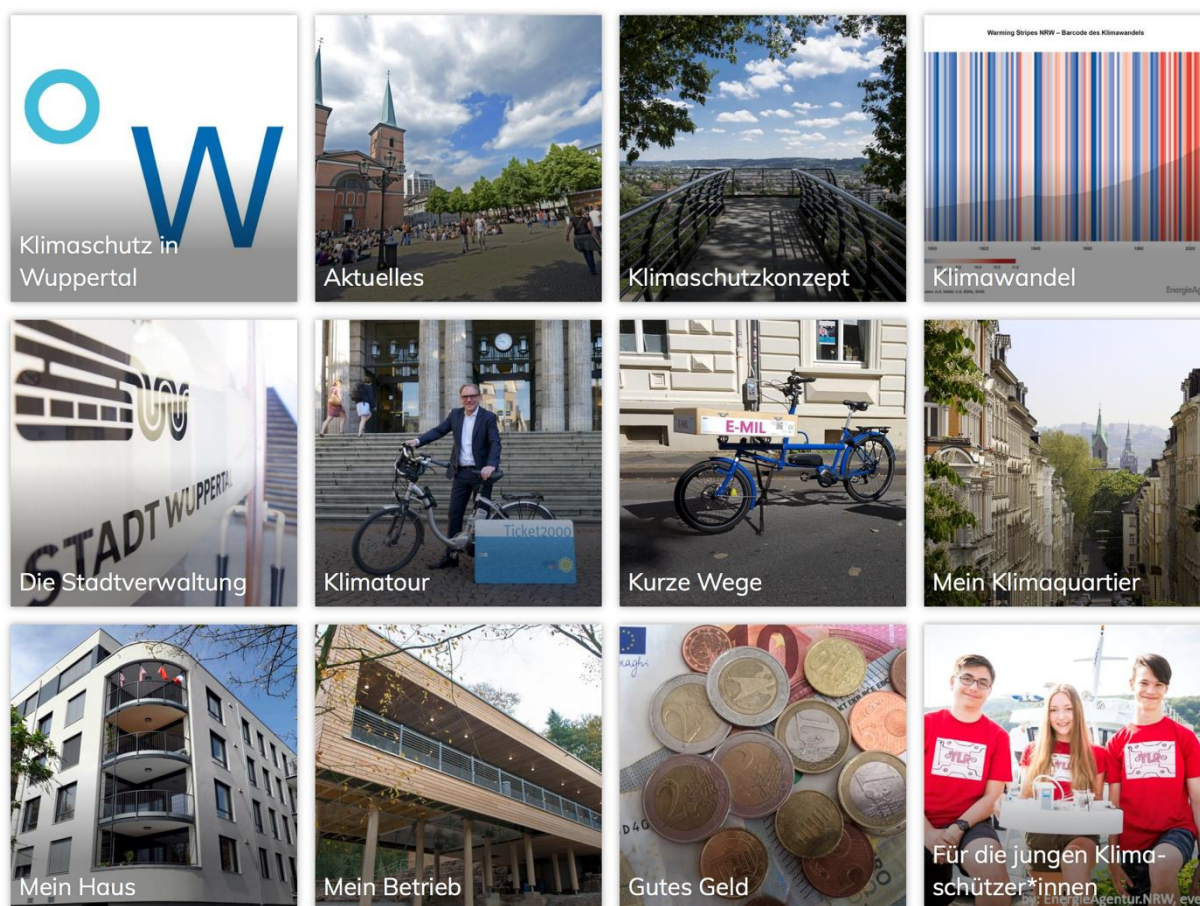


Abbildung 53 Handlungsfelder der Koordinierungsstelle Klimaschutz (Quelle: eigene Darstellung)

Einbinden lokaler Akteure als Werbepartner, Referenzen, Multiplikatoren

Eine oberflächliche Klimakampagne für Wuppertal mit begrenztem kommunalem Budget hätte es an dieser Stelle schwer, Aufmerksamkeit zu generieren. Entsprechend werden in dem hier vorgeschlagenen Konzept sehr deutlich kosteneffiziente und kostengünstige Medienkanäle hervorgehoben. So können für Bürgeransprachen die in Wuppertal gegebenen Möglichkeiten erkannt und wertgeschätzt werden. Rechtzeitig werden so Medienpartnerschaften für kostengünstige Kooperationen für eigene Medienkanäle, für persönliche Dialoge, Beratungen und neutraler Empfehlung genutzt, um trotz begrenzten Budgets intensiv zu kommunizieren. Zusätzlich werden alle wesentlichen örtlichen Akteure aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung, Verbänden und je nach Themenfeld auch Wissenschaft und Dienstleistung eingebunden, um niedrigschwellig Wege hin zu klimafreundlichem Handeln zu eröffnen.

Konsequente und mit angemessenem Personal und Budget ausgestattete Klimakampagnen besitzen große Potenziale. Mit ihnen kann Wuppertal breit und überzeugend über Vorteile sowie Förderungen informieren, Halbwissen korrigieren und so verstärkt Handlungen auslösen. Daher setzt das vorgeschlagene Kampagnenmodell nicht nur auf bewährte kommunikative Verstärker, sondern im Besonderen auf die strukturierte Einbindung lokaler Akteure von der Politik über die Stadtwerke, ÖPNV und Verbände- und Einzelhandelsstrukturen als Referenzgeber, Best Practice oder schlicht Aufsteller von plakativen oder informativen Medien bei gleichzeitiger Berücksichtigung professioneller Kommunikationsintensitäten bis hin zu Vertriebsansätzen.

13.2 Das BIG5-Modell als Grundlage des Kommunikationskonzeptes für Wuppertal

Die Idee zu dem BIG5-Kampagnenmodell (s. [Abbildung 54](#)) entstand aus intensiven Beratungsprozessen mit Großstädten und Landkreisen, die mit den Ergebnissen ihrer Klimakampagnen nicht zufrieden waren. In der Regel wurden ihre Kampagnenmotive und Slogans von der Bevölkerung positiv angenommen, aber gerade zu anspruchsvolleren Themen, wie etwa der Gebäudemodernisierung, der Installation von Solaranlagen oder der Förderung von Radmobilität, fehlten messbare Erfolge. Ein strukturiertes Handlungsmodell mit bewährten Kampagnenbeispielen für handlungsauslösende Klimakampagnen lag bis dato nicht vor.

Das Kampagnenmodell teilt das breite Feld des kommunalen Klimaschutzes in fünf Oberthemen: Nutzerverhalten (mit Energieeffizienz und Konsum), Mobilität, Energieerzeugung/Solar, Gebäudemodernisierung und Klimafolgenanpassung (BIG5) und unterstützt diese durch eine motivierende Rahmenkampagne als sechste Themensäule, die von der Koordinierungsstelle Klimaschutz aus modular aktiviert werden kann. Innerhalb dieser Themensäulen wird natürlich darauf geachtet, dass bestehende und etablierte Initiativen eingebunden sind.



Abbildung 54 Themensäulen und Medienintensitäten des BIG5-Kampagnenmodelles (Vergrößerte Darstellung siehe [Seite 601](#)) (Quelle: Ausarbeitung der Klimaagentur Rhein Ruhr, 2020, Prof. Dr. Jens Watenphul, im Folgenden verkürzt: Prof. Dr. Jens Watenphul, 2020)

Das Modell gibt einer zielführenden Klimaschutzkampagne in vier wichtigen Bausteinen eine für die Bürger*innen synergetische (zusammenwirkende) und planbare Struktur an die Hand.

1. Ordnung in fünf Oberthemen plus Rahmenkampagne

Das Modell teilt das breite Feld des kommunalen Klimaschutzes in fünf Oberthemen (BIG5) plus der Rahmenkampagne als sechster Themensäule. Diese kommuniziert z.B. die Zusammengehörigkeit, das Commitment und die operative Verpflichtung, die sich aus der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes ableitet. So entstehen sechs parallele Säulen des Modells.

2. Berücksichtigung von Vermeidungsmustern und Handlungshemmungen

Zu allen sechs Themenfeldern gibt es spezielle subjektive Vermeidungsmuster und objektive Handlungshemmungen, über die man sich als Kampagnenverantwortliche*r vor der Kommunikationsplanung auseinandersetzen sollte. Die Vermeidungen und Hemmungen sind an der Basis des Modells (siehe Abbildung 2) in einer roten horizontalen Linie zu finden.

3. Kommunikative und operative Verstärker für die Zielführung

Welche kommunikativen Ansätze, Vorteile und Förderungen helfen, die in Klimaschutzkampagnen immer wieder zu erwartenden Vermeidungen und Hemmnisse zu überwinden?

4. Drei kosteneffiziente, ineinandergreifende Kommunikations-Intensitäten A bis C

Aus den Erkenntnissen zu Vermeidungen und Verstärkern heraus werden die drei Kommunikationsintensitäten A (Plakative Medien), B (Informative Medien) und C (Dialoge) geplant, die in kosteneffizienter Kombination die Erfolge der Kampagnen verstärken.

Die vier Bausteine werden im Folgenden genauer erläutert:

Die 5 Oberthemen, die jeweils in einzelne Fokus-Kampagnenbausteine überführt werden können (z.B. eine gezielte Modernisierungskampagne in zwei geeigneten Stadtteilen), hinzukommt die Rahmenkampagne als sechste Säule:

Diese Themen bilden die vertikalen Säulen des Modells. Es sind:

1. Nutzerverhalten (mit Energieeffizienz und Konsum)
2. Mobilität (Rad, E-Mobilität, ÖPNV, Sharing und weitere Themen)
3. Energieerzeugung /Solar
4. Gebäudemodernisierung und
5. Klimafolgenanpassung

Die Rahmenkampagne (in Abbildung 2 leuchtend grün hervorgehoben) vermittelt eine zusätzliche Wertschätzung und Wiedererkennung aller Kampagnenbausteine.

Berücksichtigt werden dabei die je Themenfeld erkannten relevanten Vermeidungsmuster und Handlungshemmnisse. Es werden mehrstufige Kommunikationsstufen angewendet, um kommunikative und operative Hürden mit bewährten Kommunikationslösungen in hinreichender Intensität zu überwinden.

Dabei ermöglicht die konsequente Kommunikation, verbunden mit lokalen Netzwerken und Vertrauensvorsprung – wie in den drei Fokuskampagnenbeispielen für Wuppertal (s. Kapitel 13.5 ff) vertiefend erläutert – Bürger*innen intensiver bis zur Handlungsauslösung zu begleiten.

13.3 Die Rahmenkampagne für Wuppertal – Klima für Klimaschutz schaffen

Während die objektiven Klimaprobleme kontinuierlich wachsen, hat sich deren subjektive Wahrnehmung unter anderem durch die beharrliche Präsenz einer global und lokal besorgten und verärgerten Jugend noch einmal verstärkt: Extremwetter mit Fluten, Stürmen und Starkhitze, Dürreprobleme in Afrika und in abgemilderter, aber trotzdem besorgniserregender Art in NRW, Hitzetote in heißen Ländern aber auch in unseren Städten liefern eine unübersehbar präsente, tägliche Berichterstattung. Fridays for Future, politische Verschiebungen, Klimanotstände etc. ergeben eine massiv gewachsene Medienpräsenz. Sie steigern die Erwartung und Sensibilität der Bürger*innen.

Man erwartet in Wuppertal wie in anderen Städten auch, dass „irgendwer irgendetwas“ macht. Man denkt als Bürger*in weiterhin nicht zwingend auch an sich selbst als vor allem an relevante Handlungsträger „da oben“. Diese Verantwortungsdiffusion, gepaart mit Halbwissen und Warten auf das Agieren der vermeintlich Verantwortlichen, kann zu einem fortgesetzt passiven bzw. zögerlichen Klimaverhalten führen.

Das Klima in Wuppertal – wird auch von den Menschen hier gemacht

Die geplante Kampagne soll auf sympathische und souveräne Weise den „Druck“ einer Erwartung, die sich bei den Bürger*innen aufgebaut hat, durch geeignete „Aufklärung“ über Lösungswege und über Handlungsangebote plausibel und annehmbar auf die Bürger*innen zurückspiegeln.

Den Bürger*innen muss auf sympathische aber auch auf pointierte Weise vor Augen geführt werden, dass ein Großteil der lokalen Klimaherausforderungen ausdrücklich nicht einfach einer globalen und damit kaum beeinflussbaren Klimabelastung zugerechnet werden kann. Die Müllproduktion vor Ort, die CO₂- und die Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x-Emissionen) ebenso wie die Hitzespots und die unnötig hohen Energieverschwendungen bei Strom, Wärme und Verkehr in Wuppertal stammen vor allem von den Bürger*innen in Wuppertal. So gehört es auch dazu, die immer wieder angeführten CO₂-Emissionen zielgruppengerecht einfach aber dennoch eindrücklicher und differenzierter als bisher in ihrer Qualität und Bedeutung zu erläutern. Kaum jemand kann auf 100 Prozent genau sagen, wieviel Milligramm, Gramm oder gar Kilo CO₂ in 1000 Liter Luft enthalten sind und was daran genau das Problem ist. Die Bürger sollten plakativ verstehen, wie sie ihre persönliche Produktion von absehbar 6 bis 15 Tonnen CO₂ im Jahr einschätzen. Dazu sollen sie verstehen, wie sie mit verschiedenen Handlungsänderungen und technischen Neuerungen diese Werte realistisch verringern können, ohne schlechter zu leben. Diese Aufklärungsarbeit leisten am besten einfach konsumierbare Medien der Stufe B.

Ohne nennenswert auf etwas zu verzichten, kann und sollte also jede*r Bürger*in seine verantwortungsvolle Rolle in einer konsequenten Kampagne mit einem positiven und sympathischen, aber auch souveränen Image erkennen.

Kommunale Einbindung, vom Oberbürgermeister bis in alle Organisationseinheiten der Stadt ...

Unter Einbindung der lokal relevanten Stakeholder werden die Klimaschutzziele der Stadt Wuppertal breit und langfristig in einer Rahmenkampagne an die Bürger*innen In dieser Kampagne wird buchstäblich ein Klima für den Klimaschutz geschaffen.

Den Bürgern wird unter anderem vermittelt, dass die Stadt Wuppertal die eigene Rolle im kommunalen Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung sehr ernsthaft und konsequent bearbeitet. Nicht nur das Klimaschutzmanagement, sondern auch Politik und Verwaltung sind insgesamt konstruktiv eingebunden. Geschäftsbereichsleiter*innen, Wirtschaftsförderung, Ressortleiter*innen, Koordinierungsstelle Klimaschutz, Mobilitätsmanagement und Kolleg*innen aus dem Bereich Planen und Bauen, das

Gebäudemanagement ebenso wie die Wuppertaler Stadtwerke etc. sind für die planerisch-operativen und kommunikativen Anteile des Klimaschutzes in Wuppertal einbezogen.

Eine ebenso souverän wie sympathisch vermittelte Botschaft der Kernkampagne verdeutlicht dabei, dass ein sehr großer Teil an Aufgaben und Potenzialen bürgerseitig verbleibt, denn niemand anders als eben die Bürgerinnen und Bürger in Wuppertal können u.a. ihre Mobilität, ihre Heizungs- und Stromverbräuche, ihren Konsum und ihr Müllaufkommen klimafreundlicher gestalten. Die Kampagne vermittelt dies positiv, aktivierend und in strukturierten Schritten.

... ebenso starke Einbindung und Aufklärung der Bürgerinnen und Bürger

Zum anderen wird durch entsprechend themenscharfe Fokuskampagnen (s. Kapitel 13.5ff) auf die besonderen Herausforderungen von Themen wie etwa Gebäudemodernisierung, Photovoltaik, Radmobilität oder Klimafolgenanpassung etc. eingegangen.

Lokalkolorit wie z.B. durch die Schwebebahn macht in Bildmotiven die tatsächlich lokale Relevanz deutlich.

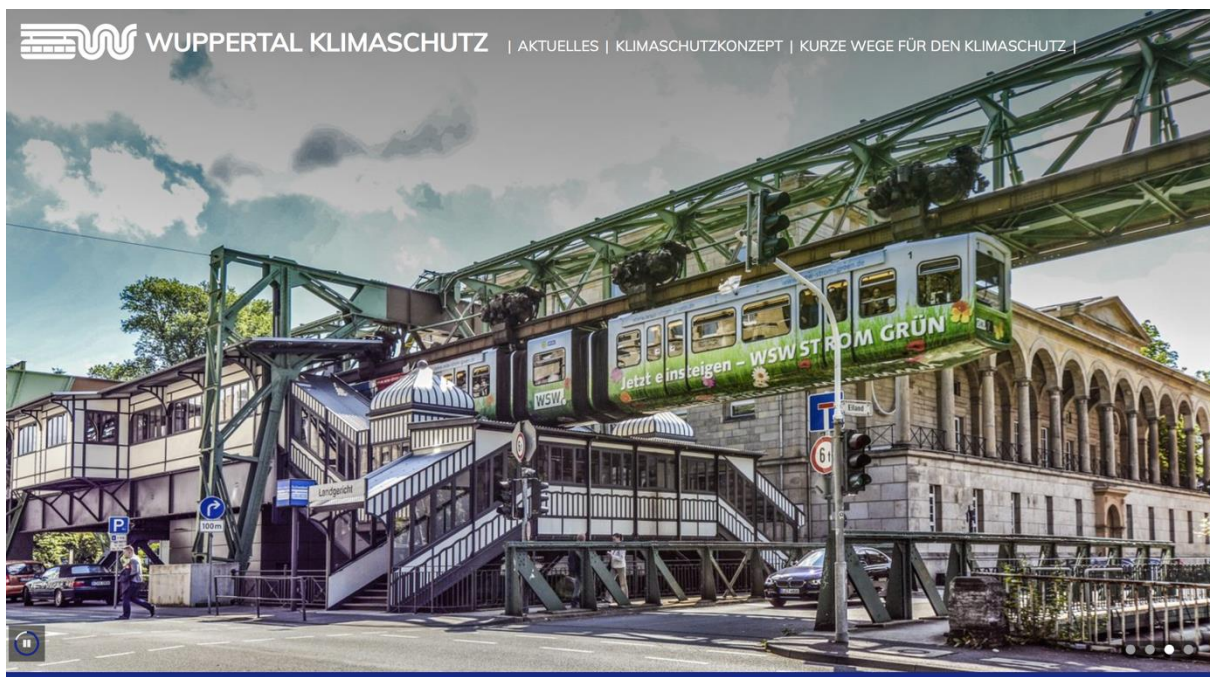


Abbildung 55 Lokalkolorit in Bildmotiven (Quelle: www.wuppertal.de/klimaschutz)

Die Rahmenkampagne schafft das Klima für die Vertiefungen (Fokuskampagnen)

Dieser Ansatz der mündigen und gezielten Bürger-Einbindung wird durch die strukturierte Methodik des vorgestellten Kampagnenmodelles deutlich gemacht. Der Medieneinsatz der Rahmenkampagne und der untergliederten Fokuskampagnen ist dabei synergetisch aufeinander abgestimmt. Dabei schafft die Rahmenkampagne mit ihrer klaren Wiedererkennung und ihren positiven Botschaften grundsätzlich eine sympathische, aber engagierte Stimmung. Hier bringt diese Rahmenkampagne die unterschiedlichen Fokusthemen immer wieder durch themenübergreifende Aufsteller, Plakate, Anzeigen und Beilagen in das Zentrum der Aufmerksamkeit.

Parallele und aufeinander aufbauende Maßnahmen in Kartenübersichten aus Quantität und Qualität

In Übersichtskarten (s. [Abbildung 56](#)) wird grafisch dargestellt, welche Kampagnenbausteine parallel oder in chronologischer Reihe umgesetzt werden. Dabei werden bei Bedarf die aufwendigeren Medien der Stufe C, wie etwa Dialoger, durch breiter kommunizierende Medien der Stufe B, wie etwa Hauswurfsendungen, angekündigt und flankiert und ebenso durch plakative Medien der Stufe A, wie etwa Plakate oder Aufsteller, beworben.

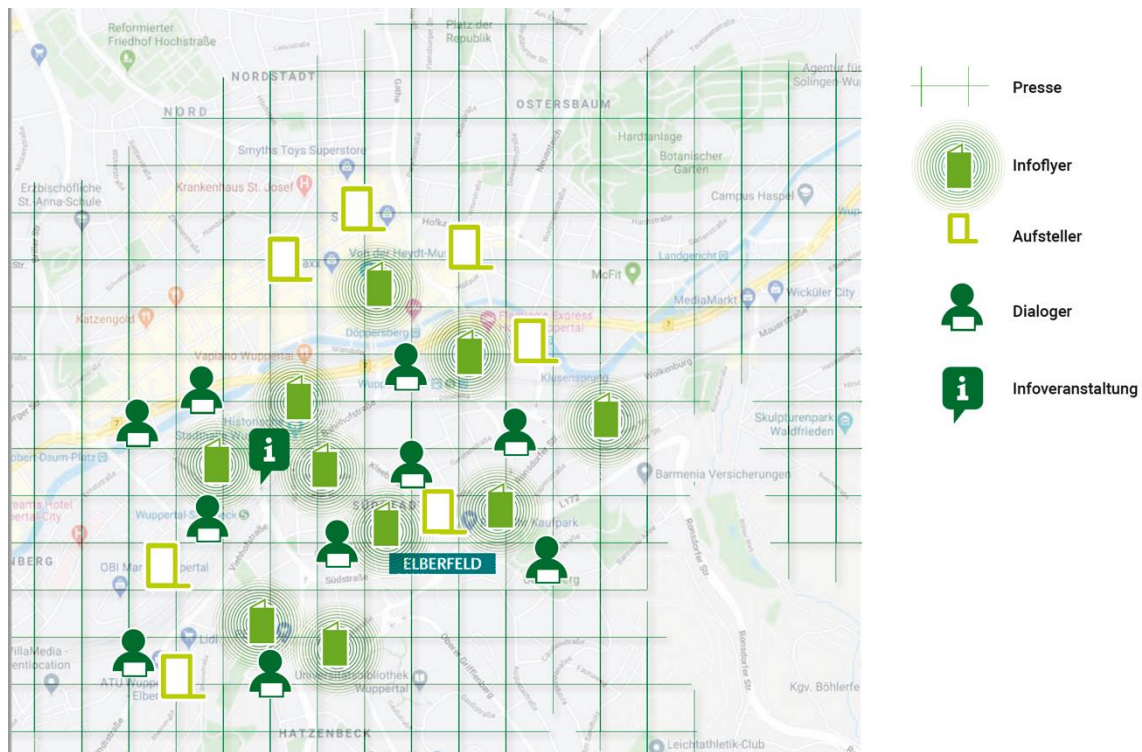


Abbildung 56 Übersichtskarte Medienformate Rahmenkampagne (Quelle: eigene Darstellung)

Nutzen regionaler Anlässe und Partnerschaften

Dabei wird es neben fest installierten Medien in kommunalen Anlaufstellen und bei werblichen Partnern auch die Einbindung hoch frequentierter Anlässe wie Stadt- oder Stadtteilstesten etc. geben.

Grundsätzliche Medienformen der Kategorien A-B-C, die sowohl bei der Rahmenkampagne als auch bei den Fokuskampagnen eingesetzt werden sollen, sind im folgenden Kapitel erläutert.

13.4 Medienformate für Rahmen- wie auch Fokuskampagnen

Die drei kosteneffizient ineinandergreifenden Kommunikationsstufen A, B und C

Richtung Bürger*in enthält das BIG5-Kampagnenmodell drei Kommunikationsintensitäten, A (Plakative Medien), B (Informative Medien) und C (Dialoge), die in kosteneffizienter Kombination die Erfolge der Kampagnen verstärken. Gerade im Klimaschutz und in der Klimafolgenanpassung sind differenziertere Informationen wichtiger als in der Profit-Werbung, da Halbwissen und altes Wissen erneuert und fokussiert werden muss.

Dabei geht das Konzept, trotz der gewachsenen Sensibilität der Bevölkerung für den Bedarf an Klimaschutz und Klimafolgenanpassung, sehr nachhaltig und zielführend auf die je Themenfeld anvisierten Zielgruppen zu. Denn es gibt die entsprechenden Ansätze für eine grundsätzliche Sensibilisierung für den Klimaschutz, nicht zuletzt durch die starke Präsenz von „Fridays for Future“.

Andererseits werden aber klimarelevante Handlungen „nur“ wegen der Sensibilisierung allein bei weitem noch nicht hinreichend häufig umgesetzt. Fraglos wird nun häufiger auf Kleinigkeiten im Alltagsverhalten geachtet oder darüber diskutiert, doch gerade, wenn die avisierten Handlungen hochschwierig sind, bedarf es nach wie vor intensiver Kommunikation. Ist dies der Fall und haben die Bürger*innen Informationsbedarf, ist ein tiefgreifendes Umdenken erforderlich oder benötigen sie den Einsatz von Geld oder von Zeit entstehen Hemmnisse, Vermeidungsverhalten wird aktiviert. Dies kann nur durch intensive Kommunikationsstufen (hier B und C) und Handlungserleichterungen überwunden werden.

Ebenfalls können bestehende Newsletter und Webseiten die unten empfohlenen Maßnahmen flankieren.

Über den Newsletter der Koordinierungsstelle Klimaschutz möchten wir Sie über aktuelle Themen und Termine rund um den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung in Wuppertal und in der Region auf dem Laufenden halten.

Melden Sie sich jetzt an!

Informieren über den
Newsletter der
Koordinierungsstelle
Klimaschutz

HIER GEHT'S ZUR ANMELDUNG

Newsletter - Klimaschutz



Abbildung 57 Anmeldung Newsletter Koordinierungsstelle Klimaschutz (Quelle: www.wuppertal.de/microsite/klimaschutz/aktuelles/aktuelles_klimaschutz.php)

13.4.1 Plakative Medien der Stufe A



Optionale Medien der plakativen Stufe A, die im Raum Wuppertal genutzt werden können.

Grundsätzlich sollte in Wuppertal für die Verbreitung Ihrer Kampagnenziele neben den unten stehenden Medienbeispielen natürlich gern auch begleitende Pressearbeit, Schul- und Unternehmenskooperationen genutzt werden. Kosten lassen sich hier nur sehr begrenzt pauschal benennen, da sie von Auflagen und eigenen oder externen Arbeitsstundenabhängen, oder von zuzahlenden oder nicht zuzahlenden Insertionen. Ein DIN A1 Kundenstopper kostet je nach Ausführung und nach Wasser- und Winddichtigkeit zwischen 40 und 250,00 Eur, ein Plexiglas-Aufsteller DIN A4 kostet ca. 10 Eur. Ein 6-Seiter DIN lang kostet je nach Auflage und Papier, zwischen 0,08 und 1,50 Eur, ein rollbares Großplakat kann für nur 10 Tage mehrere Tausend Euro an Insertion kosten.

Nutzungspräferenzen werden mit 1 ■ (niedrig) bis drei ■■ (hoch) bewertet

Citylights/ Großplakate	■■■	Citylights sind die hinterleuchteten etwa 1,15 mal 1,70 Meter großen Plakate, die meist an Haltestellen oder in Fußgängerzonen hinter Glas zu sehen sind. Die gibt es somit in großen Mengen dort wo Menschen warten oder entlang schlendern. Sie lassen sich von Pachtinstituten oder ÖPNV häufig kostenlos oder kostengünstig von Kommunen oder Verbänden mit einigem Vorlauf akquirieren, wenn Sie nicht ausgebucht sind. Dann müssen nur Druckkosten und ggf. Klebekosten bezahlt werden. Mietkosten können je nach entgegenkommen komplett oder anteilig entfallen.
Aufsteller Läden/ ÖPNV (Thekenaufsteller A4 bis A3)	■■■	Es ist sehr lohnend, A4- oder A3-Aufsteller in Geschäften zu platzieren (ebenso Kundenstopper – siehe unten). Das ist durch persönliche Ansprache von Angestellten oder Inhabern sehr gut möglich. Selbst kleine Aufsteller, die aber in direkter Nähe zu Warteschlangen platziert werden, sind besser wahrnehmbar als teure Großplakate, die zwar 8-mal so groß aber 50-mal so weit entfernt sind. Zudem dürfen Großplakate auch meist nur wenige Wochen/ Tage hängen, kosten mehr und man kann keine Materialien zur Mitnahme an ihnen anbringen. Ideal ist letztlich die Kombination von beiden Medien.
Kundenstopper vor Läden (A1 bis A0)	■■■	Filialisten wie EDEKA, Bio- oder Radläden erlauben durchaus Kundenstopper in Eingangsbereichen zu platzieren, an denen auch Plexiglas-Fächer für Broschüren angebracht werden können.
Mega- Plakatflächen an eigenen Lie- genschaften	■	Teils existieren an kommunalen Gebäuden bereits wegen der Bewerbung von Kulturevents oder Weihnachtsmärkten etc. Metallrahmen zur Einbindung von sehr großen Plakat-Bannern. Diese können Sie ggf. nach einigen Absprachen nutzen.

Bus(rücken)- Be- klebungen	■	Diese können bei guten Kontakten zwischen Stadtspitze und ÖPNV kostenlos oder kostengünstig akquiriert werden. Teils sind auch ganze Bahnbelegungen plus bildtauglichem Pressetermin möglich. Auch hier hängen die Möglichkeiten von den Beziehungen und den finanziellen Spielräumen der Partner ab.
Adhäsive A4 Aufkleber an Laden-Eingangs- bereichen	■	Diese Aufkleber können auf Glasscheiben von Eingangstüren oder Schaufenstern neben dem Eingang angebracht werden und bieten Möglichkeiten auch im Sinne des angesprochenen Ladens auf Klimaaktivitäten hinzuweisen: z.B. „Wir beziehen Ökostrom“, „Wir sparen Verpackung“, „Von hier zum Zoo 8 Min. mit dem Rad, 18 Min. mit dem Auto.“

Tabelle 43 Optionale Medien der plakativen Stufe A (Quelle: Prof. Dr. Jens Watenphul, 2020)



Abbildung 58 Kampagnenbeispiele mit Medien der Plakativen Stufe A (Quelle: Klimakampagne OstWestfalen-Lippe, Auftraggeber: EnergieAgentur.NRW)

13.4.2 Informative Medien der Stufe B



Optionale Medien der informativen Stufe B,

die im Raum Wuppertal genutzt werden können.

Fokussiert:		
Hauswurf	■ ■ ■	Durch Profiverteiler oder in Eigenregie eine sehr günstige Variante um in sehr vielen Haushalten wahrgenommen zu werden.
Türhänger	■ ■	Ein etwas ungewöhnlicheres Format als ein normaler DinLang Flyer, aber durchaus auch als Standard mit etwas Vorlauf druckbar. Er wird besser wahrgenommen. Es sollte idealerweise nach 2 Tagen jemand einer solchen Verteilaktion nachgehen, damit abwesende Hausbesitzer nicht durch den hängen bleibenden Türhänger „verraten“ werden.
Gestreut:		
Folder in Aufstellern A5-A4-A3	■ ■ ■	Eine sehr wirksame Möglichkeit, A4 oder A3 Plexiglas-Aufsteller mit kleinen Plakateinlegern der Stufe A mit daran angebrachten Mitnahmeangeboten der Stufe B zu kombinieren.
Städtische Auslagen	■ ■	Sind eine sehr typische und nicht wirklich zentrale Methode aber eine weitere Ergänzung der Kampagne. Ein Bürgerbüro und auch andere Stellen wie Straßenverkehrsämter haben durchaus Frequenz und Wartezeit. Hier macht ein tatsächlich auffallender Aufsteller Sinn.
Einbindung in andere Versendung	■	Kommunen haben immer wieder Standardversendungen (Müllkalender etc.) mit dem man auch anderweitige Botschaften „Huckepack“ versenden kann. Idealerweise wird auf dem Kuvert darauf hingewiesen.
Beilagen – ggf. Stadtteilgenau	■	Beilagen sind eine weitere Variante, recht flächendeckend Menschen zu erreichen. Wer die Zeitung nicht abonniert hat oder eine kostenlose Zeitung nicht öffnet, sieht natürlich nichts von diesem Medium – das aber ist der normale Marketing-Preis für ein sehr günstig oder kostenlos gestreutes Verteilmedium.
Lenkerhänger	■	Ähnlich verwendbar wie Türhänger – halt für Radfahrer gedacht, sollten thematisch relevant sein und windfest angebracht werden, um nicht als selbstproduzierter Müll angesehen zu werden.

Pointierte und regelmäßige Social Media Impulse (Newsletter)	■ ■	Social Media bietet große Chancen für Challenges, Storytelling, Weitergabe von Bonus Tipps etc. Kommunen sind unterschiedlich routiniert und sicher, das wirklich konsequent und imagegerecht umzusetzen. Günstig und lohnend wäre es auch, in höhere Altersschichten zu kommunizieren. Dafür kann aber initial ein erklärendes Gespräch aus der Stufe C nötig sein. Wenn Sie für Ihre Klimakampagne viele Werbepartnerschaften eingehen, können Sie Newsletter nutzen, um diese zu pflegen und auszubauen. Richtung Bürger*innen sind Newsletter eher unüblich, es sei denn sie haben eine große Interessengemeinschaft aus Förderungsinteressierten Gebäudebesitzern, Unternehmern oder vergleichbar.
Videos/Aufsteller in Bus- Bahnhöfen/Bahnen/Bürgerbüros/Infoscreens	■	Meist für Kommunen akquirierbar, meist ohne Ton und auf manchen Infoscreens auf z.B. 12 Sekunden begrenzt, anderswo offener. Aktuell noch eher in enger verbauten Städten anzutreffen, werden Groß-Displays immer verbreiteter.
Partnereinbindung	■	Stadtwerke, Bus/Bahnbetriebe, Marktketten, Traditionsunternehmen, Werbegemeinschaften, Großarbeitgeber können mit Ihren eigenen Werbeflächen, Fahrzeugen, Kommunikationskanälen und großen Themenüberschneidungen hervorragende Werbepartner sein.
Pressemitteilung/ Pressetermin	■ ■ ■	Wie oben beschrieben ist die positive Berichterstattung einer neutralen Presse ein wichtiger Rückenwind für die Wertschätzung Ihrer Arbeit – intern sowie extern und für die Vertrauensbasis gegenüber Ihren Empfehlungen und gegenüber Ihren Dialogern.

Tabelle 44 Optionale Medien der informativen Stufe B (Quelle: Prof. Dr. Jens Watenphul, 2020)

13.4.3 Medien der Stufe C



Abbildung 59 Beispiel Dialogaktionen (Stufe C) (Quelle: Prof. Dr. Jens Watenphul, 2020)

Optionale dialogische Einsätze der Stufe C,

die im Raum Wuppertal genutzt werden können.

Stand Dialoger	■ ■ ■	Dialoger sind z.B. gut ausgewählte Studierende oder Interessierte, die aus Kostengründen für honorarintensivere Fachexperten wie Energieberater oder Solarfachleute sondierende Vorgespräche führen. Sie erfragen also aus 200 oder 500 Gesprächen die interessierten 30 oder 60 Haushalte für teurere Fach-Beratungen heraus. Flächen für Dialogstände sind in zentralen Innenstädten extrem nachgefragt und für externe Dialogprofis teils über Jahre ausgebucht. Für Kommunen wie Wuppertal ist es ein großer werblicher Vorteil, dass man diese in der Regel recht unkompliziert nutzen kann. Grundsätzlich müssen die Auftritte mit Mitarbeiter*innen mit dem Ordnungsamt, Marktmeistern und je nach Standort weiteren Akteuren abgestimmt werden.
Stand-Lauf Dialoger	■ ■ ■	Wenn man in der Innenstadt oder an einem gut frequentierten Markt einen Pavillon oder einfach einen Stehtisch aufstellt, macht es durchaus Sinn, dass eine von zwei Personen diesen verlässt, um passende Personen auch außerhalb anzusprechen, Läden in der Nähe mit Informationsmaterial zu versorgen oder punktuelle Postwürfe zu machen etc.
Lauf-Tür Dialoger	■ ■ ■	Auch wenn Vertreter*innen von Kommunen das meist zu „offensiv“ finden, ist die (gut angekündigte) Ansprache an der Haustür nach vielfacher Erfahrung die erfolgreichste Methode, um Bürger*innen wirklich wirksam zu informieren und zu einer Handlung entgegen üblicher Routinen zu bewegen. Man sollte diese Maßnahme ankündigen und unbedingt sympathische und souveräne Menschen für die Ansprache einsetzen.
Telefonische Ansprache (Opt-In)	■	Dafür benötigen man anders als für die Türansprache eigentlich ein „Opt-In“ das heißt, wir müssen als Kommunen irgendeine geschäftliche oder anderweitige Beziehung mit dem Bürger/der Bürgerin haben, damit dieser/diese sich nicht zu Recht über einen Anruf beschweren kann. Kommunen/Stadtwerke können so ein Opt-In zum einen durchaus haben, zum anderen will man über Vorteile wie etwa Förderungen hinweisen, die im Sinne des Bürgers sind, und das mit einer Umfrage verbinden. Wenn Sie vorher eine Ansprache an der Tür gemacht haben (die nicht verboten ist) kann man sich auch ein Opt-In von den interessierten Hausbesitzern geben lassen und darf dann nachtelefonieren.
Experten-Beratung (Planungssicherheit) Telefonisch auf Hinweise oder persönlich nach Dialog	■ ■ (Nach Dialog oder Hauswurf für z.B. PV)	Diese Beratung kann je nach Thematik meist gefördert bzw. (teil) bezahlt von den Bürger*innen genutzt werden. Gerade bei Themen wie der Photovoltaik und stärker noch bei der Gebäudemodernisierung haben die Bürger*innen tatsächlich ohne Beratung eine zu vage Vorstellung, in welcher Variante sich die Maßnahme am meisten lohnt, wie sie technisch am sinnvollsten auszuführen ist, was sie kostet und wer sie gut und zu einem angemessenen Preis ausführt. Diese Entscheidungsdiffusion verschiebt die Handlung weiter. Fraglos trifft man in wohlhabenden Bezirken auf Bürger*innen, bei denen eine subjektive Entscheidung für PV oder Modernisierung ausreicht, da sie Aufträge souverän delegieren und es nicht entscheidungsrelevant ist, ob die modernste PV-Technik plus Speicher für den starken E-Familienwagen dann 18.500 oder 30.000 Euro kostet. Viele andere Haushalte wünschen schon eine finanzielle und bauliche Planungssicherheit und Vertrauen zu den Ausführenden.

Tabelle 45

Optionale dialogische Einsätze der Stufe C (Quelle: Prof. Dr. Jens Watenphul, 2020)



Abbildung 60 Anwendungsbeispiele für plakative Medien (Stufe A), informative Medien (Stufe B) und Dialogaktionen (Stufe C) (Quelle: Klimakampagne OstWestfalen-Lippe, Auftraggeber: EnergieAgentur.NRW)

13.5 (E)-Rad-Kampagne für das bergige Wuppertal (Fokuskampagne 1)

13.5.1 Ziel und Setting

Zehntausende Menschen jeden Alters, die ihr Rad gar nicht im herausfordernden und hügeligen Wuppertaler Alltag einsetzen, sollen durch mediale Impulse und operative Anreize dazu bewegt werden, ihr Rad mehr zu nutzen bzw. ein neues Rad zu diesem Zwecke anzuschaffen.



Abbildung 61 Nordbahntrasse als Teil der Gesamtbewerbung der Radmobilität (Quelle: www.wuppertalbewegung.de/nordbahntrasse)

Die potentiellen Wuppertaler Radfahrer*innen sollen sich dabei nicht nur motivierend informiert fühlen, sie sollen sich möglichst zu einer Handlung animieren lassen, sich ein Rad anzuschaffen oder das eigene Rad fahrtüchtig machen (zu lassen) und zu nutzen. Wegen der besonderen Anforderungen Wuppertals sollte das E-Bike deutlicher in den Vordergrund gestellt werden.

Insgesamt sollte diese Fokuskampagne auch im Verbund mit der Rahmenkampagne selbstbewusst deutlich machen, dass man Routinen ändern muss. Es soll mittelfristig auch als unzeitgemäß erkannt

werden, nur Kurzstrecken mit dem Rad zu fahren. Für eine fokussierte Impulsgebung sollen die Radläden in Wuppertal durch Preisaktionen für Neuräder, durch Aktionen zu Instandsetzung und Vergünstigungen von Radutensilien wie Regenkleidung etc. definierte Anreize und Termine setzen.

Solche Impulsgebungen sind in ihrer Wahrnehmung und finalen Handlungsauslösung nicht zu unterschätzen.



Abbildung 62 Standorte der Radläden in Wuppertal (Quelle: Google Maps)

Impulsgebende Aktion mit Radläden

So ist eine jährliche impulsgebende (E-)Radaktion mit den lokalen Radläden projiziert (wie die regionale Fahrradmesse „Bergische Velo – die regionale Fahrradmesse“), die in der Folge auch für weitere Klimathemen an geeigneter Stelle eingebunden werden können. Entsprechend sollen mit den lokalen Fahrradgeschäften Impulsaktionen durchgeführt werden. Dabei sollen unbedingt alle Fahrradgeschäfte im Raum Wuppertal angesprochen werden: Zum einen, um die Aktion breit aufzustellen, zum anderen, um als Kommune Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden und gleichzeitig die lokalen Anbieter zu unterstützen.

Alle Radläden werden angesprochen

Wenn man aber z.B. die vorhandenen gut 15 Fahrradgeschäfte anspricht und nur 10 mitmachen wollen, ist man dieser Pflicht nachgekommen und kann ein nachträgliches Teilnehmen der zuvor unentworfenen Geschäftsinhaber oder Mitarbeiter jederzeit ermöglichen.

Die Einbindung der teils größeren und gut frequentierten Fahrradgeschäfte soll dafür sorgen, dass es Bürger*innen noch deutlicher nahegelegt und finanziell attraktiv gemacht wird, das Rad fit zu machen oder sich ein Neues oder Gebrauchtes anzuschaffen. Auch wenn das – vernünftig gedacht – nicht von einem finanziellen Anreiz abhängen sollte, ist genau der finanzielle Anreiz im Marketing doch immer wieder der kleine oder große zusätzliche Impuls, der für eine im Grunde als positiv eingeschätzte Handlung die finale Umsetzung triggert.

Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden. Alle Radläden in Wuppertal werden persönlich angerufen und ihnen ein Muster an möglichen Teilnahmeaktionen vorgeschlagen, plus der Option etwas Eigenes beizutragen. In anderweitigen Aktionen hat sich dieses Vorgehen als erfolgreich bewiesen: Mehr als 80% haben sich der Aktion angeschlossen. Für die Umsetzung werden den Radläden Broschüren zur Verfügung gestellt, die deutlich mit Gutscheinen versehen sind.

Rückläufe werden dokumentiert

Aus einfachen werbepsychologischen Gründen hat es sich bewährt, mehr als drei erkennbare und austrennbare Gutscheine je Heft auszulegen, so dass bei dem Kunden der Anreiz entsteht, dieser Aktion auch nachzukommen und zum anderen in den teilnehmenden Radläden auch haptische Belege ankommen, die zeigen, dass die Aktion auf Resonanz stößt. In der Regel werden von den Fahrradläden Preisaktionen angeboten, die über das normale Maß an Prozentgaben hinausgehen. Hinzukommen sollen dazu Instandsetzungen, Probefahrten über längere Zeiträume, ebenso wie Radtrainings oder Preisnachlässe auf Artikel, die für einen Einstieg oder ein witterungsunabhängigeres Fahren oder kleinere Reparaturen ein Anreiz sind. An einen Reparatur-Kit z.B. verdient der Laden nach Eintausch eines Gutscheins dann nicht mehr zwingend, aber den Entscheidern ist durchaus klar, dass sie absehbar auch Zusatzgeschäfte machen können. Sie gewinnen durch gute und/oder günstige Produkte, die man anders als im Internet anfassen kann, und durch Probefahren Neukunden, die anderweitig und vor allem ohne professionelle Beratung ihre Räder im Internet oder bei sehr großen Fachanbietern gesucht hätten. Jeder Laden kann die Ausgabe von Gutscheinen natürlich deckeln. Impulse können auch Fahrradwerkstätten geben: Sie könnten z.B. anbieten, nicht fahrbereite Räder an einem Tag abzuholen oder sie vereinbaren Bonusrabatte für eine Aktion zum Saisonstart, bei der es z. B. 5–10 Euro Rabatt auf das Flickern von Rädern gibt, 20 Euro auf Inspektionen und 50+ Euro auf Neukäufe ab einem gewissen Wert etc.

Die Radläden werden unbedingt über die Radaktion hinaus weiter eingebunden

Die Kooperation mit den Radläden wird nach der Aktion unbedingt fortgesetzt. So ist es sinnvoll, genau an diesen radaffinen Orten, an denen in der Regel viele fitness- und letztlich klimaaffine Menschen ein- und ausgehen, auch Informationen zu z.B. Photovoltaik, zu Gebäudemodernisierung oder zu Effizienz im Haushalt zu hinterlegen. Dafür reichen auch kleinere Stellflächen, wie etwa Plexiglas-aufsteller auf den Theken. So können über das ganze Jahr hinweg tendenziell klimaaffine Zielgruppen erreicht werden.

13.5.2 Zu erwartende Hürden und deren kommunikative Überwindung

Wenn es nicht um die unverbindliche Einstellung zum Radfahren im bergigen Wuppertal geht, sondern auch um den tatsächlichen Vorsatz, wirklich Rad zu fahren, verhält es sich bei Menschen, die in den Berufs- und Familienalltag eingespannt sind, ähnlich wie mit dem klassisch guten Vorsatz der Gewichtsabnahme und des gesünderen Lebensstils. Diesen guten Vorsatz nehmen sich bekanntermaßen viele Menschen z.B. zum Jahreswechsel vor. Und das Verhalten ist wie zu erwarten ähnlich. Die Menschen finden Gewichtsabnahme ebenso wie Radfahren, Klima und Gesundheit wichtig und positiv, aber nur wenige kümmern sich darum so eindeutig, wie sie es eigentlich sinnvoll fänden. Damit muss man rechnen und daran muss die Kampagne intensiv arbeiten.

Routinen – und den inneren „Schweinehund“ überwinden

Bei Menschen, mit denen man Gespräche zum Gebrauch des Rades im Alltag führt, fällt auffallend oft der Begriff vom „inneren Schweinehund“ oder der „Routine“, die man nicht überwindet. Sprich: Es fehlt Tag für Tag die Disziplin oder der Antrieb und letztlich auch der Impuls oder zwingende Grund,

etwas zu ändern. Fitnessstudios z.B. wissen, dass der Großteil der Kunden sich anmeldet, wenn der Arzt den „Impuls“ setzt und sie z.B. wegen eines Rückenproblems schickt.

Grundsätzlich bekannte Vorteile dennoch weiter kommunizieren

Bei der Entscheidung über den Bedarf an einer solchen Radkampagne ist man leicht verleitet zu fragen, ob die Bürgerschaft denn nicht die entscheidenden Vorteile des Rades von der Gesundheit über die Emissionseinsparung bis zur schlichten Kostenreduktion kennen müsste. Abgesehen von dieser besonderen Intervention wird grundsätzlich die Klimarelevanz der eigenen Autokilometer latent oder manifest unterschätzt, die sogenannte „Allmende-Klemme“ oder Wohlstandsfalle lässt uns fragen, warum wir zu den wenigen gehören sollen, die sich aufs Rad bemühen, während andere in ihren bequemen Autosesseln sitzen etc.

Der Kampagne sollte es nun gelingen, positive Impulse zur Überwindung individueller und verbreiteter Vermeidungen zu kombinieren. Dabei ist unter anderem mit folgenden immer wieder geäußerten, subjektiven Vermeidungen zu rechnen: Kurze Fahrten zum Bäcker sind vermeintlich Tag für Tag zu unbequem, auf dem Weg zur Arbeit würde man ins Schwitzen oder in den Regen kommen oder man nimmt ebenso pauschal und unreflektiert an, man sei auch innerhalb der Stadt mit dem Auto schneller. Das Fahrrad ist zudem für manche Menschen anders als das Auto nicht mit hohem Status verbunden.

Einige Bereiche der Stadt sind natürlich auf manchen Strecken radunfreundlich. Karten können geeignete und schöne Wege durch die Stadt markieren.

Das E-Bike als ideale Verstärkung für größere Distanzen in Wuppertal

Durch die größeren Distanzen zwischen den Quartieren und Stadtteilen in Wuppertal mit Bundesstraßen verliert sich allerdings das Argument der Zeiteinsparung durch das flexible Rad, das im Stadttinneren vor allem inklusive Parkplatzsuche klar zum Tragen kommt. Dennoch sind auch in Wuppertal die Wege zwischen einzelnen Arbeitgebern oder relevanten Versorgungsmärkten mit dem Rad sehr gut möglich. Die Strecken von 2-3 Kilometern (eher bis 5 km) innerhalb der Stadt sind für gesunde Menschen zwischen 15 und 75 vor allem mit einem E-Bike überschaubar, wenn man denn etwas für sich und seine Bilanz tun möchte.

50% weniger Herzinfarktrisiko, Life-Balance und Fitness

Wie wichtig in unserer eng getakteten Welt die körperlichen und mentalen Vorteile körperlicher Bewegung gerade auch an der frischen Luft sind, wird immer deutlicher erhoben und angemahnt. In den Medien wird immer klarer kommuniziert, wie stark nicht nur das Herzinfarktrisiko durch fehlende Bewegung und Stress steigt. Auch die mentale Fitness geht mit unserer körperlichen Beweglichkeit einher. Der persönliche Einfluss darauf, durch Bewegung „jung“ und fit zu bleiben, ist entsprechend groß. Starke Gründe für eine Alternative zur passiven Autofahrt sind auch mentale Vorteile: Bewegung und frische Luft sind für viele Menschen ein Baustein der Work-Life Balance, der zunehmend schwerer umzusetzen ist. In einem stressigen Alltag aus Familie und Berufen sind die mentalen Vorteile einer Radfahrt: Um 50 % sinkendes Herzinfarktrisiko und der mehrfach gemessene Fakt, dass Räder im Stadtbereich schneller sind. Die enorme CO₂ und NO_x Produktion von Autos auf wenigen Kilometern fallen weg, das Immunsystem wird gestärkt, ein wertvoller Beitrag zur Work-Life Balance und Burn-Out-Prophylaxe geleistet.

Schneller mit dem Rad...

Wieviel schneller man mit dem Rad ist, ist nicht jedem klar, und auch die Vorzüge von E-Bikes und deren Finanzierung über z. B. JobRad kennt nicht jeder. Für die werbliche Aufbereitung von Informationen werden Beispiele dargestellt, die bei entsprechendem Verinnerlichen die Motivationen bestärken:

...Belastung einordnen; 1,8 Tonnen Auto für 200 Gramm Brötchen

Auf 10 Kilometern Fahrt zur Arbeit werden gut 50.000 Liter Luft durch die Brennkammern unserer Automotoren gezogen und mit knapp 2 Kilo CO₂ belastet. Wenn also jemand morgens im Sommer per Kaltstart bei seinem nur einen Kilometer entfernten Bäcker 4 Brötchen holt, hat er für 180 Gramm Brötchen tatsächlich schnell 400 Gramm CO₂ produziert. Solche eingängigen Vergleiche machen etwas offensichtlicher wie unverhältnismäßig es sein kann, ein nahezu 2 Tonnen schweres Auto für Fahrten zu verwenden, die ohne weiteres zu Fuß oder mit dem Rad möglich wären.

Das Rad muss fahrbereit und der Anreiz zum Fahren da sein

Objektiv kommt als Hemmnis hinzu, dass manche Menschen entweder keine Räder besitzen oder ihre Räder mittlerweile nicht mehr fahrbereit oder von ihrer alten Anmutung her unattraktiv geworden sind. Auch das kann eine Rad-Aktion durch Inzahlungnahmen berücksichtigen. Wie oben bereits auch zu anderen Klimathemen aufgeführt, lernt man im Marketing aber immer wieder, dass vieles von den Bürgern sehr routiniert verdrängt oder im eigenen Sinne umgedeutet wird. Zudem sind manche Vorteile nicht hinlänglich bekannt. Wenn das Marketing Impulse setzt, werden endlich bekannte Dinge auch mit Handlungen zusammengeführt.

Konkrete Termine, die affine Bürger immer wieder triggern

Gezieltes Marketing bzw. gezielte Anreizprogramme bewegen dazu, endlich Dinge zu tun, die Sie sich seit Jahren vorgenommen aber bislang nicht umgesetzt haben. Im Klimaschutz hat das tatsächlich auch viel mit Vermittlung von neuem Wissen und mit Umdenken zu tun.

Das Stadtradeln ist so ein gesetzter Termin, bei dem die Teilnehmer*innen nicht umhinkommen, ihre Räder fit zu machen und plötzlich feststellen, dass viele Wege mit dem Rad sehr schnell und unproblematisch zu fahren sind, erst recht natürlich mit dem E-Bike.

13.5.3 Geeignete Zeiten und geeignete Zielgruppen in Wuppertal

Impulse zur (E)-Radmobilität sollen zum Frühjahr genutzt werden, wenn die Bürgerschaft Lust auf Bewegung in der Sonne bekommt und schlechtes Wetter unwahrscheinlicher wird. Wenn man hier aber z.B. eine Kooperation mit Fahrradgeschäften organisiert hat, ist der Herbst wiederum die Zeit, in der man günstig Räder kaufen kann.

Zielgruppen sollten entsprechend der individuellen Kampagnenmöglichkeiten enger oder breiter gefasst werden. So kann man z.B. beim JobRad-Konzept, mit dem bereits mehr als 10.000 Unternehmen Dienstfahrräder leasen bzw. steuerlich begünstigt den Mitarbeitern zu Verfügung stellen, nur größere Firmen kontaktieren und diese zu dem steuerlich interessanten Programm bewegen. Man kann aber auch mit breiten Aktionen, die permanent im Stadtbild untergebracht werden, die Bürgerschaft über mehrere Altersklassen hinweg erreichen.

13.5.4 Flankierende Öffentlichkeitsarbeit (Medienbeispiele)

Medien der Stufe A

Geplant ist – wie oben bereits angesprochen – einen Zeitvergleich zwischen Rad und Auto auf relevanten Strecken innerhalb der Region Wuppertal herzustellen. Radkuriere kann man mit sehr überschaubarem Kostenaufwand in der Stadt mehrere Strecken zeitlich zwischen Auto und Rad vergleichen lassen. Solche Informationen mit konkreten lokalen Ortsnamen zu verbreiten, erreicht Aufmerksamkeit.

„Von hier zum Zoo“, „6 Min mit dem Rad – 11 Min mit dem Auto“ sind Aussagen die leicht gescannt werden können, da lokale Bezüge ins Auge fallen.



Abbildung 63 Adhäsive Aufkleber z.B. an Schaufenster (Quelle: Klimakampagne OstWestfalen-Lippe, Auftraggeber: EnergieAgentur.NRW)

Natürlich ermöglichen sehr nennenswerte Rabatte von z.B. buchstäblich plakativen „Minus 300 Euro“ zu Radneukäufen, dass bereits Plakate der ersten Stufe die gewünschten Kaufhandlungen auslösen können.

Solche Plakatmotive sollten eine hohe Wiedererkennung zu weiteren Motiven haben, die die Bürgerschaft ebenso plausibel aus einer weiteren Perspektive (Klimaschutz, Zeitersparnis, Gesundheit, CO₂, Fitness) überzeugen.

Die Medien der Folgestufe ermöglichen unter anderem, mehrere Vorteile auch argumentativ zu verknüpfen und auch zu den ggf. organisierten Rabatten Gutscheine und konkrete Ladenadressen zu vermitteln.

Informative Medien der Stufe B

Es gibt viele Perspektiven, aus denen sich Flyer zur Radmobilität im Rahmen des Klimaschutzes überzeugend füllen lassen. Hier gibt es noch Raum für ergänzende Argumente, wir würden aber wie angeführt darauf setzen, diese mit Handlungsimpulsen und Terminen Richtung Bürgerschaft zu aktivieren. Hier lassen sich gerade mit Bonusaktionen und zufriedenen Mitmachern für eine positive Sache auch Social-Media-Impulse setzen.

Ebenso bieten sich Flyer zu geeigneten Rad-Achsen durch die Stadt oder Flyer zu Zeitvergleichen zwischen Rad und Auto an. Alle sind lesenswert und verdichten die Argumentation für das Rad und stellen seine Vorzüge gegenüber dem Auto heraus. Wichtig bleibt dabei, die Handlung als Ziel zu fokussieren.

Karten mit den attraktivsten Radwegen der Stadt bieten sich hier gut an. Diese gibt es teils auch als stadtspezifische App. Flyer sind zu empfehlen, die explizit jene Achsen durch die Stadt darstellen, die mit dem Rad 10 bis 20 Prozent schneller zu befahren sind – oder nur minimal langsamer sind – wofür man aber keine Parkplätze suchen und bezahlen muss. Auch die Social-Media-Kanäle der Stadt eignen sich, neben der Bonus-Kommunikation, um im Vorfeld auf prominente Events und attraktive Radwege dorthin sympathisch mit zu empfehlen. Die Kommentare unter entsprechenden Posts sind zudem gute „Stimmungsbarometer“, von denen auf die Haltung zum Thema Rad geschlossen werden kann.

Abschluss auch durch Kommunikationsstufe C - Ggf. mit weiterem Klimathema kombiniert

Für das Thema Radmobilität sehen in Wuppertal Ansprachen von Haushalten an der Haustür – anders als bei der Photovoltaik – eher überzogen aus, es sei denn, man findet einen sehr guten lokalen Aufhänger, der bereits in den Medien-Vorstufen bekannt gemacht wurde. Anders als bei Kampagnen zu Photovoltaik und Gebäudemodernisierung hat das individuelle Gebäude ansonsten zu wenig mit dem Rad zu tun, so dass eine Ansprache an der Tür unangemessen wirken kann. Es sei denn, man kann einen engen Bezug zu dem Quartier oder der Attraktivität dieses Angebotes herstellen, die dem Gebäudebesitzer die Ansprache plausibler erscheinen lässt. So will man zum Beispiel sehr „lokal“ eine Sternfahrt als Auftaktveranstaltung der ganzen Stadt Wuppertal bewerben oder zur Teilnahme aller Haushalte an einem Gebrauch-Rädermarkt/einer Instandsetzungsaktion aufrufen, und anbieten, geeignete Räder von den interessierten Haushalten abzuholen. Oder man verknüpft mehrere Anliegen zu einem Klimadialog und fragt kombiniert nach dem Beratungsbedarf, z.B. zu kompakter Photovoltaik, der Ladung der E-Bikes der Familie, zu Aspekten der Modernisierung und ggf. auch zu den Themen mehr Sicherheit am Gebäude und Wohnen im Alter an.

Eine Präsenz an der Haustür ist beim Thema energetische Sanierung plausibel. Ansonsten würde der Dialog hier eher über Infoständen und Infoläufern transportiert.

An Infoständen können Probefahrten mit E-Bikes und Lastenrädern angeboten und gemeinsam mit der Bürgerschaft beste Radrouten zur Arbeit herausgesucht werden. Zusätzlich können diese auf Outdoor-Roll-Ups bereits quartiersweise erkennbar sein. Zudem kann eine Gewinnaktion mit Quizfragen über die Rad-Eignung der Stadt Wuppertal betreut werden. Eine solche Aktion ließe sich auch ideal über die sozialen Netzwerke begleiten oder initiieren. Gutscheine der wie oben erläuterte Kooperationsaktionen mit Fahrradgeschäften können als Info verteilt und erläutert werden.

13.5.5 Ermöglichen einer Auswertung

Fahrradgeschäfte können ein Mehraufkommen an Nachfrage nachhalten, ebenso ist natürlich das Einlösen von Rabattmarken explizit messbar wie auch an Zählstationen für Radverkehr. Bei der Kombination der Kampagne mit größeren Unternehmen über z.B. JobRad können sowohl neue Kooperationen als auch Abschlüsse nachgehalten werden. Beim Ansetzen von Apps wie etwa Rad Bonus oder Radwege Apps können Downloads oder Anwendungen nachvollzogen werden.

Dialoger sollten grundsätzlich Frequenzen und Kontakte nachhalten. So schaffen sie „Kennzahlen“, wie aktiv die Dialoger ins Gespräch kamen, welche Themen ggf. von höherem Bürgerinteresse waren oder auch welches Wissen z.B. nicht vorlag.

13.6 Photovoltaik-Kampagne für Wuppertal (Fokuskampagne 2)

13.6.1 Ziele PV-Kampagne

Immobilienbesitzer in ausgesuchten Quartieren sollen, die noch stärker gewordenen ökonomischen und ökologischen Argumente für Photovoltaik zur Kenntnis nehmen: Die Module sind z.B. gegenüber 2010 um ca. 50 % günstiger geworden, ihre Leistung um 50 % höher. Es gibt kompakte Stromspeicher und daher Möglichkeiten, den Bedarf von E-Autos und Eigenverbrauch auch nach Sonnenphasen zu decken. Die Nachteile aus den gesenkten Einspeisevergütungen sind mehr als kompensiert. Ein großer Anteil der Dächer auf selbstgenutzten Gebäuden sind geeignet (das Wuppertaler Solar- und Gründachpotenzialkataster bietet hier eine Ersteinschätzung und darüber hinaus eine wichtige Orientierung, sowie eine gute Informationsbasis an) und die Nachfrage ist sehr hoch. Das erhöht die Attraktivität ebenfalls. Die Hausbesitzer sollen dabei nicht nur motivierend informiert werden, sie sollen zudem zu Beratungsterminen begleitet und z.B. durch Förderungen zu Abschlüssen motiviert werden. Die Werbung soll so nachhaltig sein, dass auch noch im Nachgang auf die Aktion mit Nachfragen und Käufen gerechnet werden kann.

Die Kampagne wird dabei unter Einbindung lokaler Handwerker und Berater in Synergie mit E-Mobilität und Klimafolgen/Hitze konzipiert und umgesetzt.

13.6.2 Zu beachtende und zu überwindende Hürden

Für viele Bürger sind die kontinuierlich gesenkte Einspeisevergütung und die damit verbundenen, pessimistisch stimmenden Medienberichte noch präsenter als die gewachsenen Vorteile: Die deutlich gestiegene Leistungsfähigkeit der Module, kombiniert mit gesunkenen Modulpreisen, wird weniger populär diskutiert. Scheinbar wurde durch die gesenkte Vergütung nachhaltig der althergebrachte Eindruck wiederbelebt, Solar lohne sich jetzt weniger bzw. aktuell nur für Öko-Überzeugte.

Auch die Insolvenzen von Herstellern von Solarmodulen aus Deutschland haben entgegen der tatsächlichen Zusammenhänge die Annahme unterstützt, die Solarbranche habe zu wenig Nachfrage. Das Gegenteil ist der Fall. Die Nachfrage ist auch in Kombination mit den gestiegenen Strompreisen enorm. Installateure haben über Monate keine Termine frei. Tatsächlich sind als Grund für die Insolvenzen eher die günstigeren Modulhersteller aus Asien heranzuziehen, die in den interessanten Markt drängten.

Trotz der vermehrten Installation ist die Beauftragung der Installation für Bürger*innen trotzdem noch keine Routine wie etwa die Anschaffung eines Autos. Die Auswahl von Produkten, Dienstleistern und Modulen ist daher höherschwellig.

Hausbesitzer, die weniger souverän darin sind, über Investitionen zu entscheiden und zu delegieren, werden nicht ohne Weiteres handeln. Auch der Fakt, dass viele Installateure, die man aktuell anfragt, zu viel zu tun haben, bedeutet für die Umsetzung selbst nach dem Moment der positiven Entscheidung nochmal eine Hürde. Unterstützungsbegleitungen und deutliche „Leitplanken“ aus Fakten, Vertrauen, Folgeschritten sind sehr hilfreich (s. u.).

13.6.3 Überwindungen der Hürden durch Verstärkung der Kommunikation

Die vielen Vorteile müssen souverän und zweifelsfrei kommuniziert werden. Kampagnenverantwortliche sollten nicht davon ausgehen, dass ihre Marktkennntnis drüber, dass PV in vielen Städten komplett ausgebucht ist, auch in jeden normalen Haushalt getragen wurde (siehe Beispiel zu doppelter Leistung und doppelter Förderung und Terminen – mit Wartezeit – trotz Nachfrage).

Die Kampagne sollte neben deutlicher Signalworte zu finanziellen Vorteilen und hoher Nachfrage auch auf differenzierte Erläuterungen der Vorteile setzen, möglichst mit lokalen Referenzen von Bürger*innen aus Wuppertal, die hochzufrieden sind. Diese Bilder sollten sich als Wiedererkennung durch alle Motive der Kommunikationsstufen A–C ziehen. Bei der Bildauswahl sollte darauf geachtet werden, dass diese tatsächlich bei Sonnenschein aufgenommen sind. Alles andere wirkt latent unglaubwürdig.

Die in [Abbildung 64](#) dargestellte Broschüre arbeitet sehr deutlich mit der hohen Nachfrage: „Sein Sie unter den ersten 1.000“ und „Wir haben noch Termine für Sie!“ plus der hohen Förderung sind handfeste Verstärker.



Abbildung 64 Bsp. Broschüre zur Ansprache Gebäudeeigentümer (Quelle: Klimakampagne Düsseldorf, Auftraggeber: Stadt Düsseldorf)

Dabei sollte deutlich auf die Stadt Wuppertal als Absender verwiesen werden. Das erhöht das Vertrauen enorm. Kampagnenverantwortliche sollten dieser Solar- bzw. Photovoltaik-Initiative einen klaren kommunalen Namen – „Solarförderungen Wuppertal“ oder vergleichbar – geben.

Idealerweise kann die Stadt Wuppertal durch Förderungen konkrete Handlungsimpulse setzen und durch Bürgertermine Terminverbindlichkeiten erzeugen. Ansonsten werden grundsätzliche Interessen immer wieder unreflektiert verschoben.

Empfohlen wird, die tatsächlich sehr gut zu generierende Nachfrage als zusätzlichen Marketingverstärker zu nutzen. Auch über die Pressearbeit sollte man es eher als Hauptbotschaft spielen, dass die Stadt noch Handwerker vermitteln kann und nicht, dass es ja nett wäre, wenn man endlich Photovoltaik für das Klima wählen würde. In vergleichbaren Presseaktionen hatten Bürger*innen ganz deutlich darauf verwiesen, dass sie gerade aus ökonomischen Erwägungen die Photovoltaik wollten und es klasse fanden, wie gut sie betreut wurden. Die Nachfrage aus diesem Artikel heraus war noch einmal bei über 30 konkreten Beratungsterminen ein erstes Folgeergebnis aus der zuvor erfolgreichen Akquise.

13.6.4 Geeignete Zeiten und geeignete Zielgruppen für PV

Üblicherweise ist die Bewerbung von Solarmodulen am überzeugendsten, wenn es draußen sonnig ist. Tatsächlich ist die Nachfrage nach Photovoltaik aktuell so gut zu erzeugen, dass viele Solaranbieter gerne Beratungen bereits im Herbst oder Winter annehmen, um überhaupt Zeit für die Interessierten zu finden.

Bezüglich der Zielgruppen entscheiden sich finanziell sehr gut gestellte Menschen nach entsprechenden Erfahrungen leichter für die Anschaffung, obwohl bei ihnen die finanzielle Einsparung weniger entscheidend ist. Tatsächlich nimmt die finanziell gut gestellte Bürgerschaft Förderungen sehr gerne mit.

Erhält jemand eine sehr schlechte Finanzierung von der Bank, schwinden die Vorteile natürlich etwas gegenüber jemandem, der sein Geld einfach mit einer interessanten Rendite sinnvoll anlegen möchte.

13.6.5 Flankierende Öffentlichkeitsarbeit (Medienbeispiele)

Plakative Medien der Stufe A

Wenn tatsächlich mit relevanten Förderungen geworben wird, dann erhöht das die Chance der Reaktion auf schlichte Plakate im Stadtteil deutlich. Idealerweise nutzt man hier, wie auch bei anderen Klimathemen, die jeweiligen Preis-Wirkungsstärken der einzelnen Stufen. Wenn ein Quartier mit 500 Häusern angesprochen werden soll, wird empfohlen, entweder Plakate oder Aufsteller an unterschiedlichen Geschäften, oder nach direkter Rücksprache mit den zuständigen Verantwortlichen der Stadt oder der Stadtwerke, an Laternen oder auf gut sichtbaren Bauzäunen anzubringen, um sie als positive Verstärker für die folgenden, teureren Informations- und Dialogmaßnahmen der Stufen B und C zu installieren. Dank der tatsächlich großen Attraktivität der PV-Anlagen, idealerweise noch kombiniert mit Speicherförderungen, sollte auch eine Verbreitung über Social-Media-Kanäle genutzt werden.

So kosten große Bauzaunbanner von 2 mal 3,5 Meter in bestechender Fotoqualität bedruckt nur 60 Euro. Sie fallen an Straßeneinbiegungen deutlich auf und können so gut lesbar und sehr günstig auf die Dialogaktionen zu den Fördermitteln im Stadtteil hinweisen. Die investierten 60 oder fünfmal 60 Euro sichern die Wirkung der teureren Folgemedien dieser Solarkampagne ab. Sie sorgen dafür, dass z.B. Dialoger besser angenommen werden.

Informative Medien plus Pressearbeit B/C / Mittler zwischen Bekanntmachung und Handlung

Differenziertere Informationen zu der PV-Kampagne können direkt an Haushalte verteilt werden, die sich in ausgewiesenen geeigneter Solar-Lage befinden.

Hauswurfsendungen sind deutlich günstiger als postalische und individualisierte Briefaktionen. Entsprechend sind Verteilungen durch Helfer oder professionelle Anbieter zu empfehlen, die zu Kosten zwischen 30 und 50 Euro an je 1000 Haushalte verteilen. Diese Preise sind allerdings nicht mehr haltbar, sobald die Gebäude im ländlichen Raum sehr weit auseinanderliegen. Auch machen solche Pauschalverteiler keine Unterschiede zwischen geeigneten Gebäuden, in denen man die Entscheider erreicht und Gebäuden, in denen 10 Mietparteien wohnen, die nicht über eine Photovoltaik-Anlage entscheiden. Entweder nimmt man zugunsten von Kostenvorteilen eine solche Streuung in Kauf oder man organisiert den Hauswurf mit eigenen Leuten selektiver.

Dabei kann es sich je nach Stadtteil lohnen, die verschiedenen möglichen Argumentationslinien für Photovoltaik auf das Sozialgefüge und das Prestige der Stadtteile abzustimmen. Für saturierte Stadtteile sind dann eher die gesellschaftliche Norm, die hohe Nachfrage, der Klimaschutz und dann die Einsparungen aufzuzeigen. Für Stadtteile, die genauer rechnen müssen, sind die guten finanziellen Informationen nicht zwingend wichtiger als der Klimaschutz, aber sie sind wichtig, um die Sorge zu nehmen, unter Umständen mehrere tausend Euro ohne Rendite anzulegen.

Für nicht wenige Haushalte zählt nur der Impuls des „Wollens“, nicht die Kosten

Wenn die Stadt Wuppertal sehr gezielt statt sehr gestreut vorgehen will, können Kampagnenverantwortliche persönlich abgestimmte Solarkatasterauszüge an die Bürger*innen verteilen. Dazu kann man z.B. in A4 große ansprechende und einheitliche Solarflyer je einen A4 Ausdruck einlegen, der genau den Solarkataster-Ausdruck des angesprochenen Hauses anzeigt. Das bedeutet fraglos deutliche Mehrarbeit, aber dafür dient dieser sichtbare Bereich im Anschreiben als sehr großer Verstärker in der persönlichen Wirkung des Mediums. Die tatsächliche Eignung und auch die Sachlichkeit des

Vorgehens werden untermauert – einige der gemeinhin zu erwartenden Widerstände werden durch den Einsatz reduziert.

Das Faltblatt (s. [Abbildung 65](#)) zeigt dem Adressaten den ganz individuellen Solarkatasterauszug seines Hauses. Das überzeugt persönlich, statt allgemein, Positives der Photovoltaik-Trends dazustellen.



Abbildung 65 Beispiel Faltblatt mit individuellen Solarkatasterauszug (Quelle: Klimakampagne Düsseldorf, Auftraggeber: Stadt Düsseldorf)

Hauswurfsendungen können positiver zugeordnet werden. Gleichzeitig wird die Wertschätzung der Dialoger vorbereitet, um den Erfolg ihres teureren Einsatzes besser vorzubereiten und allen Entscheidern, die skeptisch gegenüber direkten Dialogern sind – und eben auch allen Bürgern – ein besseres Gefühl zu vermitteln.

So kombiniert man die üblicherweise nicht individuelle Stufe B mit einer individuellen Ansprache. Dazu gehört je nach vorhandenen Möglichkeiten eine händische Arbeit des Einsortierens. Man kann deren Nutzen an Beispielstraßen ausprobieren. Idealerweise gehen Kampagnenverantwortliche diesen Hauswurfsendungen aber mit persönlichen Einladungen durch persönliche Dialoge nach.

Dass sich die Presse für diese Solaraktion breiter interessiert, ist trotz aller Klimaaffinität nicht selbstverständlich. Idealerweise pflegen Kampagnenverantwortliche persönliche Kontakte zu Text- und Bildredakteuren und wissen, was diese thematisch interessiert. Hilfreich sind fototaugliche Pressetermine mit außeralltäglichen Informationen zu ungenutzten Potentialen, Förderungen, Erlebnisberichten von einer Person, die bereits den ganzen Sommer über nur Sonne getankt hat und ein schickes E-Auto fährt etc.

Der etwas „lahme“ Fakt allein, dass man gerne ankündigen möchte, dass man im Namen der Stadt Wuppertal von Tür zu Tür geht, kann von der Presse aufgenommen werden, wenn diese unterstützen will, dass die Bürgerschaft die Aktion positiv annimmt – und natürlich auch, wenn ein hochrangiger Politiker aus Wuppertal oder lokale Größen diese Aktion persönlich wertschätzen und mit den Klimaschutzmanager*innen und Dialoger*innen auf ein Pressebild oder ein Bild für eine Anzeige in der Zeitung gehen.

Die Fototauglichkeit der Solarmodule ist in der Regel auf Bilder zufriedener Menschen vor ihrem Haus oder auf ihrem Balkon oder Dach begrenzt. Man kann das interessanter gestalten, wenn eine lokale Förderung z.B. sinnbildlich ein Modul „schenkt“, das der OB und der/die Klimaschutzmanager*in dem Betrachter lachend als Geschenk mit symbolischer Schleife entgegenhalten.

Abschluss C

Immer wieder werden Rückläufe zu Bürgereinladungen oder zu Beratungsnachfragen deutlich erhöht, wenn Dialoge durchgeführt werden. Beschäftigte der Stadt, auf geeigneter Arbeitsebene und mit entsprechenden kommunikativen Eignungen, ebenso Energieberater*innen oder idealerweise Studenten/Studentinnen sprechen die Hausbesitzer freundlich im Namen der Stadt an, verweisen auf die gute Eignung des Daches, zeigen ggf. den Solarkataster-Auszug und laden zu einer Bürgerveranstaltung ein oder vereinbaren alternativ direkt einen Beratungstermin. Das angesprochene Geschenk an die Bürgerschaft stärkt die Gesprächseinstiege, die Interessensbindung und die Terminkonkretisierung deutlich.

Ebenso kann man an der Tür ein sogenanntes „Opt-In“ erhalten, also die Erlaubnis, diese Bürgerschaft für eine Terminabsprache bzw. eine Terminabsicherung im Weiteren auch telefonisch zu erreichen. Das ist – wie andernorts angesprochen – ein Grund, warum man die persönliche Ansprache tatsächlich vor allem für die Ansprache von Mensch zu Mensch organisiert und nicht via Telefon.

13.6.6 Hinweise zu Aufwänden

Das einzelne Generieren der Solarkataster-Ausschnitte der Häuser im jeweiligen Stadtteil braucht fraglos etwas Zeit und das Einspielen der Screenshots in die einzulegenden Formulare ebenfalls. Alternativ können Dialoger auch Tablets bei sich tragen, mit denen sie die geeigneten Häuser vor Ort im Kataster zeigen.

Studierende erhalten je nach Anforderungen und Region 10 bis 18 Euro, dafür müssen diese allerdings auch gefunden und geschult werden. Wir empfehlen hier entsprechende Agenturen mit ins Boot zu holen. Diese übernehmen das, berechnen dann aber entsprechende Overheadkosten.

13.6.7 Ermöglichen einer Auswertung

Aussagen und Interessen sollten möglichst nachgehalten werden. Man kann Werbekosten reduzieren und Responen erhöhen, wenn man konkret nachhält, welche Werbemaßnahmen welche Rückläufe generieren, die mit entsprechend zeitnahen und geeigneten Folgemaßnahmen zum Erfolg führen.

13.7 Verdichtung und Neugewinnung von Fernwärmeanschlüssen (Fokuskampagne 3)

Sowohl in Gebieten mit Fernwärmetradition als auch in neu erschlossenen Gebieten, wird ein gebäudescharfes Ansprechen der potenziellen Neukunden empfohlen. Die dezidierten Pläne der Wuppertaler Stadtwerke ermöglichen, nur diejenigen Haushalte anzusprechen, bei denen ein Anschluss machbar ist. Darüber hinaus können auch Interessenten in Straßen erfasst werden, die 20 oder 50 Meter von der nächsten Anschlussmöglichkeit entfernt liegen und nicht zwingend angeschlossen würden. Wenn dort nach dezidiierter Nachfrage 5 oder 10 oder je nach Straßenlänge 25 interessierte Haushalte generiert werden, kann sich der Anschluss für alle Beteiligten lohnen.

Viele Menschen wissen weniger über Fernwärmeoptionen und Technik als Fachleute errahnen

In mehreren Werbeaktionen für Neuanschlüsse überraschte, wie wenig präsent den Gas-, Öl- oder Nachtspeicher-Nutzern die Möglichkeit eines Wechsels auf Fernwärme war. Nicht jedem ist dabei klar, dass Fernwärme bedeutet, dass im eigenen Hause kein Brenner mehr nötig ist, dass man sich nicht mehr um Öl-Versorgung kümmern muss, dass man bald Steuern sparen wird etc. Ebenso ist nicht jedem klar, dass Fernwärme nur aus heißem Wasser besteht und dass man Fernwärme gut regulieren kann und im Hause Platz sowie die Kosten für den Schornsteinfeger spart. Auch die Reduktion von weiteren Anschaffungs- und Wartungskosten ist nicht wirklich präsent.

Der steigende Druck, Ölheizungen tauschen zu müssen bzw. CO₂ sparen zu sollen, unterstützt unsere Maßnahmen.

Empfohlen wird hier – je nach Attraktivität einer möglichen Anschlussförderung und Vergleichbarkeit von Anschluss und Arbeitspreisen eine gezielte Kombination plakativer, informativer und dialogischer Kommunikation der Stufen A bis C.

Verstärkend der Vorteile von Fernwärme von CO₂ Einsparung über Wartungsarmut bis Preisstabilität

Hinweise in den Stadtteilen und Presseverweise sollten Dialoge ankündigen. So können Aufsteller oder Laternenhänger von den Stadtwerken platziert werden, die die möglichen Straßen benennen, die Fernwärme beziehen können. Bauzaunplakate sind ebenfalls ein sehr günstiges und sichtbare Medium. Gerade auch, wenn man längere Baustellenbereiche für die Fernwärme benötigt. Idealerweise werden hier selbstbewusst Begehrlichkeiten geweckt. Diesen folgen Dialoger nach, die zum einen erklärende Broschüren, möglichst in wertigem A4 Format, verteilen. Hier werden alle Vorteile deutlich und plausibel erklärt. Im Nachgang werden neben den Dialogen an den tatsächlich geeigneten Haushalten Einladungskarten eingeworfen, die zu Beratungsgesprächen in größerer Runde in Cafés oder Vereinen einladen, die im Stadtteil bekannt und akzeptiert sind.

Diese Veranstaltungen sind nach unseren Erfahrungen für viele Menschen ein niedrigschwelligeres Angebot, als direkt jemanden ins Haus zu bestellen. Für andere wiederum ist es eine latente Bestätigung, dass das ganze Angebot seriös und lokal verankert ist und sie rufen eher wegen eines Beratungstermins an, als wenn nur die Telefonnummer angeboten würde und es nicht die Option des Treffens in einer lokalen Einrichtung gäbe.

Ökologische und ökonomische Überzeugung von Fernwärme

Die Rückläufe sind natürlich bei Haushalten höher, bei denen aktuell ein Brennerwechsel angeraten ist. Will man also nur sehr gezielt mit Dialog arbeiten, benötigt man hier entsprechende Daten. Eben-

so sorgt es für mehr Rückläufe und für mehr „Selbstbewusstsein“, wenn man Haushalte ansprechen möchte, wenn Anschlüsse z.B. nur 3.000 statt 7.000 Euro kosten (siehe z.B. Anschluss-Aktionen in Duisburg oder Dinslaken) und man den Wechsel insgesamt nicht nur aus CO₂ sondern auch aus ökonomischen Gründen empfehlen kann. Natürlich ist es auch leichter im Dialog als durch Printmedien zu vermitteln, dass vermeintlich teurere Fernwärme aus verschiedenen Gründen günstige Komponenten hat. Investitionen von 8.000 bis 15.000 Euro für neue teure Brenner, wie sie bei Gas und Öl nach je 15-20 Jahren nötig wären, fallen weg. Das sind durchaus 50 Euro und mehr, die man monatlich von Heizkosten abziehen muss. Auch durch weniger Wartung und weniger eigenen Zeitaufwand für Ölbu- chungen etc. „gewinnt“ Fernwärme in differenzierter Auseinandersetzung.

Synergetisches Kombinieren und verstärken aller Kampagnenbausteine

Sowohl die Printmedien der Stufen A und B als auch die öffentlichen und privaten Dialoge der Stufe C verknüpfen die einzelnen Kampagnenziele jeweils durch Verweise auf weitere Angebote, Weblinks und Förderangebote. Gerade auch die individuellen Dialoge ermöglichen es zielgruppengenaue geeignete Angebote zu platzieren. Wird z.B. im Rahmen der Kampagne ein Gespräch mit klimaaffinen oder anderweitig investitionsbereiten Hausbesitzern geführt, wird diesen auch ein Hinweis auf Modernisierungsmöglichkeiten oder der Verknüpfung von E-Mobilität und PV etc. geboten. Ist man einmal mit einem Hausbesitzer im Gespräch der sich grundsätzlich für nachhaltige Modernisierung interessiert, sollten durchaus unterschiedliche Programme angesprochen werden, um diese wertvolle Situation kosteneffizient zu nutzen.

Ebenso werden aufgebaute Kontakte zu Einzelhandel, Gastronomie, Pachtinstituten für lokale Plakatflächen und anderweitigen Kristallisationsorten in Wuppertal genutzt, um Informationen aus der Kampagne weiter plakativ, informierend oder für persönlichen Dialog zu nutzen – das alles im Sinne der Klimaschutzziele und Herausforderungen in Wuppertal.

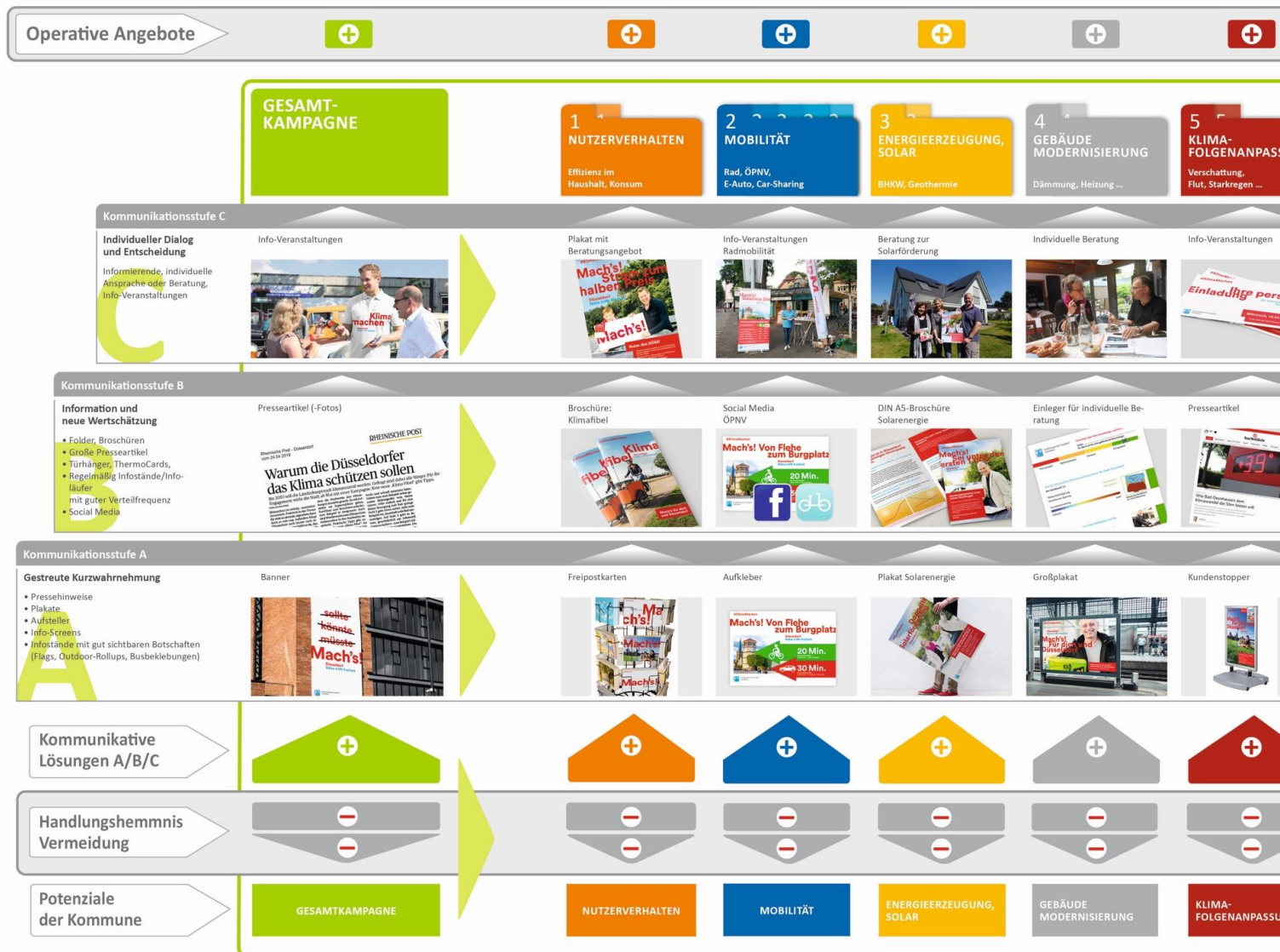


Abbildung 66 Themensäulen und Medienintensitäten des BIG5-Kampagnenmodelles (Quelle: Prof. Dr. Jens Watenphul)

14 Zusammenfassung und Ausblick

Klimamodelle informieren darüber, auf welche Weise und in welcher Geschwindigkeit sich das Klima wandelt. Aktuelle Emissionen von Treibhausgasen und Emissionen der Vergangenheit bestimmen das Ausmaß des Klimawandels vor allem in den kommenden Jahrzehnten. Künftige Emissionen wirken noch weit über den Zeitpunkt ihrer Freisetzung hinaus. Dies zeigt die hohe Priorität⁵⁵, die heutiger Klimaschutz für die Lebensbedingungen, aber auch für den Anpassungsbedarf in der Zukunft in den Kommunen hat. Gleichwohl ist es sinnvoll, schon heute mit der Anpassung an ein sich veränderndes Klima zu beginnen, um kritische Infrastrukturen zu schützen, Gefahren für Leib und Leben zu minimieren, aber auch um ökonomische Schäden abzuwenden. Ein frühzeitiger Beginn mit der Umsetzung von geeigneten Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene ist dringend erforderlich.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Wuppertal im Zeitraum Februar 2019 bis Mai 2020 das vorliegende Klimaschutzkonzept mit integriertem Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel gemäß der Förderrichtlinien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) erstellt. Das Konzept bedient alle Bausteine, die vom Fördermittelgeber vorgeschrieben sind, wie die Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz, die Ermittlung von THG-Minderungspotenzialen, einen breit angelegten partizipativen Prozess, die Entwicklung eines Maßnahmenprogramms, die Erstellung eines Konzepts für die Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung sowie eines Konzeptes für die Verstetigung und die Kommunikation. Durch diesen umfassenden Ansatz stellt das Konzept eine gute Ausgangsbasis für einen strukturierten Klimaschutzprozess der kommenden Jahre dar.

In einem ersten Schritt wurde mittels Datenrecherche und der Erstellung der Energie- und THG-Bilanz der Ist-Zustand der Stadt Wuppertal hinsichtlich der Energieverbräuche und THG-Emissionen sowie bisheriger Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen ermittelt. Energieverbräuche und THG-Emissionen wurden für die Sektoren Private Haushalte, Industrie, GHD, Verkehr und kommunale Gebäude bestimmt, wobei deutlich wird, dass die wesentlichen Emissionen im Bereich der Privaten Haushalte (31%) und der Industrie (28%) entstehen und die Emissionen der Stadtverwaltung nur ca. 2% betragen, sodass Einsparungen in diesem Bereich eher symbolischen und Vorbild-Charakter haben. Ebenfalls wurden wirtschaftliche Energiespar- und THG-Minderungspotenziale berechnet, die aus Effizienzsteigerungsmaßnahmen sowie dem Ausbau und der Nutzung erneuerbarer Energien (die größten EE-Potenziale der Stadt Wuppertal liegen im Bereich der Solarenergienutzung) resultieren und die ein bedeutendes Potenzial für die Stadt Wuppertal bieten.

Weitere wichtige Grundlagenarbeit für die Erarbeitung eines für die Stadt Wuppertal spezifischen Maßnahmenkataloges war neben der Ermittlung der oben beschriebenen Effizienzpotenziale eine umfangreiche Bürgerbeteiligung. In einem breit angelegten Prozess wurden insgesamt 9 Workshops, 4 Fachgespräche vor Ort und 29 Telefoninterviews geführt. Die Bevölkerung der Stadt Wuppertal wurde zudem durch zwei öffentliche Veranstaltungen und die Veröffentlichung des Handlungsprogramms in dem Online-Beteiligungsportal der Stadt Wuppertal in die Erarbeitung des Konzepts eingebunden. Zudem wurde ein Beirat gegründet, der sich im Bearbeitungszeitraum zu 7 Sitzungen traf und fachliche Impulse für die Bearbeitung gab.

Hiermit konnte eine Vielzahl lokaler Akteure, Expert*innen und Bürger*innen in die Ideenfindung und Maßnahmenentwicklung unmittelbar einbezogen werden. Aufbauend auf den Maßnahmenvorschlä-

⁵⁵ Neue Erkenntnisse sprechen für einen schnelleren Klimawandel als im mittleren Bereich bisheriger Projektionen errechnet, und sie stufen zugleich die Gefährdungen wichtiger Komponenten des natürlichen Erdsystems größer ein als bislang angenommen.

gen der beteiligten Akteure wurden auf Basis der Erfahrungen und der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung ergänzende Maßnahmenempfehlungen erarbeitet und mit der Verwaltung abgestimmt, so dass dieser ein breites Spektrum an Maßnahmen abdeckt. Mit den zehn Handlungsfeldern „Klimafolgenanpassung“, „Private Haushalte“, „Industrie und GHD“, „Effiziente Wärmeversorgung“, „Erneuerbare Energien“, „Mobilität“, „Stadt als Vorbild“, „Stadtentwicklung“, „Klimabildung, Konsum und Lebensstile“ sowie „handlungsfeld-übergreifende Maßnahmen“ erstreckt er sich auf wesentliche Bereiche des städtischen Lebens und Wirkens. Da die direkten Einflussmöglichkeiten der Verwaltung auf das Handeln von Bürger*innen oder Unternehmen sehr begrenzt sind, zielen viele der entwickelten Maßnahmen zunächst auf „weiche“ Faktoren wie Bildung, Beratung, Information oder Vernetzung ab, um so eine positive Grundstimmung und die Voraussetzung für weiterführende technische Maßnahmen und/oder Investitionen zu schaffen.

Jede Maßnahme wurde u.a. hinsichtlich der Kriterien finanzieller Aufwand, zeitlicher Aufwand (Personal), Kosten-Nutzen-Verhältnis und regionale Wertschöpfung bewertet sowie, sofern möglich, im Hinblick auf die Energie- und THG-Minderung. Diese Minderungen belaufen sich bei konservativen Berechnungen auf insgesamt 101,1 Tsd. Tonnen CO₂eq.

Im Zeit- und Finanzierungsplan werden für alle Maßnahmen die entstehenden Sach- und Personalkosten zusammengefasst. Es wird deutlich, dass eine erfolgreiche Realisierung der entwickelten Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen nur mit zusätzlichen personellen und ausreichenden finanziellen Ressourcen möglich ist. Die Stadtverwaltung und die politischen Entscheidungsträger sollten ihren Fokus daher zunächst auf die Beantragung eines Klimaschutzmanagements sowie die Schaffung organisatorischer Rahmenbedingungen für die Aufnahme seiner Arbeit richten. Im Kontext des interdisziplinären Handlungsprogramms, welches Themenfelder wie Energie, Verkehr, Stadtentwicklung oder Wirtschaftsförderung berührt, nimmt das Klimaschutzmanagement eine Koordinierungsfunktion ein. Denn Klimaschutz und Klimaanpassung sind Querschnittsaufgaben, die fast alle Leistungseinheiten in der Stadtverwaltung betreffen. Die Aspekte des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung sollen folgerichtig möglichst umfänglich in das Verwaltungshandeln integriert werden. Es stellt für die Umsetzung des Konzeptes und die Gestaltung des Weges bzw. eines langfristig ausgelegten Prozesses zur Ausschöpfung der wirtschaftlichen Potenziale die zentrale Voraussetzung dar.

Im Rahmen des Zeit- und Finanzierungsplanes (korrespondierende Angaben sind jeweils in den Steckbriefen einzelner Maßnahmen enthalten) wird eine sinnvolle zeitliche Anordnung der Maßnahmen vorgeschlagen. Die Umsetzung von Maßnahmen ist jedoch von einer Vielzahl von Faktoren, wie Verfügbarkeit des Personals, Vorhandensein der Mittel, Dringlichkeit, Kooperationsbereitschaft externe Akteure etc. abhängig, so dass sich unter Praxisbedingungen eine andere Reihenfolge als praktikabler erweisen kann.

Die Einbindung der unterschiedlichen Akteure stellt eine wesentliche Aufgabe dar, denn die Akzeptanz in der breiten Bevölkerung und das Engagement Vieler sind zentrale Erfolgsfaktoren. Mit Hilfe einer zeitnahen Veranstaltung nach Beschlussfassung des Konzeptes kann der Einstieg in die Umsetzung ohne große zeitliche Verzögerung und mit einer möglichst großen Bandbreite an Klimaschutzaktivitäten erfolgen.

Für die Stadt Wuppertal bietet sich mit dem nun vorliegenden Klimaschutzkonzept mit integriertem Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel und unter der Voraussetzung eines Beschlusses des Konzeptes sowie der Einführung eines Controllings die Möglichkeit, ein gefördertes Klimaschutzmanagement für drei Jahre mit 90% Förderung sowie ggf. im Rahmen der Folgeförderung für zwei weitere Jahre mit 55% Förderung einzurichten.

Mit Hilfe des Maßnahmenkatalogs kann langfristig der gesamtstädtische Klimaschutzprozess der Stadt Wuppertal gesteuert und gestaltet werden. Mit einem Bekenntnis zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung und dessen Wichtigkeit z. B. im Rahmen des „Leitbildes“ kann die Stadt ihrer

Vorbildrolle gerecht werden und wichtige Impulse nicht nur für den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung setzen, sondern auch darüber hinaus z.B. für die nachhaltige Stadtentwicklung, die sich hierdurch rechtzeitig auf die zukünftigen Herausforderungen durch den Klimawandel einstellt.

Klimaschutz und Klimafolgenanpassung verursachen Kosten, doch diese sind gut investiert in die Zukunft, da hierdurch erst die Voraussetzungen für eine zukunftsfähige und resiliente Stadt gegeben sind. Unterbleibende(r) oder unzureichende(r) Klimaschutz und Klimafolgenanpassung werden in den nächsten Jahren weit höhere Kosten verursachen, da zu den Maßnahmenkosten auch noch die Kosten zur Schadensbeseitigung, z.B. an der städtischen Infrastruktur, hinzuzurechnen sind. Oder mit anderen Worten: Es ist zu spät für die Beherrschung eines Problems, wenn erst dann gehandelt wird, wenn die Folgen für alle sichtbar sind. Und die Kosten des zu späten Handelns sind dramatisch höher als bei rechtzeitigem Agieren.

