

INTEGRIERTES KLIMASCHUTZ- KONZEPT

für die Stadt
Übach-Palenberg
2023 - 2038

Mit Ausblick auf die Jahre 2040, 2045 und 2050

April 2024

Stadt Übach-Palenberg
Verfasst von: Robert Mittelstädt



Stadt
Übach-Palenberg

Herausgeber:

Stadt Übach-Palenberg

Der Bürgermeister
Rathausplatz 452531 Übach-Palenberg
www.uebach-palenberg.de**Verfasser:**

Robert Mittelstädt

Klimaschutzmanager
r.mittelstaedt@uebach-palenberg.de
+49 2451 979 6620**Unterstützt durch:**Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH
Eduard-Rüber-Straße
783022 Rosenheim<https://inev.de>

Titelbild: Foto Rathausplatz Okt. 2021 (Webcam Rathaus), warmingstripes NRW (LANUV). Im Hintergrund das „Wahrzeichen“ von Übach-Palenberg: der alte Wasserturm.

Übach-Palenberg, April 2024

Förderung:

Das Integrierte Klimaschutzkonzept sowie dessen Umsetzung wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert, vertreten durch die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH.

Förderkennzeichen: **67K19537**

Der Förderzeitraum läuft vom 01.12.2022 bis zum 30.11.2024 und trägt den Titel:

KSI: Einrichtung einer Stelle als Klimaschutzmanager*in und Erstellung eines Integrierten KlimaschutzkonzeptsMehr Infos unter: www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie

Nationale Klimaschutzinitiative

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert die Bundesregierung seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutzaufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
Grußwort des Bürgermeisters Oliver Walther	10
Vorwort des Klimaschutzmanagers Robert Mittelstädt	11
1 Klimaschutz in Übach-Palenberg – Status Quo	12
1.1 Einleitung und Motivation	12
1.2 Aufbau des Integrierten Klimaschutzkonzeptes	13
1.3 Steckbrief der Stadt Übach-Palenberg - Bestandsanalyse	14
1.3.1 Historie	14
1.3.2 Bevölkerung	15
1.3.3 Flächennutzung	16
1.3.4 Gebäudebestand	16
1.3.5 Verkehrsstruktur	17
1.3.6 Wirtschaftsstruktur	18
1.3.7 Stadtverwaltung und Bildungssystem	19
1.4 Akteursanalyse.....	20
2 Energie- und Treibhausgas-Bilanz	22
2.1 Methodik und Datengrundlagen	22
2.2 Ergebnisse der Energiebilanzierung (Endenergieverbrauch).....	24
2.2.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern.....	24
2.2.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren	24
2.2.3 Strombezug nach Verbrauchssektoren	25
2.2.4 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien	26
2.2.5 Wärmeverbrauch nach Verbrauchssektoren	27
2.2.6 Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien	28
2.2.7 Endenergieverbrauch Verkehrssektor	29
2.3 Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanzierung (THG-Emissionen).....	30
2.3.1 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern	30
2.3.2 Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren	31
2.3.3 Indikatoren der Bilanz und Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt ..	32
3 Potenzialanalyse und Szenarien	34
3.1 Potenzialanalyse	34
3.1.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Sektor Verkehr	35
3.1.1.1 Elektrifizierung der kommunalen Flotte.....	35
3.1.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch Gebäudesanierung	36

3.1.3	Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Ausbau von Windkraft	37
3.1.4	Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung von Wasserkraft	38
3.1.5	Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung von Umweltwärme	39
3.1.5.1	Wärme aus Grubenwasser (Geothermie)	39
3.1.5.2	Wärme aus Fließgewässer	40
3.1.5.3	Sonstige Umweltwärme	41
3.1.6	Treibhausgas-Minderungspotenzial durch energetische Verwertung von Biomasse	41
3.1.7	Treibhausgas-Minderungspotenzial durch die Nutzung von Solarenergie	43
3.1.7.1	Solarthermie auf Dachflächen	43
3.1.7.2	Photovoltaik auf Dachflächen	45
3.1.7.3	Anteiliges Potenzial von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen	46
3.1.7.4	Photovoltaik auf Freiflächen	46
3.1.7.5	Photovoltaik auf Parkplatzflächen	48
3.1.8	Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung industrieller Abwärme	49
3.1.9	Natürliche Treibhausgassenken	49
3.2	Zusammenfassung Potenziale	50
3.3	Szenarien	51
3.3.1	Referenzszenario	51
3.3.2	Zielszenarien	52
3.3.3	Angepasstes Klimaschutzszenario	52
3.3.4	Vergleich der Szenarien	52
4	Klimaschutz-Ziele, Leitbilder und priorisierte Handlungsfelder	55
4.1	Gesetze für mehr Klimaschutz	55
4.2	Klimaschutz-Ziele für die Stadt Übach-Palenberg	57
4.3	Klimaschutz-Leitbilder und Handlungsstrategien	59
4.4	Priorisierte Handlungsfelder	61
5	Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung	62
5.1	Akteursbeteiligung innerhalb der Stadtverwaltung	62
5.1.1	SWOT-Analyse Stadtverwaltung Übach-Palenberg	63
5.2	Externe Akteursbeteiligung	64
5.3	Öffentliche Veranstaltungen und Medien zum Austausch	64
5.3.1	Online-Bürgerbeteiligung: Ideenkarte für mehr Klimaschutz	64
5.3.2	Informationsveranstaltung (Zwischenpräsentation)	66
5.3.3	Strategiegespräche mit der Industrie	67

5.3.4	Öffentliche Gremiensitzungen.....	68
5.3.5	Veröffentlichungen im Amtsblatt und auf der Internetseite der Stadt Übach-Palenberg.....	69
6	Klimaschutzmaßnahmen	70
6.1	Bisherige Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt Übach-Palenberg.....	71
6.2	Maßnahmenkatalog Übersicht (neu entwickelte Maßnahmen)	73
6.3	Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien....	75
6.4	Handlungsfeld: klimaneutrale Stadtentwicklung.....	83
6.5	Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	88
6.6	Handlungsfeld: klimafreundliche Mobilität und Verkehr	93
6.7	Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (übergeordnete Maßnahmen).....	98
6.8	Sonstige Klimaschutzmaßnahmen	103
6.9	Umsetzungsfahrplan (UFP).....	104
6.10	Effekte des Maßnahmenkatalogs: Energie- und Treibhausgas-Minderung	106
6.11	Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen.....	107
7	Verstetigungsstrategie – kontinuierlicher Klimaschutz in Übach-Palenberg	109
7.1	Klimaschutz- und Netzwerkmanagement	109
7.2	Ressourcen, Strukturen und positive Effekte des Konzepts.....	110
8	Controlling-Konzept	112
8.1	Maßnahmen-Controlling.....	112
8.2	Fortschreiben der Energie- und Treibhausgasbilanz	112
8.3	Klimaschutzbericht	113
9	Kommunikationsstrategie: Klimakampagne für Übach- Palenberg	114
9.1	Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung	114
9.2	Beratungs- und Beteiligungsprozesse	115
10	Umsetzung erster Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Ziele im Bewilligungszeitraum	116
11	Zusammenfassung	117
12	Verwendete Literatur und Internetressourcen	119
13	Anhang	122
13.1	Weitere Klimaschutzmaßnahmen (Ideenvorschläge)	122
13.2	Meldungen der Online-Ideenkarte für mehr Klimaschutz.....	123

Abbildungsverzeichnis

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich in dem vorliegenden Konzept bei den verwendeten Fotos um eigene Aufnahmen und bei den verwendeten Abbildungen und Grafiken um eigene Darstellungen.

Abbildung 1-1:	Temperaturstreifen der Jahresdurchschnittstemperatur (warming stripes) für NRW (Farbskala: 7,4 °C im Jahr 1888 (dunkelblau) bis 11,1 °C im Jahr 2020 (dunkelrot). Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD), Climate Data Center (CDC).....	12
Abbildung 1-2:	Zeitplan des Klimaschutzmanagements in Übach-Palenberg mit Darstellung der einzelnen Module (eigene Darstellung)	13
Abbildung 1-3:	Lage der Stadt Übach-Palenberg (rote Linie) im Rheinischen Braunkohlerevier ganz im Westen von NRW (eigene Darstellung).....	14
Abbildung 1-4:	Übach-Palenberg Zeche Carolus-Magnus, heute Gewerbegebiet Am Wasserturm; links: Luftbild der Alliierten vor Kriegsende, rechts: Luftbild von 2021.....	15
Abbildung 1-5:	Flächennutzung Stadt Übach-Palenberg (eigene Darstellung)	16
Abbildung 1-6:	Gebäudealter (links) und Wohnfläche je Wohnung (rechts) (eigene Darstellung).....	16
Abbildung 1-7:	Verkehrsdaten 2021 der nordrhein-westfälischen Straßeninformationsbank im Bereich von Übach-Palenberg (Quelle: www.nwsib-online.nrw.de).....	17
Abbildung 1-8:	Siedlungsentwicklung von Übach, Holthausen und Boscheln; links: DTK10 von 2007, rechts: DTK10 von 2022	19
Abbildung 1-9:	Erste Akteurssammlung (verwendete Grafik in einer öffentlichen Präsentation vom 26.01.2023)	20
Abbildung 2-1:	Endenergieverbrauch je Energieträger in der Stadt Übach-Palenberg 2020.....	24
Abbildung 2-2:	Anteile der Sektoren am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2020.....	25
Abbildung 2-3:	Anteiliger Strombezug nach Sektoren im Jahr 2020.....	26
Abbildung 2-4:	Anteil des erneuerbar erzeugten Stroms am Strombezug	27
Abbildung 2-5:	Anteiliger Wärmeverbrauch nach Sektoren	27
Abbildung 2-6:	Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch.....	28
Abbildung 2-7:	Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2020.....	29
Abbildung 2-8:	Anteil des motorisierten Individualverkehrs am gesamten verkehrsbedingten Energieverbrauchs im Jahr 2020.....	29
Abbildung 2-9:	Endenergieverbrauch nach Verkehrsmittel im Jahr 2020	30
Abbildung 2-10:	Treibhausgasemissionen in Übach-Palenberg nach Energieträgern im Jahr 2020.....	31
Abbildung 2-11:	Treibhausgasemissionen nach Sektoren in Übach-Palenberg 2020...	32
Abbildung 3-1:	Karte bestehender Windenergieanlagen und möglicher neuer Standorte	38
Abbildung 3-2:	Wasserkraftpotenzial nach LANUV in NRW, Übach-Palenberg ohne Potenzial (Quelle: LANUV).....	39
Abbildung 3-3:	Wärmekataster mit Verlauf der Gewässer	40
Abbildung 3-4:	Äcker und Grünland in Übach-Palenberg	42
Abbildung 3-5:	Solarthermiepotenzial im Stadtgebiet von Übach-Palenberg.....	44
Abbildung 3-6:	Solarthermiepotenzial, Detailbetrachtungen Gewerbegebiet	44

Abbildung 3-7:	PV-Potenzial auf Dachflächen im gesamten Stadtgebiet (installierbare Leistung)	45
Abbildung 3-8:	PV-Potenzial auf Freiflächen (installierbare Leistung, Quelle: greenventory)	47
Abbildung 3-9:	PV-Potenzial auf Parkplatzflächen (Ausschnitt)	48
Abbildung 3-10:	Spezifische THG-Emissionen im Stromsektor, hier: Entwicklung Bundesstrommix ⁴¹	51
Abbildung 3-11:	Entwickelte Szenarien für die Stadt Übach-Palenberg	53
Abbildung 3-12:	Prognostizierte THG-Emissionen der Sektoren für das angepasste Klimaschutzszenario im Vergleich zum Referenzszenario	54
Abbildung 4-1:	Im Klimaschutzgesetz festgelegte Treibhausgasminderungsziele	55
Abbildung 4-2:	Treibhausgasminderungsziele für Übach-Palenberg	58
Abbildung 5-1:	Beispiele einiger beim KSM zur Ausleihe stehender Bücher zum Thema Klimaschutz	62
Abbildung 5-2:	Akteurstermin und SWOT-Analyse mit dem Fachbereich Hoch- und Tiefbau (eigenes Foto)	63
Abbildung 5-3:	Einladungsposter zur Online-Bürgerbeteiligung (eigene Darstellung)	64
Abbildung 5-4:	Abschluss-Pressemitteilung zur Online-Bürgerbeteiligung in der Aachener Zeitung (Quelle: Aachener Zeitung)	65
Abbildung 5-5:	Einladungsposter zur Zwischenpräsentation (eigene Darstellung)	66
Abbildung 5-6:	links: Pressemitteilung zur Zwischenpräsentation (Quelle: Aachener Zeitung), rechts: Impression von der öffentlichen Zwischenpräsentation (eigenes Foto)	67
Abbildung 5-7:	Ergebnis der Meinungsumfrage für ausgewählte Maßnahmen (eigene Darstellung)	67
Abbildung 5-8:	Vortrags-Titelblatt des vierten Sachstandsbericht am 09.11.2023 im Ausschuss für Stadtentwicklung und Zukunft (eigene Darstellung)	68
Abbildung 5-9:	Informationen des Klimaschutzmanagers im Amtsblatt Nr. 10 vom 28.08.2023 (Quelle: Stadt Übach-Palenberg)	69
Abbildung 6-1:	Muster-Maßnahmensteckbrief (eigene Darstellung)	70
Abbildung 6-2:	Zubau Erneuerbarer Energien (Wind und Photovoltaik) in Übach-Palenberg (eigene Darstellung)	71
Abbildung 6-3:	Online-Wertschöpfungsrechner (www.unendlich-viel-energie.de)	106
Abbildung 7-1:	Verstetigungsaufgaben des Klimaschutzmanagers (eigene Darstellung)	109
Abbildung 7-2:	Wirkung des kommunalen Klimaschutzmanagements bei mittelgroßen Kommunen ohne und mit Klimaschutzmanagement (Quelle: Umweltbundesamt: Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen, 16. August 2022)	111
Abbildung 8-1:	Controlling-Konzept-Zyklus (eigene Darstellung)	112
Abbildung 8-2:	Startseite Klimaschutz-Planer (https://www.klimaschutz-planer.de)	113
Abbildung 9-1:	Klimaschutz-Quartett (eigene Darstellung)	115

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Orts-/Stadtteile, Einwohner und Entfernungen in Übach-Palenberg ...	15
Tabelle 1-2:	In Übach-Palenberg zugelassene Kraftfahrzeuge 2019 bis 2023 je Antriebsart	18
Tabelle 1-3:	Wichtige Akteure im Klimaschutzmanagement für Übach-Palenberg ..	20
Tabelle 2-1:	Übersicht wichtiger verwendeter Emissionsfaktoren nach BSKO	23
Tabelle 2-2:	Absoluter Endenergieverbrauch nach Sektoren im Jahr 2020.....	25
Tabelle 2-3:	Strombezug nach Sektoren im Jahr 2020	26
Tabelle 2-4:	Erneuerbare Energieträger (Strom) 2020	27
Tabelle 2-5:	Wärmeverbrauch nach Sektoren 2020.....	28
Tabelle 2-6:	Erneuerbare Energieträger (Wärme) 2020	28
Tabelle 2-7:	Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2020.....	29
Tabelle 2-8:	Treibhausgasemissionen absolut nach Energieträgern 2020	31
Tabelle 2-9:	Absolute und pro Kopf THG-Emissionen in Übach-Palenberg nach Sektoren 2020.....	32
Tabelle 2-10:	Indikatorenvergleich aus der Energie- und THG-Bilanz mit dem Bundesdurchschnitt.....	33
Tabelle 3-1:	Endenergie- und Treibhausgaseinsparung in Übach-Palenberg durch Sanierung	37
Tabelle 3-2:	Gewichteter Emissionsfaktor der fossilen Wärmebereitstellung für Übach-Palenberg	37
Tabelle 3-3:	Jahreserträge von PV-Aufdachanlagen und Solarthermieanlagen bei Verteilung der verfügbaren Dachflächen	46
Tabelle 3-4:	Zusammenfassung der identifizierten Potenziale	50
Tabelle 3-5:	Verbleibende THG-Emissionen der entwickelten Szenarien.....	52
Tabelle 3-6:	Verbleibende THG-Emissionen je Sektor	53
Tabelle 4-1:	Gesamtstädtische Treibhausgas-Minderungsziele gegenüber dem Jahr 2020.....	57
Tabelle 5-1:	Ergebnisse der SWOT-Analyse in der Verwaltung der Stadt Übach-Palenberg	63
Tabelle 5-2:	Zusammenfassende Übersicht der wichtigsten Meldungen der Online-Ideenkarte	65
Tabelle 6-1:	Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in Übach-Palenberg sowie deren Wirkungen.....	72
Tabelle 6-2:	Maßnahmenkatalog: Übersicht über die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen.....	73
Tabelle 6-3:	Effekte des Maßnahmenkatalogs auf den Energieverbrauch und auf die Treibhausgas-Emissionen	106
Tabelle 6-4:	Bisher akquirierte bundes- und landesweite Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen (2022/2023).....	107
Tabelle 6-5:	Mögliche Förderungen (Zuschuss) für Klimaschutzmaßnahmen in Übach-Palenberg	108
Tabelle 9-1:	Arten der Öffentlichkeitsarbeit je nach Informationsmedium.....	114
Tabelle 9-2:	Art und Zeitraum der Beratungs- und Beteiligungsprozesse.....	115
Tabelle 10-1:	Wichtige im Bewilligungszeitraum bereits umgesetzte bzw. begonnene Klimaschutzmaßnahmen.....	116

Tabelle 13-1:	Weitere vorgeschlagene Klimaschutzmaßnahmen, die nicht im Maßnahmenkatalog aufgenommen wurden	122
Tabelle 13-2:	Originaltexte der Online-Ideenkarte für mehr Klimaschutz in Übach-Palenberg	123

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abb.	Abbildung
ANK	Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz
BEG-EM	Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahme
BMWK	Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
BMUV	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO _{2-eq}	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (auch CO _{2e})
COP	Conference of the Parties (Vertragsstaatenkonferenz)
CH ₄	Methan
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DWD	Deutscher Wetterdienst
EMS	Energiemanagementsystem
EU	Europäische Union
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HUFA	Haupt- und Finanzausschuss
inkl.	inklusive
KiTa	Kindertagesstätte
KSG	Klimaschutzgesetz
KSM	Klimaschutzmanager/-in und/oder Klimaschutzmanagement
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWp	Megawattpeak (maximal ausgelegte Leistung z. B. einer Anlage)
MWh	Megawattstunde (geleistete elektrische Arbeit, z. B. „Stromverbrauch“)
NRW	Nordrhein-Westfalen
o. g.	oben genannt
PKW	Personenkraftwagen
progres.nrw	Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energie und Energiesparen, Förderprogramm für Klimaschutz und Energiewende vom Land NRW
s. o. /s. u.	siehe oben / siehe unten

t	Tonnen
t/a	Tonnen pro Jahr
THG	Treibhausgas
u. a.	unter anderem
vgl.	vergleiche
Wp	Wattpeak (maximale Leistung)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
z. B.	zum Beispiel

Einheiten für Leistung:

1000 Watt (W) = 1 Kilowatt (kW)

1000 Kilowatt (kW) = 1 Megawatt (MW)

1000 Megawatt (MW) = 1 Gigawatt (GW)

Einheiten für Arbeit (Wärme, Energie):

1 Joule (J) = 1 Wattsekunde (Ws)

3600 Wattsekunden (Ws) = 1 Wattstunde (Wh)

1000 Wattstunden (Wh) = 1 Kilowattstunde (kWh)

1000 Kilowattstunden (kWh) = 1 Megawattstunde (MWh)

1000 Megawattstunden (MWh) = 1 Gigawattstunde (GWh)

Sonstiges

Die einzelnen Kapitelüberschriften sind farblich markiert, um eine bessere textliche Zugehörigkeit zu den einzelnen Unterkapiteln erkennen zu lassen. Die Tabellenköpfe sind in den gleichen Farben wie die Kapitel selbst gehalten, jedoch etwas schwächer in der Farbsättigung. Die Kapitel sind folgendermaßen farblich dargestellt:

1	Klimaschutz in Übach-Palenberg – Status Quo
2	Energie- und Treibhausgas-Bilanz
3	Potenzialanalyse und Szenarien
4	Klimaschutz-Ziele, Leitbilder und priorisierte Handlungsfelder
5	Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung
6	Klimaschutzmaßnahmen
7	Verstetigungsstrategie – kontinuierlicher Klimaschutz in Übach-Palenberg
8	Controlling-Konzept
9	Kommunikationsstrategie: Klimakampagne für Übach-Palenberg
10	Umsetzung erster Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Ziele ...
11	Zusammenfassung
12	Verwendete Literatur und Internetressourcen
13	Anhang

Grußwort des Bürgermeisters Oliver Walther



Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger von Übach-Palenberg,
in einer Zeit, in der der Klimawandel unaufhaltsam voranschreitet und seine Auswirkungen immer spürbarer werden, ist es von entscheidender Bedeutung, dass wir gemeinsam handeln und entschlossen in eine nachhaltige Zukunft voranschreiten.

Der Klimawandel macht nicht vor Grenzen halt und er betrifft uns alle - von den älteren Generationen, die oft besonders unter den Auswirkungen extremer Hitze leiden, bis hin zu unserer Jugend, die das Erbe unseres Planeten in den kommenden Jahren übernehmen wird. Es liegt an uns, alle Altersklassen mitzunehmen und sicherzustellen, dass wir eine lebenswerte Umwelt für alle Menschen schaffen.

Um unsere Lebensbedingungen sowohl auf globaler Ebene als auch hier in unserer Stadt zu erhalten, haben wir in Übach-Palenberg beschlossen, bis 2040 klimaneutral zu werden. Die Bundesrepublik Deutschland hat sich ein ähnliches Ziel für das Jahr 2045 gesetzt.

Dies ist jedoch mehr als nur ein formelles Ziel der Politik; es bedeutet aktiven Klimaschutz für uns alle. Wir alle sind aufgerufen, unseren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und wir dürfen keine Zeit mehr verlieren.

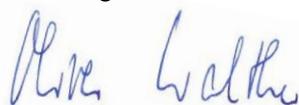
Klimaschutz ist Teamarbeit und das Integrierte Klimaschutzkonzept ist ein klares Bekenntnis dazu. Seit dem 01.12.2022 arbeitet Robert Mittelstädt als Klimaschutzmanager bei der Stadt Übach-Palenberg. In dieser Funktion hat er eine Bestandsanalyse in Übach-Palenberg durchgeführt, die Energie- und Treibhausgas-Bilanz aufgestellt sowie eine Potenzialanalyse durchgeführt und Szenarien berechnet. Unter Beteiligung verschiedener Akteure aus Verwaltung, Politik, Bürgerschaft und Unternehmen wurde anschließend ein umfassender Maßnahmenkatalog erarbeitet, der wirksame Schritte zum Klimaschutz enthält.

Die Maßnahmen setzen z. B. auf die verstärkte Nutzung von Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen sowie den Ausbau grüner Vorgärten zur Förderung des Mikroklimas. Im Bereich Verkehr wird auf Elektromobilität in Verbindung mit einem vielfältigen Mobilitätsmix gesetzt, der die Stärkung von Fahrradwegen und wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen umfasst, um die individuelle Mobilität aller Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten. Auch die Versorgung unserer Bürgerinnen und Bürger mit klimaneutraler Wärme ist ein Themenschwerpunkt. Hierbei sind wir auf die Zusammenarbeit, nicht zuletzt mit der Industrie und dem Gewerbe, angewiesen.

Auf den noch folgenden 124 Seiten haben Sie die Möglichkeit, das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Übach-Palenberg zu lesen und die einzelnen Maßnahmen kennenzulernen.

Klimaschutz ist Teamwork, daher sind wir als Verwaltung auf Ihre Unterstützung angewiesen, um den Klimaschutz in unserer Stadt zu verstetigen. In diesem Sinne danke ich Ihnen allen für Ihr Engagement und Ihre Unterstützung auf dem Weg zu einer nachhaltigen und lebenswerten Zukunft für Übach-Palenberg.

Ihr Bürgermeister



Oliver Walther

Vorwort des Klimaschutzmanagers Robert Mittelstädt



Die letzten sehr heißen Sommer mit Dürre, Starkregen und Hochwasser - auch in Übach-Palenberg - haben uns den Klimawandel wieder einmal vor Augen geführt. Wir wurden wachgerüttelt vom Hochwasserereignis im Juli 2021. Einige können sich auch noch an die Bilder vom überschwemmten Rathausplatz im Sommer 2020 erinnern.

Um eine Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse auf der Erde zu verhindern, müssen jetzt alle mittels Klimaschutzmaßnahmen dazu beitragen, die Emissionen von Treibhausgasen zu vermindern. Auf der einen Seite sind gewaltige Anstrengungen zur Treibhausgasreduktion erforderlich, auf der anderen Seite müssen wir uns gleichzeitig an die Folgen und das Risiko des bereits eingesetzten Klimawandels anpassen. Darum ist es wichtig, dass wir uns um die Ursachen solcher Ereignisse kümmern und wie auf der Pariser UN-Klimakonferenz verbindlich erklärt, den Klimawandel durch Vermeidung von Treibhausgasen zu stoppen. Das würde gleichzeitig auch die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern beenden.

Die aktuelle Energiekrise sollten wir jetzt als Chance begreifen und uns unabhängig und nachhaltig mit erneuerbaren Energien versorgen. Denn unser Wohlstand ist unmittelbar von der Menge der zur Verfügung stehenden Energie abhängig. Und die Sonne schickt uns täglich mehr als genug Energie zur Erde, wir müssen diese „nur einsammeln“ und möglichst speichern. Auch Wind, Erdwärme und Abwärme stehen uns vielerorts hier in Übach-Palenberg zur Verfügung. Darum brauchen wir eine erfolgreiche Energiewende, bei der wir das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden können. Die Energiewende ist kein Rückschritt, sondern bedeutet Zugewinn von Komfort, Sicherheit und regionale Wertschöpfung.

Sicherlich müssen wir darum jetzt viel in neue Technologien investieren und unser Verhalten maßgeblich auf einen klimaneutralen Lebensstil umstellen. Auf lange Sicht wird sich das aber für uns mehr als rentieren. Viele gute Klimaschutzmaßnahmen gibt es hier in Übach-Palenberg bereits. So hat z. B. die Photovoltaik in der letzten Zeit einen Boom erlebt und mit Stand Dezember 2023 sind in der Stadt fast tausend PV-Anlagen mit einer Leistung von 11 Megawatt-peak auf den Dächern installiert.

Um die beschlossene Treibhausgasneutralität bis spätestens zum Jahr 2040 zu erreichen, ist es erforderlich, alle Sektoren schnellstmöglich auf erneuerbare Energien umzustellen und untereinander zu koppeln. Mit dem vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept zeige ich viele Maßnahmen auf, mit denen wir es in den nächsten Jahren schaffen können, bereits einen großen Schritt in Richtung Treibhausgasneutralität für Übach-Palenberg zu gehen.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept ist keine starre Handlungsvorschrift, sondern soll dynamisch und flexibel sein. In der nächsten Zeit werden sich viele Vorschriften und Gesetze zum Thema Klimaschutz ändern, neue Fördermittel werden zur Verfügung stehen, andere Förderlöcher fallen weg. Das müssen wir bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts mit der notwendigen Flexibilität berücksichtigen und neue Maßnahmen ins Konzept aufnehmen oder überholte Maßnahmen aufgeben. Dies wird ein Teil meiner zukünftigen Arbeit hier bei der Stadt Übach-Palenberg sein. Ich freue mich darauf und bin voller Hoffnung, zusammen mit Ihnen viel für den Klimaschutz zu erreichen. Nutzen wir die Change.

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei meinen Kolleginnen und Kollegen in der Stadtverwaltung, allen weiteren Akteuren und Einwohner/-innen bedanken, die mir bei der Erstellung dieses Konzepts geholfen und maßgeblich zum Gelingen beigetragen haben.



1 Klimaschutz in Übach-Palenberg – Status Quo

1.1 Einleitung und Motivation

Es gibt heute kaum jemanden der nicht schon einmal vom Klimawandel und den möglichen Folgen für Mensch und Umwelt gehört oder gesehen hat. Negative Beispiele wie extreme Starkregen, Hochwasser, Hitze, Dürre und Stürme gab es auch in Übach-Palenberg in den letzten Jahren genügend.

Verursacht wird der Klimawandel durch die Emission von Treibhausgasen in die Atmosphäre, wie Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und weitere¹. Darum sind Gegenmaßnahmen zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen erforderlich. Welche Auswirkungen die Treibhausgasemissionen auf das Klima haben, sind mittlerweile seit längerem bekannt und wissenschaftlich nachweisbar. Laut DWD ist in Deutschland die Lufttemperatur im Jahresmittel von 1881 bis 2021 statistisch gesichert bereits um 1,6 °C angestiegen.

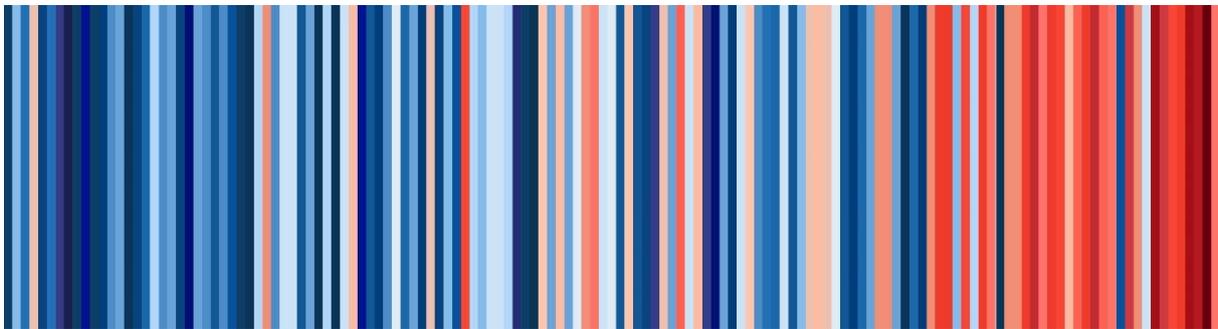


Abbildung 1-1: Temperaturstreifen der Jahresdurchschnittstemperatur (warming stripes) für NRW (Farbskala: 7,4 °C im Jahr 1888 (dunkelblau) bis 11,1 °C im Jahr 2020 (dunkelrot). Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD), Climate Data Center (CDC).

2015 fand die UN-Klimakonferenz in Paris (COP 21) statt. Dort wurden verbindliche Klimaziele und Maßnahmen für die teilnehmenden Mitgliedsstaaten vereinbart, um die Erderwärmung auf deutlich weniger als 2 °C zu begrenzen. Auch auf den darauffolgenden UN-Klimakonferenzen wurden weitere mehr oder weniger wirksame Ziele und Forderungen beschlossen. Hieraus leiten sich entsprechend für die Kommunen in Deutschland wichtige Gesetze, Handlungsanleitungen und Maßnahmen ab, die uns in nur wenigen Jahren in eine klimaneutrale Zukunft führen sollen.

Unterstützt wird die Stadt Übach-Palenberg durch die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI), die Klimaschutzprojekte in ganz Deutschland fördert um damit die Klimaschutzziele (Treibhausgasneutralität bis 2045) zu erreichen. Das vorliegende Klimaschutzkonzept sowie dessen Umsetzung wird im Rahmen der NKI des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) gefördert, vertreten durch die Zukunft - Umwelt - Gesellschaft (ZUG) gGmbH. Bereits im Jahr 2020 wurde durch den Rat der Stadt die „Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes und die Einrichtung der Stelle eines Klimaschutzmanagers/einer Klimaschutzmanagerin“ beschlossen. 2021 wurde ein Förderantrag hierzu bei der ZUG gestellt. Anfang Dezember 2022 konnte endlich mit dem Klimaschutzmanagement begonnen werden.

Gerade im Hinblick auf die aktuell anhaltende Energiekrise, u. a. ausgelöst durch den Krieg in der Ukraine, ist es jetzt umso wichtiger, unabhängig von fossilen Energiequellen zu werden.

¹ Neben den oben genannten gelten auch folgende chemische Verbindungen als Treibhausgase: fluorierte Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), und Schwefelhexafluorid (SF₆). Seit 2015 wird Stickstofftrifluorid (NF₃) zusätzlich einbezogen. (Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>)

Steht genügend erneuerbare Energie zur Verfügung, werden meist auch die Kosten pro Energiemenge geringer. Klimaschutz muss nicht immer Verzicht bedeuten, sondern kann durch einen erhöhten Komfort und mehr Gesundheit punkten (z. B. Beschleunigung und Geräusch eines Elektroautos, keine Abgase).

Die Stadt Übach-Palenberg möchte mit der Einstellung des Klimaschutzmanagers und der Erstellung des Klimaschutzkonzepts zielgerichtete Unterstützung für den Weg in eine klimaneutrale Zukunft erhalten. So soll das integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt, allen Einwohnern, den Industrie- und Gewerbetreibenden eine Handlungsanleitung sein, um z. B. die Nutzung von fossilen Energieträgern zu meiden oder um natürliche Ressourcen zu schonen. Das vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept soll die zukünftige klimapositive Entwicklung und Veränderung der Stadt in vielen Lebensbereichen nachhaltig in der Kommune verankern.

1.2 Aufbau des Integrierten Klimaschutzkonzeptes

Um die Stadt zielgerichtet mittels Klimaschutzmaßnahmen in eine treibhausgasneutrale Zukunft zu führen, wird zunächst Anhand einer qualitativen **Ist-Analyse** der aktuelle Stand der Klimaschutzaktivitäten sowie die groben Rahmenbedingungen ermittelt und in den entsprechenden Unterkapiteln zusammengefasst. Die bisherigen Klimaschutzaktivitäten werden aufgezählt und die relevanten Akteure und deren Ideen und Bedenken benannt (Kap. 1.3 – 1.6).

Durch das unterstützende Ingenieurbüro wurde die territoriale **Energie- und Treibhausgasbilanz**, die **Potenzialanalyse** ermittelt und die möglichen Szenarien zur Erreichung der Treibhausgasneutralität entworfen. Als Basis dient hier die Bilanz des Referenzjahrs 2020, von dem aus die festgelegten Ziele erreicht werden sollen (Kap. 2 und 3).

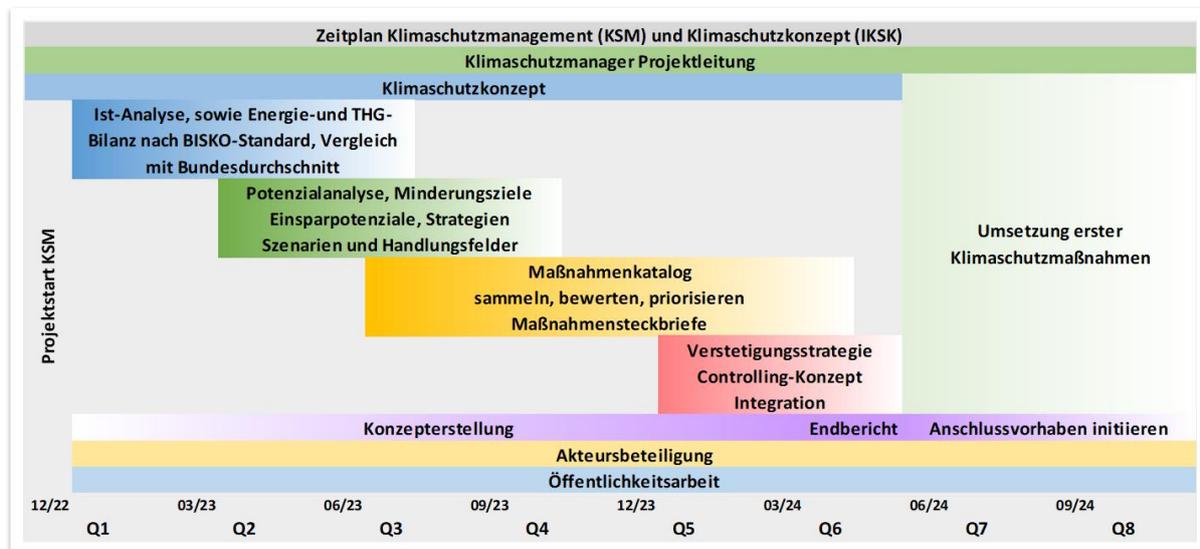


Abbildung 1-2: Zeitplan des Klimaschutzmanagements in Übach-Palenberg mit Darstellung der einzelnen Module (eigene Darstellung)

Im Kapitel 4 werden das durch einen Ratsbeschluss festgelegte **Klimaschutz-Ziel**, die **Leitbilder und Handlungsstrategien** zur Zielerreichung der Treibhausgasneutralität sowie die **priorisierten Handlungsfelder** beschrieben.

Die **Beteiligung** aller **Akteure**, die zur Ideenfindung der Klimaschutzmaßnahmen geführt haben, wird in Kapitel 5 beschrieben. Hier werden auch die öffentlichen Veranstaltungen aufgezählt, in denen über die Ziele und Maßnahmen diskutiert wurden. Im anschließenden Kapitel 6 werden die kurz-, mittel- und langfristigen **Maßnahmen** zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen detailliert erläutert. Ein **Umsetzungsfahrplan** zeigt die zeitliche Auflösung der Maßnahmenumsetzung und die mögliche Zielerreichung bis zur Treibhausgasneutralität.

In den weiteren Kapiteln werden die Möglichkeiten aufgezeigt, das **Klimaschutzmanagement** in der Kommune zu verankern. Es werden Handlungsanleitungen gegeben, die durch Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen und **Netzwerke** den Klimaschutz in der Verwaltung zu verstetigen (Kap. 7). Mittels eines **Controlling-Konzepts** werden die umgesetzten Maßnahmen in ihrer Wirkung überprüft und hierzu regelmäßig berichtet (Kap. 8). Durch Beratung und Öffentlichkeitsarbeit (Presse, Webauftritte etc.) soll der Klimaschutz in der Kommune präsent bleiben (Kap. 9). Im Kapitel 10 ist schließlich die **Umsetzung erster Klimaschutzmaßnahmen** im Bewilligungszeitraum einschließlich der erreichten THG-Einsparung dokumentiert. Zum Schluss ist im Anhang des IKS die nicht näher betrachteten Maßnahmen sowie die Meldungen aus der Online-Ideenkarte tabellarisch aufgelistet.

1.3 Steckbrief der Stadt Übach-Palenberg - Bestandsanalyse

1.3.1 Historie

Die Stadt Übach-Palenberg ist die kleinste Kommune innerhalb des Kreises Heinsberg ganz am westlichen Rand von NRW an der Niederländischen Grenze. Im Süden grenzt die Stadt an die Städteregion Aachen (s. Abb. 2-1). Übach-Palenberg gehört zum Regierungsbezirk Köln und befindet sich im Stärkungspakt des Rheinischen Braunkohlereviers².

Bereits im Jahr 867 gab es die erste urkundliche Erwähnung Palenbergs, ca. 300 Jahre später (1172) die von Übach. Übach-Palenberg war seit dem Jahr 1917 bis 1962 durch die Steinkohleförderung bergbaulich geprägt. Die Förderung betrug mehrere Hunderttausend bis zu einer Millionen Tonnen Steinkohle pro Jahr. Unter der Annahme, dass die Kohle energetisch verwendet wurde, entstanden daraus vermutlich ca. 1 bis 3 Millionen Tonnen CO₂ jährlich.

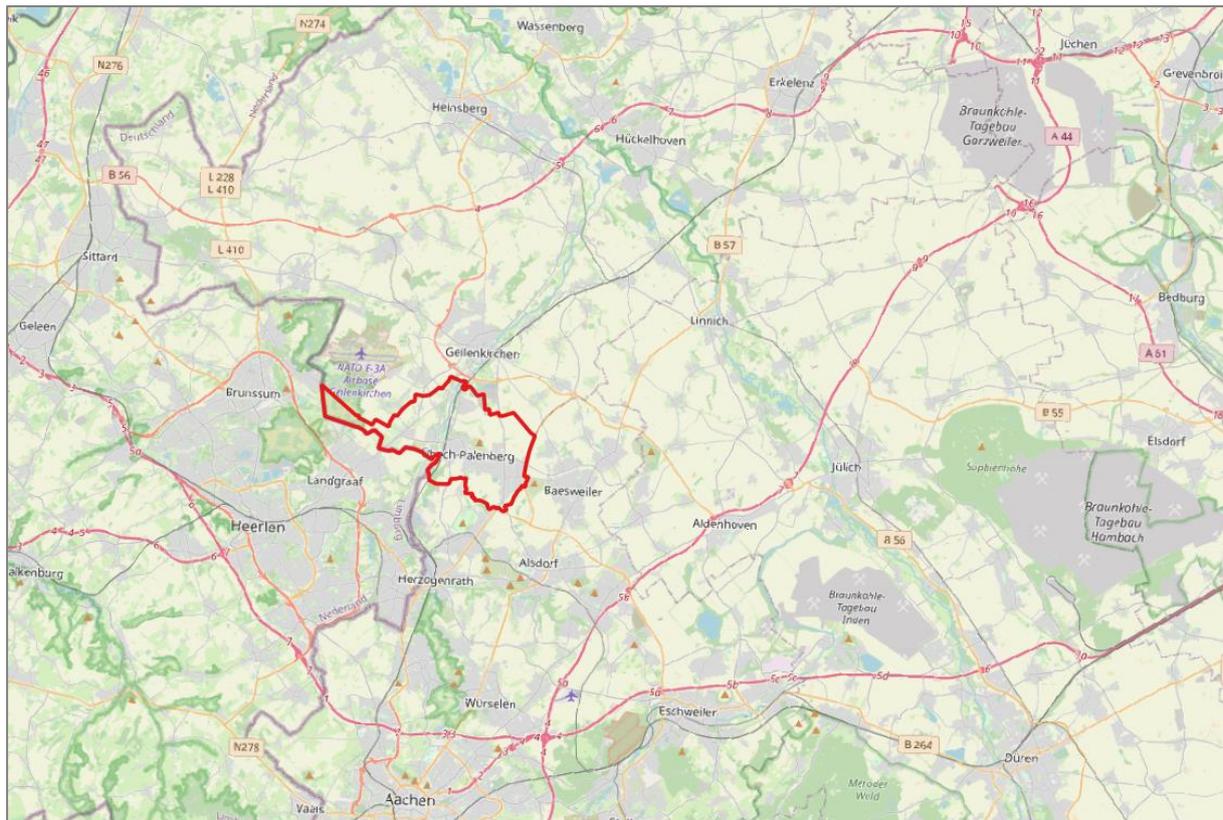


Abbildung 1-3: Lage der Stadt Übach-Palenberg (rote Linie) im Rheinischen Braunkohlerevier ganz im Westen von NRW (eigene Darstellung)

² Vgl. Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen vom 8. August 2020

Nach dem Ende der Bergbautätigkeit wurde die Stadt zu einer Wirtschaftsregion umstrukturiert. Viele Firmen haben sich in den Gewerbegebieten Holthausen, Boschstraße/Talstraße und Am Wasserturm angesiedelt. In den 1970ern und 80ern wurden die Bergarbeitersiedlungen Boscheln und Palenberg saniert (teilweise auch energetisch). Zu Beginn der 1990ern ist das Naherholungsgebietes Wurmtal entstanden und einige Jahre später wurde das ehemalige Zechengebäude zum Carolus-Magnus-Centrum (CMC) für Umwelttechnologie GmbH umgebaut. Das Zechengelände wurde zu einem Einkaufszentrum. Im Gewerbegebiet in Holthausen hat sich ab ca. 2010 ein großer Lebensmittelproduzent (Schwarz Produktion) angesiedelt (vgl. Abbildung 1-8).



Abbildung 1-4: Übach-Palenberg Zeche Carolus-Magnus, heute Gewerbegebiet Am Wasserturm; links: Luftbild der Alliierten vor Kriegsende, rechts: Luftbild von 2021

1.3.2 Bevölkerung

Zur Stadt Übach-Palenberg gehören insgesamt 11 Orte bzw. Stadtteile. Zum Stichtag 31.12.2021 gab es 24.438 gemeldete Einwohner. Die Bevölkerungsstruktur weist die für eine kleine Mittelstadt typische Altersstruktur auf, d.h. z. B., dass ca. ein Fünftel der Einwohner bereits älter als 60 Jahre ist.

Tabelle 1-1: Orts-/Stadtteile, Einwohner und Entfernungen in Übach-Palenberg

Stadtteil bzw. Ort	Einwohner 2021	Entfernung bis zum Rathaus, ca. ³
Boscheln	4.492	2,0 km
Frelenberg	3.066	2,5 km
Holthausen	447	1,5 km
Marienberg	1.748	2,2 km
Palenberg	4.779	1,4 km
Rimburg	329	2,2 km
Scherpenseel	2.006	3,8 km
Siepenbusch	123	3,5 km
Übach	7.010	0,3 km
Windhausen	352	2,8 km
Zweibrüggen	86	2,2 km

³ Luftlinie Stadtteilzentrum bis zum Rathaus

1.3.3 Flächennutzung

Übach-Palenberg ist mit insgesamt ca. 57 % überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Es gibt mit 9 % relativ wenig Wald (zum Vergleich: der mittlere Waldanteil in Deutschland beträgt ca. 28 %). Die Stadt besitzt aufgrund der nur kleinen Kommunenfläche mit ca. 22 % einen sehr hohen Siedlungsanteil. Die Bevölkerungsdichte beträgt 919⁴ Einwohner pro Quadratkilometer und ist die Höchste im Kreis Heinsberg. Sie ist vergleichbar mit denen größerer Städte wie z. B. Düren oder Viersen. Die Einwohnerzahlen werden in Zukunft voraussichtlich stabil und somit auf gleichem Niveau wie heute bleiben.

Übach-Palenberg hat eine Flächengröße von 26,09 km² mit folgenden Nutzungsanteilen:



Abbildung 1-5: Flächennutzung Stadt Übach-Palenberg (eigene Darstellung)

Aufgrund der relativ kleinen Kommunenfläche wird bei der weiteren Siedlungsentwicklung das Thema Nachverdichtung eine wichtige Rolle spielen. Eine Ausweitung der Siedlung in das weitere Umland kann zukünftig durch zusätzliche Restriktionen (z. B. Flächen die für erneuerbare Energieerzeugung) eingeschränkt sein.

1.3.4 Gebäudebestand

Der Gebäudebestand in Übach-Palenberg ist in einigen Siedlungsbereichen bedingt durch die Bergbautätigkeit (1917 bis 1962) und dem damit verbundenen Bauboom überaltert. Oft ging damit auch eine schlechte Gebäude- und Infrastruktur (Wärmedämmung und Heizung) einher. Gebäude mit besserem energetischen Standard befinden sich überwiegend in den Neubaugebieten (Rimburger Acker, Beyelsfeld, Kirchenweg Süd). Im Mittel haben die Wohnungen eine Flächengröße von 80 m².

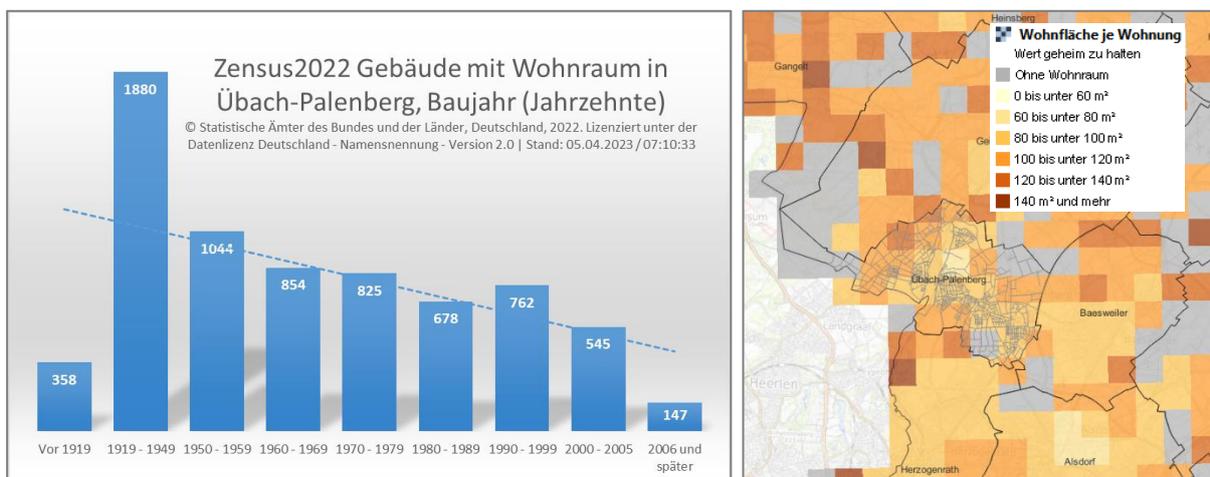


Abbildung 1-6: Gebäudealter (links) und Wohnfläche je Wohnung (rechts) (eigene Darstellung)

⁴ Kommunalprofil Stadt Übach-Palenberg, Stand 21.09.2022

Gerade ist durch den Fachbereich Stadtentwicklung das Integrierte Handlungskonzept (InHK) für die Stadtzentren Übach und Palenberg erstellt worden. Das InHK ist ein für den Stadtteil Palenberg bezogenes Planungs- und Steuerungsinstrument der Stadtentwicklung und beruht auf einer ganzheitlichen Betrachtung dieses städtischen Teilraumes bzw. Stadtquartiers. Es beinhaltet z. B. zukünftige Maßnahmen zur grünen Infrastruktur, klimafreundliche Mobilität und Nutzung klimaschonender Baustoffe etc. Auch enthält es konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel enthalten, wie z. B. klimagerechtes Bauen.

1.3.5 Verkehrsstruktur

Durch das Stadtgebiet verläuft von Süd nach Nord die Bahnlinie Aachen - Mönchengladbach. Übach-Palenberg ist hier gut an andere Städte über den Regional-Zugverkehr (RB- und RE-Verbindungen) angebunden. Eine IC/ICE-Anbindung besteht nicht. Vom Bahnhof aus fahren Busse der West-Verkehr (Schulbus, Stadtbus ÜP1 und Multibus) die einzelnen Stadt- und Ortsteilzentren sowie die umliegenden Orte an.

Etwa parallel zur Bahnlinie verläuft die L47 von Herzogenrath durch Palenberg über Frelenberg nach Geilenkirchen. Die Verkehrsbelastung liegt hier im Jahr 2021 bei 3.649 bis 5.911 Kfz/d und 73 bis 239 SV/d⁵. Eine weitere wichtige Verkehrsachse (L164, ca. bis zu 12.600 Kfz/d) in gleicher Ausrichtung verläuft von Herzogenrath (Merkstein) über Boscheln, Holthausen nach Geilenkirchen. Die L225 (ca. bis zu 11.000 Kfz/d) führt in Ost-West-Richtung von Baesweiler über Holthausen, Übach, Palenberg bis Scherpenseel. Durch Scherpenseel verläuft die L42 (ca. bis zu 6.000 Kfz/d) von Geilenkirchen (Teveren) nach Landgraaf.

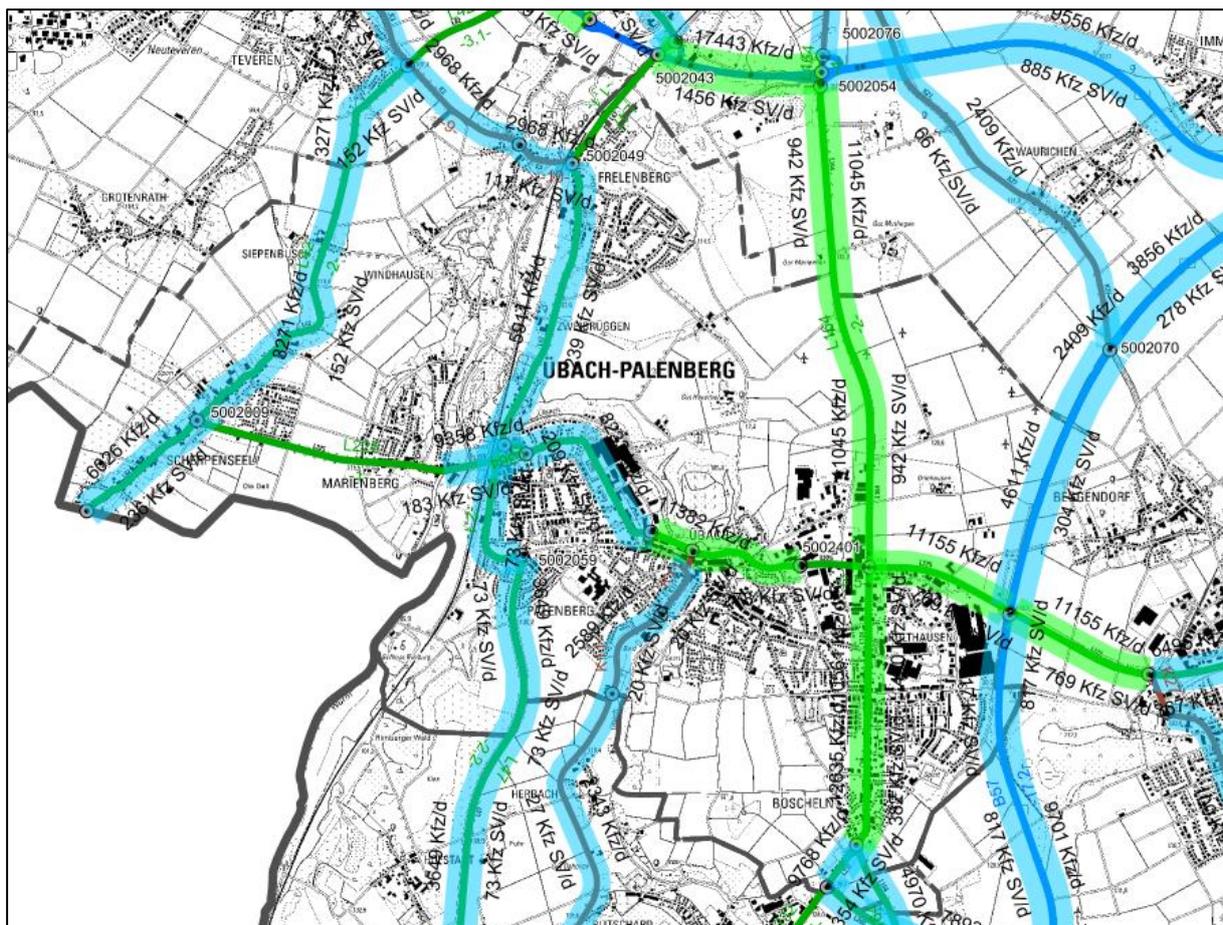


Abbildung 1-7: Verkehrsdaten 2021 der nordrhein-westfälischen Straßeninformationsbank im Bereich von Übach-Palenberg (Quelle: www.nwsib-online.nrw.de)

⁵ Daten von NWSIB-Online, 2021, abgerufen am 07.10.2023

Zum Stichtag 01.01.2023 sind in Übach-Palenberg insgesamt 16.972 Kraftfahrzeuge registriert, 243 (entsprechend 1,4 %) davon sind bereits batterieelektrische Fahrzeuge (BEV). Bei den BEV lagen die Zuwachsraten bei ca. 170 bis 250 % pro Jahr. Insgesamt ist der Fahrzeugbestand dieses Jahr aber leicht rückläufig. Zusammen mit den Hybridfahrzeugen sind bisher ca. 3,0 % der im Stadtgebiet zugelassenen Fahrzeuge elektrisch unterwegs.

Tabelle 1-2: In Übach-Palenberg zugelassene Kraftfahrzeuge 2019 bis 2023 je Antriebsart⁶

Stand	Gesamt	Benzin	Diesel	BEV	Diesel-Hybrid	Benzin-Hybrid	Benzin-LPG	Wasserstoff
01.01.2019	14.437	9.502	4.502	15	0	11	348	0
01.01.2020	17.110	11.214	5.338	30	1	19	404	0
01.01.2021	17.294	11.245	5.312	76	6	59	399	0
01.01.2022	17.497	11.165	5.287	140	18	170	395	1
01.01.2023	16.972	10.751	4.942	243	25	235	360	2

Zurzeit erstellt die Stadt Übach-Palenberg den Masterplan Mobilität, ein Verkehrskonzept, welches die Leitlinien für die verkehrliche Entwicklung für die kommenden Jahre festlegt. Ziel eines Masterplans ist die stadt-, sozial- und umweltverträgliche Abwicklung des Verkehrs auch künftig aufrecht zu erhalten. Im Rahmen des Masterplans Mobilität konnten sich alle Verkehrsteilnehmer über eine Beteiligungsplattform (Bürgerwerkstatt) in die Planung einbringen.

Eine Modal-Split-Erhebung für Übach-Palenberg ergab, dass ca. 68 % der Wegstrecken mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV), 22% zu Fuß, 6 % mit dem Fahrrad und 4 % mit dem ÖPNV zurückgelegt werden. Zum Vergleich: in der Stadt Münster legen die Menschen etwa 47 % aller Wege auf dem Fahrrad zurück⁷.

Maßgeblich mehr Klimaschutz ist u. a. auch mit einem höheren Radverkehrsanteil zu erreichen. Die aktuellen Investitionen in eine fahrradfreundliche Infrastruktur liegen in Übach-Palenberg nur bei wenigen Euro pro Einwohner und Jahr. Fahrradfreundliche europäische Städte (z. B. Oslo, Kopenhagen oder Utrecht) investieren teils weit mehr als das zehnfache. Darum ist das neue Radverkehrskonzept für die Stadt Übach-Palenberg, welches als erster Baustein aus dem Masterplan Mobilität entwickelt wird, sehr zu begrüßen.

Beim ADFC Fahrradklima-Test 2022⁸ wurde die Stadt Übach-Palenberg mit einer Note von 4,3 bewertet. Die Bewertung ist jedoch nur durch eine relativ geringe Anzahl an Interviews gesichert. Trotzdem zeigt sie einen Handlungsbedarf insbesondere bei der Verkehrsführung, der Sicherheit und des Zustands (Sauberkeit und Beschaffenheit) der Radwege.

1.3.6 Wirtschaftsstruktur

Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD)

In den Ortsteilen Übach und Holthausen befinden sich die meisten Industrie- und Gewerbebetriebe von Übach-Palenberg. In 14 Industriebetrieben arbeiten ca. 40 % aller Beschäftigten im Stadtgebiet. Große Industriebetriebe sind z. B. die Schwarz Produktion (Lebensmittelherstellung und Verpackungsrecycling), Neuman & Esser (Großkompressoren), SLV (Leuchten und Leuchtmittel), Saurer (Maschinenhersteller), Polythex (Kunststoffhersteller) und Spanset (Transport-/Hebebänder). Die Wertschöpfung ist bei diesen Industriebetrieben sehr hoch. Die Beschäftigungszahlen und der Umsatz haben sich in Übach-Palenberg im verarbeitenden Gewerbe seit ca. 2013 teils mehr als verdoppelt. Handel und Dienstleistungsunternehmen finden sich in Übach-Palenberg hauptsächlich in den Stadtzentren Palenberg (Kirchstraße, Aachener Straße, Kapellenstraße) und Übach (Am Wasserturm, Carolus-Magnus-Straße).

⁶ Daten vom Straßenverkehrsamt, Kreis Heinsberg, abgerufen am 20.11.2023

⁷ Radverkehrsbericht Münster 2018 – 2022, Stadt Münster

⁸ <https://fahrradklima-test.adfc.de/>, abgerufen am 13.09.2023



Abbildung 1-8: Siedlungsentwicklung von Übach, Holthausen und Boscheln; links: DTK10 von 2007, rechts: DTK10 von 2022

Land- und Forstwirtschaft

Durch den relativ hohen Anteil an landwirtschaftlicher Fläche (ca. 66 %) gibt es noch mindestens ein Dutzend landwirtschaftlicher Betriebe. Recht überschaubar ist die Wertschöpfung, hier z. B. durch die Forstwirtschaft aufgrund des geringen Waldanteils, welcher hauptsächlich im Besitz des Landes NRW ist. Insgesamt arbeiten nur 0,1 % der Beschäftigten in der Land- und Forstwirtschaft. Die Land- und Forstwirtschaft ist zunehmend durch den Klimawandel benachteiligt. Vor allem durch die Dürren in den letzten Jahren hat die Kalamität (Vitalitätsabnahme) in den wenigen Wäldern Übach-Palenbergs (Teverener Heide, Rimburger Wald, Halde Carolus-Magnus) zugenommen⁹. Zusätzlich hat die wachsende Starkregengefahr einen maßgeblich negativen Einfluss auf die Landwirtschaft durch Bodenerosion und Ernteverluste.

1.3.7 Stadtverwaltung und Bildungssystem

In Übach-Palenberg gibt es 8 Schulen mit insgesamt 2585 Schüler/-innen (Stand 15.10.2021). In den Ortsteilen Palenberg, Übach, Boscheln, Scherpenseel und Frelenberg gibt es jeweils eine Grundschule. Die drei weiterführenden Schulen (Realschule, Gesamtschule und Gymnasium) sind in einem Schulkomplex in der Comeniusstraße Übach-Palenberg vereint. Die Schulen gehören zu den Liegenschaften der Stadtverwaltung, die Träger der zwölf Kindergärten (Kitas) sind private Unternehmen. In den Schulen wird das Thema Klimaschutz mittlerweile routinemäßig in den Lehrplänen behandelt. Unterthemen hierbei sind z. B. Klimapolitik, Energie und Wirtschaft, Klimaschutz und Engagement, Klimawandel und Folgen, Anpassung an den Klimawandel, Recycling und Nachhaltigkeit.

Die Liegenschaften der Stadtverwaltung bestehen u. a. aus dem Rathaus in Übach, dem Bauhof in der Daimlerstraße, dem Freizeitbad „Ü-Bad“ in Übach, den Feuerwehren, dem Carolus-Magnus-Center sowie den o. g. Schulen. Zusätzlich unterhält die Stadt auch einige Vereinsheime und Sportanlagen.

Im Kapitel 6.1 sind die bisherigen Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt Übach-Palenberg beschrieben (s.a. Tabelle 6-1).

⁹WMS-Dienst Wald-und-Holz „kalamitaetsflaechen_nadelwald_06_2017_bis_09_2023“

1.4 Akteursanalyse

Ein erfolgreiches Klimaschutzmanagement erfordert die frühzeitige Einbindung aller relevanten Akteure aus den unterschiedlichsten Bereichen. Die Akteursanalyse dient der Findung der relevanten Akteure für den Klimaschutzprozess. Es müssen die Schlüsselpersonen gefunden werden, die für Organisation, Entscheidungen, Daten, Technik, Ideen, Investitionen, Konzepte und Umsetzung etc. verantwortlich sind. Hierbei wurde zwischen verwaltungsinternen und externen Akteur/-innen unterschieden. Die nachfolgende Grafik zeigt eine erste Akteursammlung für Übach-Palenberg zum Beginn des Klimaschutzmanagements. Ein aktuelles Organigramm (Verwaltungsgliederung) mit den Fachbereichen der Stadtverwaltung kann auf der städtischen Internetseite heruntergeladen werden.



Abbildung 1-9: Erste Akteursammlung (verwendete Grafik in einer öffentlichen Präsentation vom 26.01.2023)

Es wurden die Beziehungen und Einflussmöglichkeiten untereinander geprüft, denn oft ist ein wirksamer Klimaschutz nur durch Zusammenarbeit mehrerer relevanter Akteure möglich. Die Sammlung wurde weiter verfeinert und mündet in die nachfolgend dargestellte Akteursliste, die jedoch jederzeit für weitere Akteure offen ist.

Tabelle 1-3: Wichtige Akteure im Klimaschutzmanagement für Übach-Palenberg¹⁰

Akteur/-in	Akteursarbeit / Rolle /Einflussbereich
Klimaschutzmanager	Erstellt Klimaschutzkonzept, moderiert, vernetzt...
Bürgermeister	Lenkung Verwaltung, Entscheidungsträger
Kämmerer (FB 20)	Finanzen Verwaltung, Investitionsentscheidungen
Fachbereich Hoch- und Tiefbau (FB 65)	Ideenfindung Maßnahmen in der Verwaltung im Bereich Liegenschaften und Infrastruktur

¹⁰ blau = Verwaltung intern, lila = Öffentlichkeit, Verwaltung extern, grün = privat

Akteur/-in	Akteursarbeit / Rolle /Einflussbereich
Fachbereich Siedlungsentwicklung (FB 61)	Ideenfindung Maßnahmen in der Verwaltung im Bereich klimaneutrale Siedlungsentwicklung
Fachbereich Technischer Betrieb (FB 68)	Ideenfindung Maßnahmen in der Verwaltung im Bereich Fahrzeug-Flotte, grüne Infrastruktur
Sonstige Fachbereiche (FB 10, 11, 32, 40)	Ideenfindung Maßnahmen in der Verwaltung im Bereich Bildung, Personal, Ordnung, IT,
Politik	Entscheidungsfindung und Ratsbeschlüsse, öffentlichkeitswirksam
Schulen und Kitas	Ideenfindung Maßnahmen im Bildungsbereich
Kommunalagentur NRW, Energy4Climate, LANUV, Verbraucherzentrale	Unterstützung Klimaschutzmanagement, Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanager/-innen
Wald und Holz, Landwirtschaftskammer	Möglichkeiten und Restriktionen für den Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft
Industrie, GHD	Ideenfindung Maßnahmen Industrie/GHD, private Investoren
Netzbetreiber, Stromanbieter (NEW, EWV, Naturstrom...)	Investoren für Maßnahmen im Bereich erneuerbare Energien / Wärme, Datenlieferant für THG-Bilanz
Wasserverband WVER, Stadtwerke, Infrastrukturbetreiber allg.	Ideenfindung Maßnahmen Infrastruktur, Datenlieferant für THG-Bilanz
Verbände und Vereine (z. B. Naturschutzverein)	Ideenfindung Maßnahmen Umwelt, private Investoren, Meinungsbild Klimaschutz
Einwohner/-innen und Bürger/-innen	Ideenfindung Maßnahmen allgemein, private Investoren, Meinungsbild Klimaschutz

2 Energie- und Treibhausgas-Bilanz

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde das Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH (INEV) beauftragt, eine territoriale Energie- und Treibhausgasbilanz nach BSKO-Systematik zu erstellen, Emissionsminderungspotenziale zu analysieren und Szenarien für mögliche zukünftige Entwicklungen der Treibhausgasemissionen zu erarbeiten. Das vorliegende Kapitel stellt zunächst Methodik und Datenbasis sowie Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz vor.

Zusammenfassend können folgende Aussagen getroffen werden:

- Im Jahr 2020 wurden auf dem Gebiet der Stadt Übach-Palenberg gemäß BSKO-Methodik 623.719 MWh Endenergie verbraucht. Insgesamt wurden damit 202.163 t_{CO₂-eq} an Treibhausgasemissionen ausgestoßen. 45,6 % der Emissionen sind auf den Strombezug zurückzuführen.
- Die Sektoren „private Haushalte“, „Gewerbe, Handel, Dienstleistung“ sowie „Kommunale Einrichtungen“ liegen in ihren Energieverbräuchen und Treibhausgasemissionen zwar unter dem Bundesdurchschnitt, deren Wärmeverbrauch aber den Endenergieverbrauch deutlich beeinflusst.
- Insgesamt liegt der Treibhausgasausstoß 2020 mit 8,5 t CO₂-eq/(EW*a) ca. 1,2 t über dem Bundesdurchschnitt.

Mit dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung wird der Bundesstrommix stetig verbessert und die Emissionen im Strombezug von Übach-Palenberg automatisch verringert.

2.1 Methodik und Datengrundlagen

Die Energie- und Treibhausgasbilanz für Übach-Palenberg wurde nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BSKO) erstellt. Der „Klimaschutz-Planer“ des Klima-Bündnisses stellt die BSKO-Methodik in eine webbasierte Software im Internet zur Verfügung. Ziel dieser Methodik ist, alle **Endenergieverbräuche**¹¹, die auf dem Stadtgebiet anfallen, nach den folgenden Sektoren zu bilanzieren:

- Kommunale Einrichtungen
- Private Haushalte
- Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- Industrie
- Verkehr

Nicht energiebedingte Emissionen der Land-, Forst- sowie Abfallwirtschaft werden nach BSKO nicht bilanziert. Durch die Verrechnung der Endenergieverbräuche mit den entsprechenden Emissionsfaktoren der Energieträger werden die Treibhausgasemissionen pro Jahr in Tonnen CO₂-Äquivalenten (t CO₂-eq) ausgewiesen. Dabei werden auch die Vorketten der Energieträger berücksichtigt¹². Eine Übersicht über die wesentlichen Emissionsfaktoren ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

¹¹ Unter dem Begriff „Endenergieverbrauch“ (EEV) wird die Energiemenge verstanden, die den Letztverbrauchern wie der Industrie oder den privaten Haushalten vom Energiesystem zur Verfügung gestellt wird. Nicht berücksichtigt werden dabei Umwandlungs- und Übertragungsverluste im Energiesystem sowie der nicht-energetische Verbrauch. (Quelle: Umweltbundesamt)

¹² H. Hertle, F. Dünnebeil, B. Gugel, E. Rechtsteiner und C. Reinhard, „BSKO- Bilanzierungs-Systematik Kommunal,“ Heidelberg, 2019

Tabelle 2-1: Übersicht wichtiger verwendeter Emissionsfaktoren nach BSKO

Energieträger Endenergie	Emissionsfaktoren Endenergie t CO _{2-eq} /MWh
Erdgas	0,247
Heizöl	0,318
Biomasse	0,015
Solarthermie	0,014
Strom	0,429
Energieträger Erzeugung	Emissionsfaktoren für Erzeugung t CO _{2-eq} /MWh
Erdgas	0,233
Heizöl	0,311
Biomasse	0,012
Energieträger Stromerzeugung	Emissionsfaktor Stromerzeugung t CO _{2-eq} /MWh
Windenergie	0,010
Wasserkraft	0,003
PV-Anlagen	0,040

Abhängig von der Datenquelle wird im Klimaschutzplaner eine Datengüte zugewiesen. Primärdaten aus Direkterhebungen weisen eine hohe Datenqualität auf. Sekundärdaten, die auf Vergleichs- oder Hochrechnungen basieren haben eine geringere Datengüte, darunter fallen beispielsweise Daten aus Modellen, wie z. B. dem TREMOD (Transport Emission Model). Die Datengüte der jeweiligen Werte sind im Klimaschutz-Planer gewichtet berücksichtigt. Durch eine direkte Erhebung der Daten kann die Aussagekraft der Energie- und Treibhausgasbilanz verstärkt werden, da weniger Unsicherheiten das Ergebnis beeinflussen.

Die wesentlichen Quellen für die Bereitstellung der benötigten Daten sind:

- Kommune
- Stromnetzbetreiber
- Erdgasnetzbetreiber
- Kaminkehrer
- Verkehrsunternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

Im Klimaschutz-Planer sind Endenergieverbräuche und Emissionen des Straßen- und Schienenverkehrs hinterlegt. Diese Daten basieren auf dem Emissionsberechnungsmodell TREMOD des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu), mit dem die Verbräuche des Verkehrs kommunenspezifisch abgebildet werden.

Das Institut für nachhaltige Energieversorgung hat auf Basis der Systematik des Klimaschutz-Planers passgenaue Datenerhebungsbögen entwickelt. Zu Beginn des Projektes wurden über den Klimaschutzmanager der Stadt die Ansprechpartner/-innen für die entsprechenden Datenquellen abgefragt und kontaktiert.

Die **Bilanzierung** wurde für das Kalenderjahr **2020** vorgenommen.

Für Übach-Palenberg wurden alle wesentlichen Daten erhoben. Die Daten der kommunalen Einrichtungen und der Fahrzeugflotten wurden durch die Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanager stadintern ermittelt. Der Strom- und Erdgasverbrauch der Sektoren wurde über den Netzbetreiber erhoben. Die Struktur des Verbrauchs leitungsungebundener Energieträger wurde mit Hilfe der Schornstiefegerdaten ermittelt.

Da für die Bilanz der Stadt Übach-Palenberg alle Datenquellen erhoben werden konnten, weist die Bilanz eine hohe Datengüte auf.

2.2 Ergebnisse der Energiebilanzierung (Endenergieverbrauch)

2.2.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Gemäß den Auswertungen des Klimaschutz-Planers beträgt der **Endenergieverbrauch** der Stadt Übach-Palenberg insgesamt **623.719 MWh/a**.

Abbildung 2-1 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern. Der Strombezug deckt mit 34,4 % den Großteil des Energieverbrauchs, gefolgt von Erdgas mit 29,4 % und der Nahwärme mit 13,7 %.

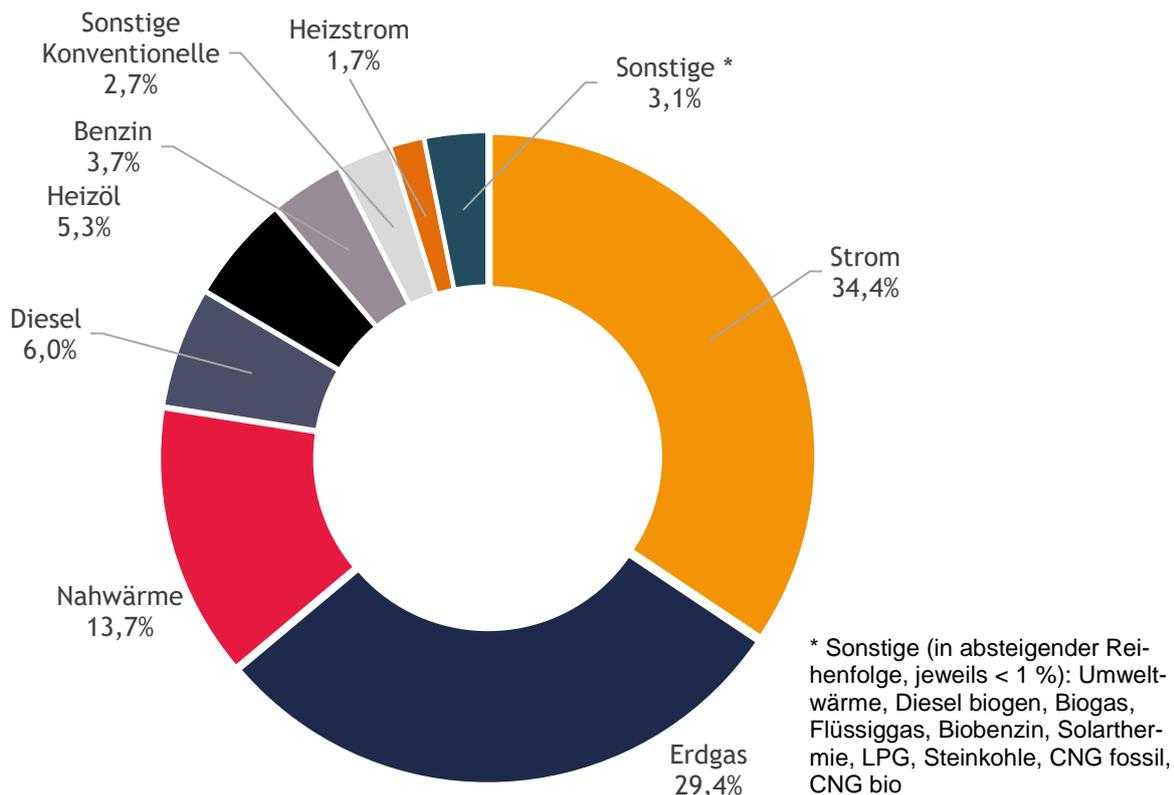


Abbildung 2-1: Endenergieverbrauch je Energieträger in der Stadt Übach-Palenberg 2020

2.2.2 Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die betrachteten Sektoren. Der größte Endenergieverbrauch ist der Industrie zuzuordnen (58,4 %), da einige energieintensive Industrien in Übach-Palenberg angesiedelt sind. Die privaten Haushalte sind mit 23,9 % der zweitgrößte Verbraucher, hierbei spielt der Wärmeverbrauch in den Haushalten eine entscheidende Rolle. Der Anteil vom Verkehr (10,7 %), GHD (5,4 %) und den kommunalen Einrichtungen (1,5 %) haben in Summe einen geringeren Energieverbrauch als alle privaten Haushalte zusammen.

Der geringste Anteil entfällt mit 1,5 % auf die kommunalen Einrichtungen, da diese nur die Liegenschaften der Kommune auf dem Stadtgebiet erfassen.

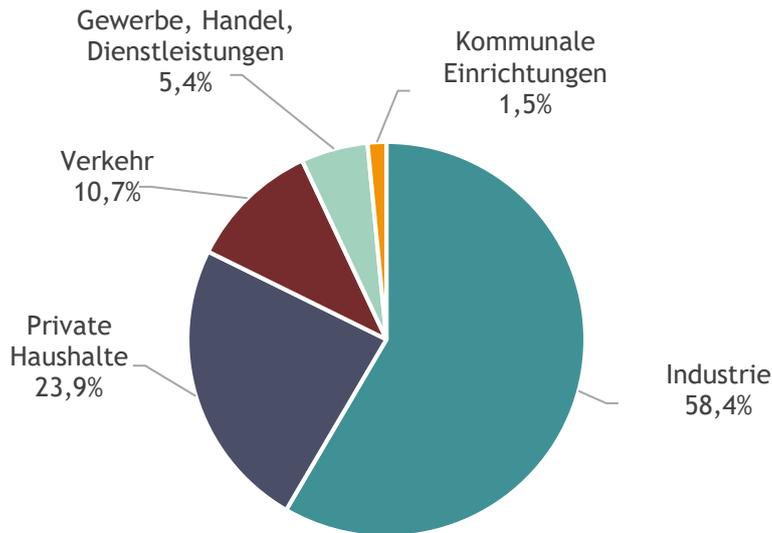


Abbildung 2-2: Anteile der Sektoren am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2020

Tabelle 2-2 beinhaltet sowohl die absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren als auch die spezifischen Endenergieverbräuche je Einwohner (EW). Vor allem die Ausprägungen der spezifischen Energieverbräuche der Industrie und der privaten Haushalte mit 15,2 MWh/EW und 6,2 MWh/EW zeigen, dass für industrielle Prozesse und Wärmeversorgung am meisten Energie benötigt wird. Der Endenergieverbrauch des Verkehrs steht mit 2,8 MWh/EW mit etwas Abstand an dritter Stelle.

Tabelle 2-2: Absoluter Endenergieverbrauch nach Sektoren im Jahr 2020

Sektoren	in MWh/a	in MWh/EW a
Industrie	364.289	15,2
Private Haushalte	149.235	6,2
Verkehr	66.780	2,8
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	33.958	1,4
Kommunale Einrichtungen	9.457	0,4
Summe	623.719	26,1

2.2.3 Strombezug nach Verbrauchssektoren

Nachfolgend sind die prozentualen und absoluten Anteile der Sektoren am Strombezug für das Jahr 2020 der Stadt dargestellt. Der **Strombezug** inkl. Heizstrom beträgt im Jahr 2020 insgesamt **225.385 MWh**. Der mit Abstand größte Anteil (72,5 %) verbraucht der Sektor Industrie. Gefolgt von den privaten Haushalten (18,2 %) und des Sektors GHDs (7,6 %). Vor allem die Industrie der Lebensmittelbranche benötigt für ihre Prozesse hohe Mengen an Strom.

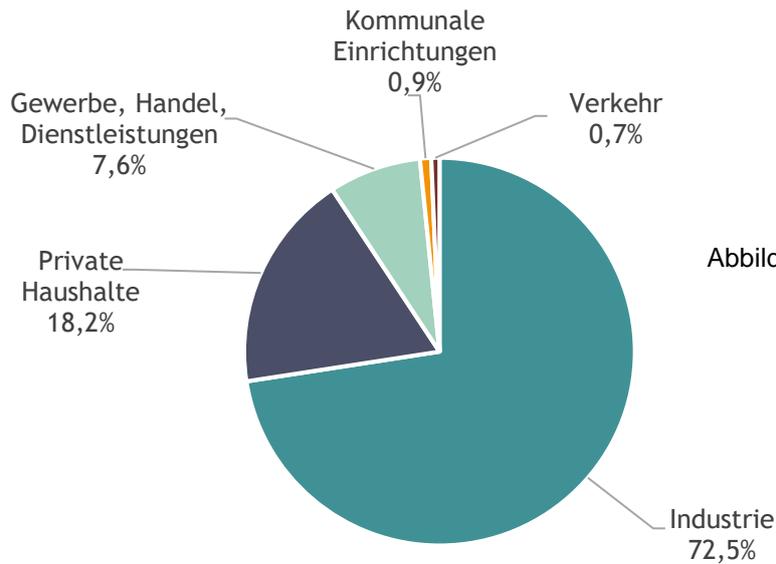


Abbildung 2-3: Anteiliger Strombezug nach Sektoren im Jahr 2020

Der Stromverbrauch des Verkehrs beträgt hingegen nur 0,7%. Aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung des Verkehrs, kann davon ausgegangen werden, dass der Stromverbrauch des Sektors Verkehr weiter steigt. Diese Veränderungen des Verkehrsmix auf Bundesebene werden sich auch in der Fortschreibung der Bilanz der Stadt Übach-Palenberg zukünftig wiederfinden.

Tabelle 2-3: Strombezug nach Sektoren im Jahr 2020

Strombezug je Sektor	MWh/a
Industrie	163.511
Private Haushalte	41.019
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	17.237
Verkehr	2.100
Kommunale Einrichtungen	1.518
Gesamt	225.385
Stromverbrauch ohne Verkehr	223.867

2.2.4 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

In Abbildung 2-4 ist der prozentuale Anteil des im Stadtgebiet Übach-Palenberg erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien am gesamten Strombezug dargestellt. Der stationäre Strombezug von 223.867 MWh wird laut Klimaschutz-Planer ohne Verkehr ausgewiesen und bezieht den Strom für Heizzwecke mit ein.

Tabelle 2-4 zeigt die **Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern** der lokalen Anlagen. Die Einspeisung von **34.823 MWh** im Jahr 2020 wird durch Windkraft und Photovoltaikanlagen zur Verfügung gestellt. Hiermit wird bilanzmäßig eine Deckung des Strombezugs von 15,6 % aus lokalen erneuerbaren Anlagen erzielt. Der Deckungsgrad liegt aber deutlich unter dem des Bundesdurchschnitts von 45,4 %

Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien im Bereich Strom trägt sowohl zur Verbesserung des Deckungsgrads als auch zur Verbesserung des Bundesstrommix bei.

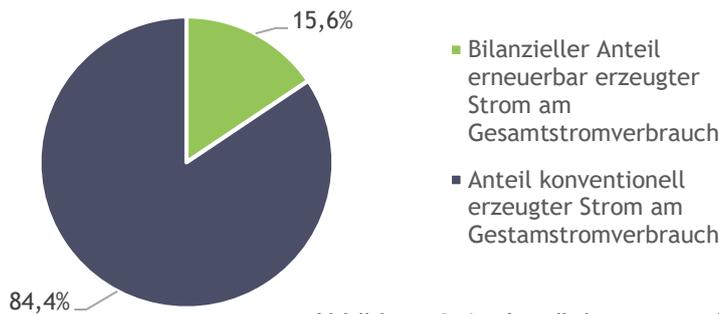


Abbildung 2-4: Anteil des erneuerbar erzeugten Stroms am Strombezug

Tabelle 2-4: Erneuerbare Energieträger (Strom) 2020

Energieträger	in MWh/a
Windkraft	28.142
Photovoltaik	6.681
Summe erneuerbar erzeugter Strom	34.823
Gesamter Stromverbrauch (mit Heizstrom, ohne Verkehr)	223.867

2.2.5 Wärmeverbrauch nach Verbrauchssektoren

Der **Wärmeverbrauch** beansprucht knapp 53 % des Endenergieverbrauchs in der Stadt Übach-Palenberg und beträgt im Jahr 2020 **333.072 MWh**. In der nächsten Abbildung wird der prozentuale Anteil des Wärmeverbrauchs nach Sektoren veranschaulicht, während die Tabelle die absoluten Werte enthält. Mit 60,3 % bzw. 200.778 MWh/a entfällt der größte Anteil des Wärmeverbrauchs auf den Sektor Industrie. Der Wärmeverbrauch der privaten Haushalte beläuft sich auf 32,5 % bzw. 108.216 MWh/a und wird nur zu einem kleinen Anteil über das Wärmenetz in Frelenberg versorgt. Der Anteil des Sektors GHD beläuft sich auf 5,0 %. Den geringsten Anteil mit 2,2 % haben die kommunalen Einrichtungen.

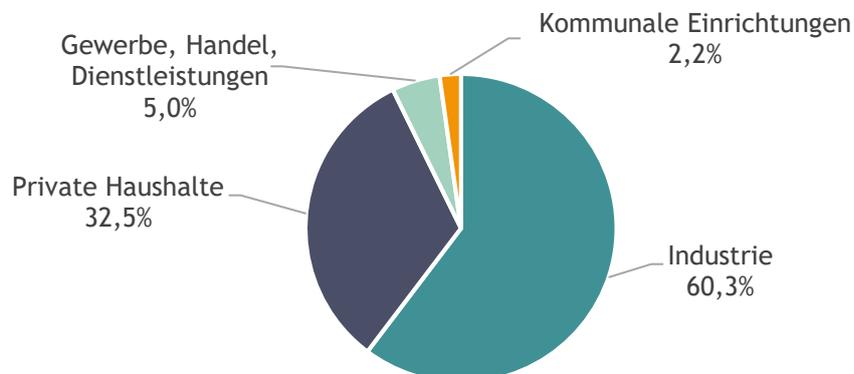


Abbildung 2-5: Anteiliger Wärmeverbrauch nach Sektoren

Tabelle 2-5: Wärmeverbrauch nach Sektoren 2020

Energieverbrauch je Sektor 2020	MWh/a
Industrie	200.778
Private Haushalte	108.216
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	16.721
Kommunale Einrichtungen	7.357
Gesamt	333.072

2.2.6 Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Anteil der im Stadtgebiet erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern in Bezug auf den gesamten Wärmeverbrauch. In Übach-Palenberg beträgt der Anteil der erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch nur 3,7 %. Damit liegt die Stadt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15,0 %. Die Erneuerbare Wärmeenergie setzt sich in Übach-Palenberg ausschließlich aus Biomasse, Umweltwärme, Biogas und Solarthermie zusammen.

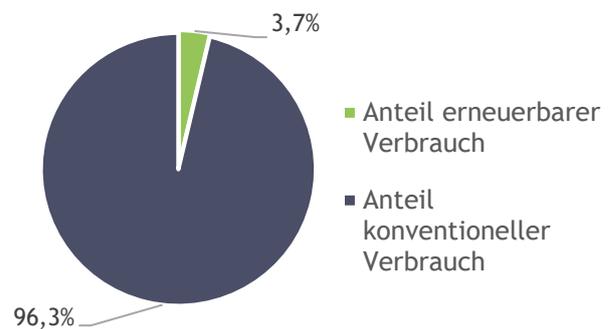


Abbildung 2-6: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch

Tabelle 2-6: Erneuerbare Energieträger (Wärme) 2020

Energieträger	MWh/a
Biomasse	4.783
Umweltwärme	4.493
Biogas	2.223
Solarthermie	767
Summe erneuerbar erzeugte Wärme	12.266
Gesamter Wärmeverbrauch (ohne Heizstrom)	333.072

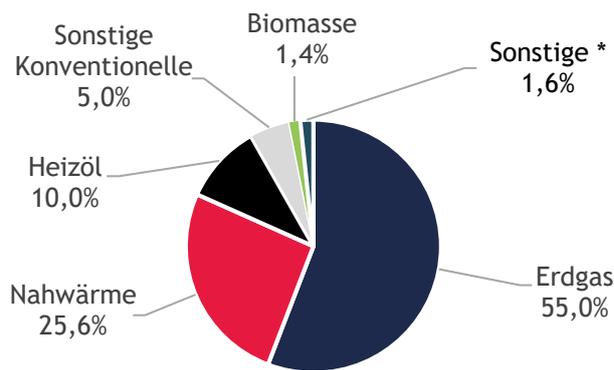


Abbildung 2-7 und die nachfolgende zugehörige Tabelle zeigen den Wärmeverbrauch nach Energieträgern: zum größten Teil stammt die Wärme aus Erdgas mit 183.331 MWh/a. Nahwärme (85.204 MWh/a) und Heizöl (33.207 MWh/a) folgen auf Erdgas, wobei die Verbräuche auch in Summe deutlich geringer sind als die von Erdgas. Insgesamt werden 55,0 % des Wärmebedarfs durch Erdgas gedeckt. Danach folgen die Energieträger Nahwärme (25,6 %) und Heizöl (10,0 %).

Abbildung 2-7: Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2020

Tabelle 2-7: Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2020

Energieträger	MWh/a
Erdgas	183.331
Nahwärme	85.204
Heizöl	33.207
Sonstige Konventionelle	16.627
Biomasse	4.783
Umweltwärme	4.493
Sonstige ¹³	5.428
Gesamt	333.072

2.2.7 Endenergieverbrauch Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch im Sektor **Verkehr** beträgt im Jahr 2020 **66.780 MWh** und ist hauptsächlich durch den Straßenverkehr verursacht.

Wie in Abbildung 2-8 dargestellt, entfallen zwei Drittel des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs auf den motorisierten Individualverkehr. Abbildung 2-9 zeigt den relativen Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Verkehrsmitteln.

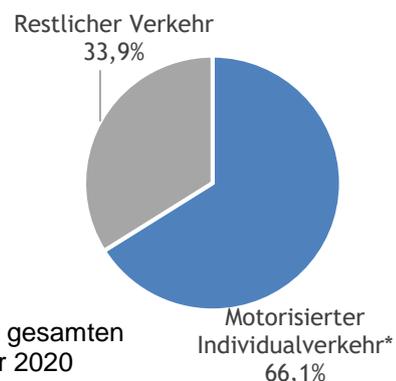


Abbildung 2-8: Anteil des motorisierten Individualverkehrs am gesamten verkehrsbedingten Energieverbrauch im Jahr 2020

¹³ Sonstige Energieträger für Wärme (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Biogas, Flüssiggas, Solarthermie, Steinkohle, Braunkohle, Fernwärme, Sonstige Erneuerbare

Innerhalb des Straßenverkehrs entfällt der größte Anteil mit 64,7 % auf den PKW-Verkehr, gefolgt von den LKWs mit 15,3 % und leichten Nutzfahrzeugen mit 10,9 %.

Der öffentliche schienengebundene Nahverkehr hat mit einem Anteil von 1,7 % einen geringeren Anteil als die Linienbusse mit 4,9 %. Der geringste Anteil fällt auf den Schienengüterverkehr mit 1,1 % sowie Sonstige mit 0,1 % (z. B. Schienenpersonenfernverkehr). Die kommunale Fahrzeugflotte verbraucht 478 MWh/a (0,7 %) Endenergie und spielt damit eine untergeordnete Rolle.

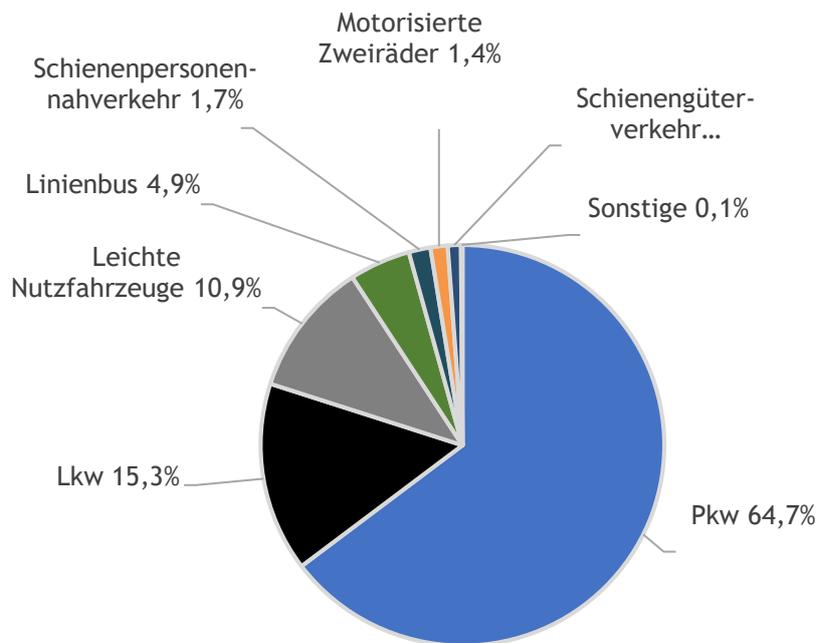


Abbildung 2-9: Endenergieverbrauch nach Verkehrsmittel im Jahr 2020

2.3 Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanzierung (THG-Emissionen)

2.3.1 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Die gesamten **Treibhausgasemissionen** im Gemeindegebiet von Übach-Palenberg betragen im Jahr 2020 nach BSKO-Systematik **202.163 t CO₂-eq**.

Abbildung 2-10 und Tabelle 2-8 zeigen den Anteil bzw. die absoluten Werte der verschiedenen Energieträger an den Treibhausgasemissionen. Strom hat mit 45,6 % (92.154 t CO₂-eq/a) den größten Anteil am THG-Ausstoß. Der Erdgasverbrauch hat mit 45.282 t CO₂-eq/a einen Anteil von 22,4 % und liegt damit an zweiter Stelle.

Allein durch die beiden Energieträger Strom und Erdgas werden 68 % des Treibhausgasausstoßes verursacht. Insgesamt fallen durch die Wärmeversorgung aller Sektoren 42,3 % der Emissionen an. Zusammen mit dem Strombezug in Übach-Palenberg werden 87,9 % der Emissionen ausgestoßen. Der Treibhausgasausstoß des Verkehrs wird dominiert von den Kraftstoffen Diesel und Benzin, andere Kraftstoffe haben einen deutlich untergeordneten Einfluss.

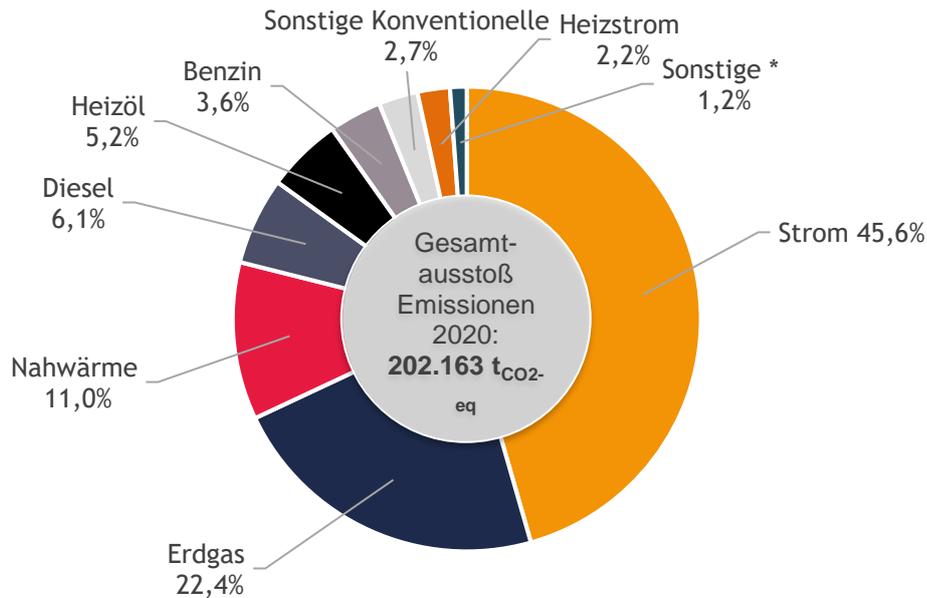


Abbildung 2-10: Treibhausgasemissionen in Übach-Palenberg nach Energieträgern im Jahr 2020

Tabelle 2-8: Treibhausgasemissionen absolut nach Energieträgern 2020

Energieträger	THG-Emissionen t CO _{2-eq} /a
Strom	92.154
Erdgas	45.283
Nahwärme	22.160
Diesel	12.285
Heizöl	10.560
Benzin	7.374
Sonstige Konventionelle	5.487
Heizstrom	4.536
Sonstige ¹⁴	2.325
Gesamt	202.163

2.3.2 Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren

60,3 % der Treibhausgasemissionen entfallen auf den Sektor Industrie, wie in Abbildung 2-11 und Tabelle 2-9 dargestellt. Der große Anteil ist auf den hohen Strombezug der Industrie zurückzuführen. Danach folgen die privaten Haushalte mit 22,3 %, deren Ausstoß durch den hohen Anteil der fossilen Wärmeversorgung begründet ist.

Der Verkehr trägt zu 10,4 % des Treibhausgasausstoßes bei, dieser ist geprägt vom Kraftstoffverbrauch des motorisierten Individualverkehrs und der LKW.

¹⁴ Sonstige Treibhausgasemissionen (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Umweltwärme, Flüssiggas, Diesel biogen, Biogas, LPG, Steinkohle, Biobenzin, Biomasse, CNG fossil, Solarthermie, CNG bio

Kommunale Einrichtungen sind für den geringsten Anteil von 1,4 % der Emissionen verantwortlich.

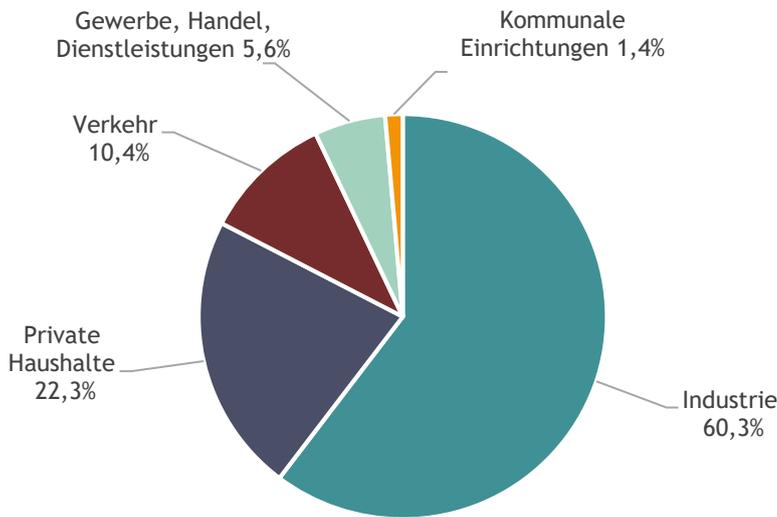


Abbildung 2-11: Treibhausgasemissionen nach Sektoren in Übach-Palenberg 2020

Die nachfolgende Tabelle zeigt die absoluten THG-Emissionen je Sektor bzw. auch als je Einwohner (Pro-Kopf-Emission).

Tabelle 2-9: Absolute und pro Kopf THG-Emissionen in Übach-Palenberg nach Sektoren 2020

Sektoren	THG-Emissionen t CO ₂ -eq/a	Spez. THG-Emissionen t CO ₂ -eq/(EW*a)
Industrie	121.964	5,1
Private Haushalte	45.069	1,9
Verkehr	20.934	0,9
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	11.396	0,5
Kommunale Einrichtungen	2.800	0,1
Gesamt	202.163	8,5

2.3.3 Indikatoren der Bilanz und Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt

Abschließend werden aus den Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz aussagekräftige Indikatoren gebildet, die mit bundesweiten Werten verglichen werden. Durch eine geeignete Auswahl der Indikatoren und eine regelmäßige Fortschreibung der Bilanz lassen sich Stand und Entwicklung der Klimaschutzbemühungen bewerten und bei Bedarf Maßnahmen zur Nachsteuerung entwickeln.

Im Folgenden sind neben den Indikatorwerten der Stadt Übach-Palenberg auch die vom Klimaschutz-Planer ausgewiesenen Durchschnittswerte der nach gleicher Methodik bilanzierten Kommunen in Deutschland dargestellt.

Der erste Indikator gibt die gesamten THG-Emissionen im Jahr 2020 pro Einwohner (EW) an. Der Wert liegt mit 8,5 t CO_{2-eq}/EW über dem Bundesdurchschnitt (8,1 t CO_{2-eq}/EW). Dies ist auf den hohen Energieverbrauch der Industrie zurückzuführen.

Die THG-Emissionen für 2020 des Sektors Private Haushalte liegen mit 1,9 t CO_{2-eq}/EW um ca. 14 % unter dem Bundesdurchschnitt von 2,1 t CO_{2-eq}/EW.

Tabelle 2-10: Indikatorenvergleich aus der Energie- und THG-Bilanz mit dem Bundesdurchschnitt

Indikator	Einheit	Übach-Palenberg	Bundesdurchschnitt
Gesamtreibhausgasemissionen	t CO _{2-eq} /(EW*a)	8,5	7,3
Treibhausgasemissionen der Haushalte	t CO _{2-eq} /(EW*a)	1,9	2,1
Anteil erneuerbare Energien Strom	%	15,5	45,4
Anteil erneuerbare Energien Wärme	%	3,7	15,2
Endenergieverbrauch Haushalte	kWh/EW	6.243	7.797
Endenergieverbrauch GHD	kWh/Beschäftigten	9.012	12.074
Modal Split ¹⁵ (Anteil Summe Personenkilometer Fuß-, Radweg, ÖPNV)	%	31	15,3
Energiebedarf MIV	kWh/EW	1.845	4.543

Der Indikator „Erneuerbare Energien Strom“ gibt den Anteil erneuerbarer Energien am Strombezug wieder. Hierbei handelt es sich um den bilanziellen Deckungsbeitrag des lokal und erneuerbar erzeugten Stroms (34.832 MWh/a) am gesamten Stromverbrauch im Stadtgebiet. Der Strombezug im Verkehr bleibt unberücksichtigt. Mit 15,5 % liegt der Anteil weit unter dem Bundesdurchschnitt.

Mit dem Indikator „Erneuerbare Energien Wärme“ wird angegeben, welcher Anteil am gesamten jährlichen Heizwärmeverbrauch aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt wurde (ohne Heizstrom). Der Wert liegt mit 3,7 % weit unter dem Bundesdurchschnitt von 15,2 %. Den größten Beitrag an erneuerbarer Wärme liefern Biomasse und Umweltwärme.

Der Energieverbrauch im Sektor private Haushalte wird pro Einwohner ausgewiesen und liegt für Übach-Palenberg mit 6.243 kWh/EW um 20 % unter dem bundesweiten Durchschnitt von 7.797 kWh/EW. Das spiegelt auch den geringeren Treibhausgasausstoß der privaten Haushalte je Einwohner wieder. Beides ist auch durch den geringen Strombezug des Sektors zu erklären.

¹⁵ Modal Split: Wird die Fahrleistung mit der Zahl der beförderten Personen multipliziert, ergibt das die Personenverkehrsleistung gemessen in Personenkilometern (Pkm). Die prozentualen Anteile der einzelnen Verkehrsmittel an der gesamten Verkehrsleistung geben Aufschluss über die Verkehrsmittelnutzung und den damit zurückgelegten Kilometern pro Person. (Quelle: Umweltbundesamt)

3 Potenzialanalyse und Szenarien

Die Potenzialanalyse und die Entwicklung von Szenarien für Übach-Palenberg bilden zwei weitere zentrale Bausteine des integrierten Klimaschutzkonzepts.

Die Potenzialanalyse ermittelt die kurz- und mittelfristig technisch und wirtschaftlich umsetzbaren Einsparpotenziale sowie die Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz in allen relevanten Bereichen. Die durchgeführte Potenzialanalyse umfasst einerseits Untersuchungen, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaschutzkonzepts bereits vorlagen, jedoch hauptsächlich Ergebnisse, die im Rahmen des Konzepts erarbeitet wurden.

Das Ziel der Szenarientwicklung besteht darin, potenzielle Entwicklungen der zukünftigen Treibhausgasemissionen zu analysieren. Im weiteren Verlauf wird die angewandte Methodik der Szenarientwicklung erläutert. Darüber hinaus wird beschrieben, wie die ermittelten Potenziale in das angepasste Klimaschutzszenario integriert werden und wie sich die Indikatoren "Anteil der erneuerbaren Stromerzeugung am Strombezug" und "Anteil der erneuerbaren Wärmeerzeugung am Wärmeverbrauch" entwickeln sollen.

3.1 Potenzialanalyse

Um eine nachhaltige Reduktion von Treibhausgasen zu erzielen, ist es notwendig Treibhausgas-Minderungspotenziale durch Einsparung von Endenergie (z. B. durch Effizienzsteigerung) und durch den Ausbau und Nutzung von erneuerbaren Energieträgern zu erheben. Hierfür werden kurz- und mittelfristige Potenziale identifiziert und ausgewiesen, welche aus aktueller Sicht technisch und wirtschaftlich relevant sind. Die Vorbildwirkung der Kommune wurde stets berücksichtigt, so stehen Potenziale, die direkt durch die städtische Verwaltung genutzt werden können, im Fokus. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden folgende Potenziale berücksichtigt:

- Elektrifizierung kommunale Flotte
- Gebäudesanierung
- Windkraft
- Wasserkraft
- Umweltwärme
 - Wärme aus Grubenwasser (Geothermie)
 - Wärme aus Fließgewässer
 - Wärme aus Abwasser
 - Sonstige Umweltwärme
- Biomasse
- Solarenergie
 - Solarthermie auf Dachflächen
 - Photovoltaik auf Dachflächen
 - Photovoltaik auf Freiflächen
 - Photovoltaik auf Parkplatzflächen
- Unvermeidbare Abwärme aus industriellen Prozessen

Die Potenzialanalyse stützt sich auf Geofachdaten des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Auf dieser Basis erfolgen zusätzliche Untersuchungen zu Sanierungsmöglichkeiten und Einschätzungen bezüglich Wärmenetzen. Die georeferenzierten Daten wurden mit Hilfe der Geoinformationssystemsoftware QGIS erstellt.

Im Einklang mit der BSKO-Systematik werden die Potenziale im Bereich elektrische Energie mit dem Treibhausgasemissionsfaktor für den Bundesstrommix inklusive Vorketten bewertet. Dieser liegt für das Bilanzjahr 2020 bei 429 g CO₂-eq/kWh¹⁶.

3.1.1 Treibhausgas-Minderungspotenziale im Sektor Verkehr

Laut Umweltbundesamt verursacht der Verkehrssektor bundesweit etwa 20 % der Gesamtemissionen¹⁷. In Übach-Palenberg liegt der Wert mit über 10 % Anteil an den gesamten Emissionen im Jahr 2020 zwar unter dem bundesweiten Anteil, jedoch spielt der Verkehrssektor zur Erreichung der Klimaschutzziele auf kommunaler Ebene eine wesentliche Rolle. Der Einfluss durch die städtische Verwaltung auf den Verkehrssektor ist begrenzt, da der Umstieg auf emissionsärmere oder gar -freie Alternativen auf individuellen Entscheidungen stützt. Umso wichtiger ist, dass die Vorbildwirkung angenommen wird und Potenziale, die im direkten Einflussbereich stehen, gehoben werden.

Die Schaffung von Anreizen und nötiger Infrastruktur, die den Umstieg des MIV auf alternative Verkehrsmittel begünstigen, birgt erhebliche THG-Minderungspotenziale. Die Quantifizierung dieser Potenziale ist aber nur bedingt möglich und wird deshalb hier aktuell nicht als technisches Potenzial ausgewiesen. Dies soll deren Bedeutung und Gewicht bei der Dekarbonisierung des Verkehrssektors nicht schmälern und sind bei der Entwicklung von Maßnahmen zu berücksichtigen. Allgemein beziehen sich die Potenziale auf die Verkehrsverminderung, -verlagerung und -verbesserung und sind beispielsweise:

- Ausbau des Radwegenetzes
- Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur
- Car- und Bike-Sharing-Angebote
- Innerstädtische Verkehrsvermeidung
- Kommunale Förderprogramme für alternative Mobilität (bspw. Lastenräder)
- Optimierung und Erweiterung des ÖPNV-Angebots

3.1.1.1 Elektrifizierung der kommunalen Flotte

Im direkten Einflussbereich der Kommune liegt die kommunale Flotte der Stadt Übach-Palenberg. Neben der Elektrifizierung der kommunalen Flotte birgt auch die Umrüstung von ausgewählten Fahrzeugen auf alternative Kraftstoffe hohe Potenziale.

Durch eine sukzessive Umrüstung der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor auf elektrische Antriebe können maßgebliche Potenziale zur Endenergieeinsparung sowie zur THG-Einsparung gehoben werden. Ersteres wird alleinig durch die geänderte Antriebsart erreicht, da E-Motoren anwendungsspezifisch einen höheren Wirkungsgrad als Otto- oder Dieselmotoren haben.

Für die Berechnung der Endenergieeinsparung bei Umrüstung auf E-Motoren wurden folgende Annahmen getroffen:

- mittlerer Endenergieverbrauch Elektro-Fahrzeuge: 18 kWh/100 km¹⁸
- mittlerer Endenergieverbrauch Verbrenner: 70 kWh/100 km

¹⁶ https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf (abgerufen am 05.03.2024)

¹⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klima-minderungsziele-der-bundesregierung>

¹⁸ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_160-2022_energieverbrauch_von_elektroautos.pdf (abgerufen am 07.03.2024)

- mittlerer Kraftstoffverbrauch (Diesel & Benzin): 7,4 l/100 km¹⁹
- mittlerer Energiegehalt Benzin (8,9 kWh/l) und Diesel (9,8 kWh/l): 9,4 kWh/l²⁰

Daraus folgt eine 74-prozentige Endenergieeinsparung durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen gegenüber Verbrennern.

Der Endenergiebedarf der kommunalen Flotte betrug im Jahr 2020 rund 491 MWh und ausschließlich bezogen auf diesel- und benzinbetriebene Fahrzeuge 458 MWh. Die THG-Emissionen wurden für letztere mit 149,1 t CO_{2-eq} berechnet. Bei einer Endenergieeinsparung von 74 % liegt das Energieeinsparpotenzial bei 339 MWh. Davon ausgehend, dass die elektrifizierte Flotte mit Strom aus dem öffentlichen Netz beladen wird und ausgehend vom Emissionsfaktor des Bundesstrommixes im Bilanzjahr, würde dies eine jährliche THG-Einsparung von 84 t CO_{2-eq} bedeuten, folglich erhöhen sich die THG-Einsparungen bei verbesserten Bundesstrommix.

Die Endenergieeinsparung kann im Sinne der BSKO-Systematik auf 100 % gehoben werden, sofern davon ausgegangen wird, dass

- eine vollständige Elektrifizierung und
- die Beladung zu 100 % aus selbst erzeugten erneuerbaren Strom erfolgt (Eigenverbrauch).

Dadurch wird neben Strom kein weiterer Energieträger eingesetzt und der Strom zum Laden würde nicht in der Systematik erfasst werden. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass ausschließlich eine Minderung des Endenergiebedarfs im Sinne der BSKO, jedoch nicht im technischen Sinne erfolgt.

Durch die Umrüstung ausgewählter Fahrzeuge der kommunalen Flotte auf alternative Kraftstoffe können ebenfalls Minderungspotenziale gehoben werden.

3.1.2 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch Gebäudesanierung

Ein wichtiges Potenzial zur Einsparung von Endenergie und der damit verbundenen Minderung von THG-Emissionen bildet die energetische Sanierung der Gebäudehüllen im Untersuchungsgebiet. Zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele auf Bundesebene wurde durch die Deutschen Energie Agentur GmbH im dena-Gebäudereport Kompakt 2019²¹ eine erforderliche Sanierungsrate für alle Gebäude auf dem Bundesgebiet von 1,5 % beschrieben. Für die kommunalen Liegenschaften gilt hingegen eine Sanierungsrate von mindestens 2 %²². Für die Ausweisung des Einsparpotenzials durch Sanierung der Gebäude wird die von der Deutschen Energie Agentur GmbH ausgewiesene Mindestrate herangezogen. Weiter bilden die LoD2-Daten Grundlage zur Ermittlung der Gebäudeanzahl: 11.978 Gebäude.

Zur Berechnung der damit verbundenen Endenergieeinsparung erfolgt durch die Annahme, dass durch die Sanierung der Gebäudehülle der Endenergiebedarf um 40 % gesenkt werden kann. Anders ausgedrückt, der verbleibende Wärmebedarf der sanierten Gebäude bezogen auf den Bestand liegt bei noch 60 %.

Das THG-Minderungspotenzial wird mit Hilfe eines gewichteten Emissionsfaktors der fossilen Energieträger gebildet. Dieser bildet sich aus den fossilen Energieträgern, die zur Wärmebereitstellung der Gebäude in Übach-Palenberg eingesetzt werden sowie deren zugehörigen Emissionsfaktoren. Entsprechend der jeweiligen Emissionsanteile an den betrachteten Emitenten wurde der gewichtete Emissionsfaktor von 0,248 t CO_{2-eq}/MWh gebildet (s. Tabelle 3-2).

¹⁹ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs#durchschnittsverbrauch-bei-pkw-stagniert> (abgerufen am 07.03.2024)

²⁰ <https://www.chemie.de/lexikon/Kraftstoff.html> (abgerufen am 07.03.2024)

²¹ https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/dena-GBAEUDEREPORT_KOMPAKT_2019.pdf (abgerufen am 05.03.2024)

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L1791> (abgerufen am 07.03.2024)

Durch Sanierung der Gebäude könnten in Übach-Palenberg bis zum Jahr 2040 jährlich 30.187 MWh Endenergie eingespart werden. Dies entspricht - unter Berücksichtigung des gewichteten Emissionsfaktors - einer jährlichen THG-Minderung von 7.500 t CO_{2-eq}. Die Ergebnisse für die Zwischenziele sowie für die Jahre 2045 und 2050 sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3-1: Endenergie- und Treibhausgaseinsparung in Übach-Palenberg durch Sanierung

Kennwert	Einheit	2026	2030	2038	2040	2045	2050
Sanierte Gebäude	-	531	1.202	2.430	2.714	3.388	4.013
Endenergieeinsparung	MWh	5.906	13.375	27.025	30.187	37.687	44.641
THG-Minderung	Tsd. t CO _{2-eq} /a	1,5	3,3	6,7	7,5	9,4	11,1

Tabelle 3-2: Gewichteter Emissionsfaktor der fossilen Wärmebereitstellung für Übach-Palenberg

Energieträger	Emissionen, 2020 t CO _{2-eq}	Anteil -	Emissionsfaktor t CO _{2-eq} /MWh
Erdgas	45.282,7	53,8 %	0,247
Nahwärme ²³	22.159,9	26,3 %	0,270
Heizöl	10.559,9	12,5 %	0,318
Sonstige Konventionelle	5.486,8	6,5 %	0,025
Flüssiggas	602,0	0,7 %	0,276
Steinkohle	118,6	0,1 %	0,438
Gewichteter Emissionsfaktor:			0,248

3.1.3 Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Ausbau von Windkraft

Durch Windenergieanlagen (WEA) kann Energie aus dem Wind entzogen und in Strom umgewandelt werden. Diese Technologie wird bereits durch elf bestehende Windenergieanlagen auf dem Verwaltungsgebiet genutzt. Im Bilanzjahr 2020 wurde eine Erzeugung von 28.142 MWh erzielt. Die bestehenden Anlagen befinden sich hauptsächlich im Nordosten des Untersuchungsgebietes (siehe Abbildung 3-1) und wurden zwischen 2000 und 2016 in Betrieb genommen.

Der Ausbau der Erzeugungskapazität von Windenergieanlagen kann einerseits durch Repowering und Optimierung der Nutzungsdauer erfolgen. Andererseits durch den Bau neuer Anlagen. Die Durchführung des Repowering liegt in der Entscheidung des aktuellen Betreibers der Anlagen.

Durch das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw) wurde aufgrund des NATO-Flughafens in Geilenkirchen-Teveren nach den Bestimmungen des Luftfahrtgesetzes eine Höhenbeschränkung für die Windenergieanlagen in Übach-Palenberg ausgesprochen. Daher sind die vorhandenen WEA i.d.R. nicht höher als ca. 130 m. Das Repowering gestaltet sich daher vermutlich recht schwierig.

Für die Errichtung weiterer Anlagen wurden zwei mögliche Standorte identifiziert. Diese Flächen liegen im Süden des Verwaltungsgebiets und sind in Abbildung 3-1 mit roten Punkten

²³Der Emissionsfaktor der Nahwärme wurde hierbei berücksichtigt, da die eingespeiste Wärme aus fossilen Erzeugungsanlagen stammt.

gekennzeichnet. Am ersten Standort wird eine Windenergieanlage mit einer Nennleistung von max. 5 MWp erwartet.

Unter Annahme eines ähnlichen Betriebs wie bei den bestehenden Anlagen ergibt sich ein potenzieller Ertrag von **10.300 MWh** pro Jahr. Für den zweiten Standort, weiter westlich, wird bei einer Nennleistung von bspw. 7 MW mit einem Ertrag von **14.420 MWh** pro Jahr gerechnet. Eine Endenergieeinsparung kann im Rahmen der BSKO-Systematik nicht ausgewiesen werden. Es wird durch Einspeisen des erneuerbar erzeugten Stroms aber der Bundesstrommix verbessert.



Abbildung 3-1: Karte bestehender Windenergieanlagen und möglicher neuer Standorte²⁴

3.1.4 Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung von Wasserkraft

Die Verwendung von Wasserkraft zur Energieerzeugung hat eine lange Tradition und ist ein entscheidender Bestandteil der erneuerbaren Energieversorgung. Fließende Gewässer stellen eine kontinuierliche und zuverlässige Quelle für die Stromerzeugung dar. Vor diesem Hintergrund hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen im Jahr 2017 eine Potenzialstudie zur Wasserkraft in Nordrhein-Westfalen durchgeführt²⁵. In dieser Studie wurde das Potenzial vorhandener Querbauten sowie das Repoweringpotenzial bestehender Wasserkraftanlagen untersucht und anhand von Mindestkriterien Potenziale für neue bzw. bestehende Standorte ermittelt.

In NRW können einige potenzielle Standorte für die Nutzung von Wasserkraft ausgewiesen werden. In Übach-Palenberg hingegen konnten keine Potenziale zur Stromerzeugung aus Wasserkraft identifiziert werden.

²⁴ Kartendarstellung aus: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> (abgerufen am 05.03.2024)

²⁵ https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/Fachbericht_40_Teil_5-Wasserkraft.pdf (abgerufen am 05.03.2024)

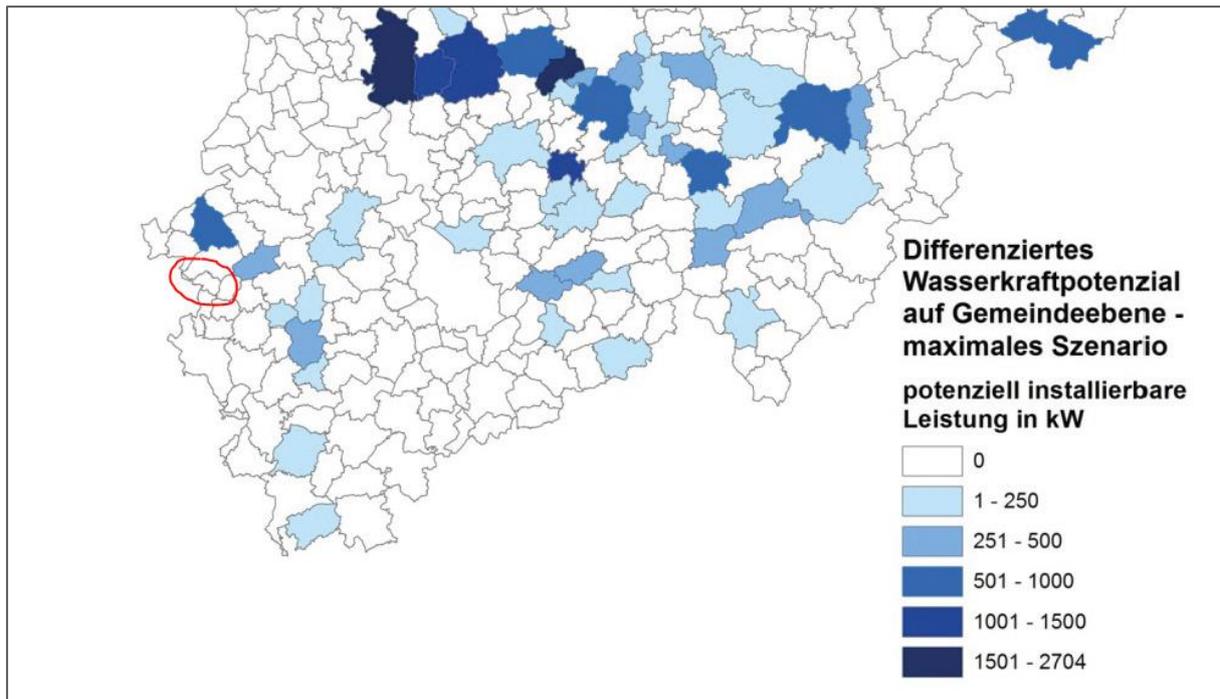


Abbildung 3-2: Wasserkraftpotenzial nach LANUV in NRW, Übach-Palenberg ohne Potenzial (Quelle: LANUV)

3.1.5 Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung von Umweltwärme

3.1.5.1 Wärme aus Grubenwasser (Geothermie)

Im Auftrag des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen wurde 2018 eine Potenzialstudie zu warmen Grubenwasser²⁶ durchgeführt. Diese umfassende Studie für das Land weist große Potenziale zur thermischen Verwertung von Wasser in stillgelegten Schächten aus. Das vorhandene Grubenwasser weist in der Regel ein Temperaturniveau zwischen 13°C und 35°C auf. Bei einem minimal anzustrebenden Niveau von 6°C kann demnach der Wärmequelle 7 – 29 Kelvin (K) entzogen werden. Weiter weist die Studie, in der zahlreiche Zechen untersucht wurden, ein förderfähiges Volumen zwischen 1,05 Mio. und 34,8 Mio. m³/a aus.

Für die Carolus Magnus Zeche in Übach-Palenberg wurde in der Studie kein Potenzial ermittelt, jedoch ist davon auszugehen, dass diese über ein ähnliches Potenzial verfügt. Diese Annahme wird zudem durch das ausgewiesene thermische Potenzial von 200 MWh/a für die Nachbarstadt Baesweiler²⁷ gestützt.

Zur Ermittlung des Potenzials des Grubenwassers bzw. der mitteltiefen Geothermie wird sich auf die ausgewiesenen Daten der Studie gestützt. Die nutzbare Wärme ist abhängig vom verfügbaren Wasservolumen pro Zeiteinheit und der Temperaturspreizung zwischen der Entnahme- und Rückführstelle. Unter konservativen Annahmen, dass eine mittlere Temperaturspreizung von $\Delta T = 18$ K und ein Fördervolumen von $V = 1,05$ Mio. m³/a möglich ist und die enthaltene Energie durch den Einsatz einer Wärmepumpe (JAZ = 3) auf ein nutzbares Temperaturniveau gehoben wird, kann für Übach-Palenberg ein thermisches Potenzial von rund **29.000 MWh/a** ausgewiesen werden. Davon ausgehend, dass mit Hilfe eines Wärmenetzes hierdurch fossile Energieträger in Gebäude substituiert werden, kann unter Anwendung des gewichteten Emissionsfaktors (s. Tabelle 3-2) ein theoretisches THG-Minderungspotenzial von rund **7.200 t CO_{2-eq}/a** ausgewiesen werden.

²⁶ https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/LANUV-Fachbericht_90_web.pdf (abgerufen am 06.03.2024)

²⁷ https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarte_waerme (abgerufen am 06.03.2024)

3.1.5.2 Wärme aus Fließgewässer

Eine zusätzliche Quelle für die Nutzung von Umweltwärme ist die Entnahme von Wärme aus Abwasser und Fließgewässern. Hierbei wird dem Wasser Wärme entzogen und mittels einer Wärmepumpe beispielsweise für ein Wärmenetz nutzbar gemacht. Durch das Stadtgebiet von Übach-Palenberg fließen zwei Gewässer, die Wurm und der Übach (s. Abbildung 3-2). Die nachfolgende Abbildung zeigt gleichzeitig das Wärmekataster²⁸ von Übach-Palenberg nach den Daten des LANUV. Es ist zu erkennen, dass die Wurm als potenzielle Wärmequelle östlich von Wohngebieten mit hohem Wärmebedarf verläuft. Die örtliche Nähe der Wurm zu möglichen Abnehmern ist positiv zu bewerten.

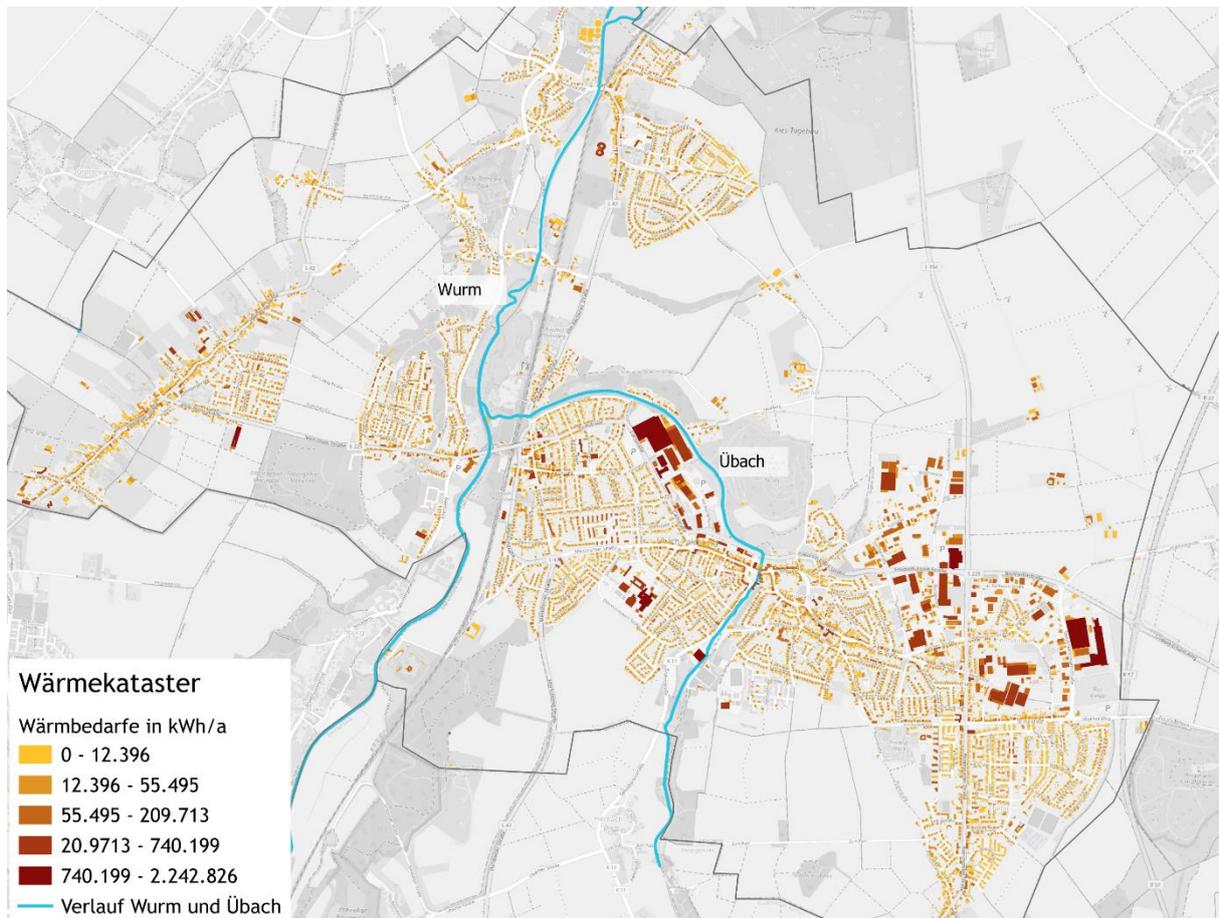


Abbildung 3-3: Wärmekataster mit Verlauf der Gewässer

Anhand vorliegender Angaben steht ganzjährig ein nutzbarer Volumenstrom $\dot{V} = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ mit einer mittleren Temperatur von $\vartheta = 10^\circ\text{C}$ zur Verfügung. Bei einer Temperatursenkung von $\Delta T = 3 \text{ K}$ ²⁹ können dem Gewässer pro Jahr rund 6.200 MWh Wärme entzogen werden. Durch Heben des Temperaturniveaus durch eine Wärmepumpe (JAZ = 2,7) kann das technische Potenzial von **8.500 MWh** pro Jahr angegeben werden. Davon ausgehend, dass hierdurch fossile Energieträger in Gebäude substituiert werden, kann unter Anwendung des gewichteten Emissionsfaktors ein theoretisches THG-Minderungspotenzial von **2.100 t_{CO₂-eq/a}** ausgewiesen werden.

²⁸ https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/raumwaermebedarfsmodell (abgerufen am 05.03.2024)

²⁹ Die Temperaturspreizung wird in der Einheit Kelvin (K) angegeben, wobei eine Temperaturerhöhung um 1 K gleich einer Erhöhung um 1°C entspricht.

3.1.5.3 Sonstige Umweltwärme

Ein weiteres Potenzial birgt die dezentrale Nutzung der Umweltwärme. Dies erfolgt in der Regel über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe, da die Nutzung oberflächennaher Geothermie meist mit hohen Kosten verbunden ist und in dicht besiedelten Gebieten die Nutzung teils erschwert wird. Das Potenzial Sonstige Umweltwärme bezieht sich auf die Nutzung und Substitution von Feuerungsanlagen in Gebäuden bspw. in Ein- oder Mehrfamilienhäusern.

Der wirtschaftliche Betrieb von Wärmepumpen erfordert meist ein niedriges Temperaturniveau im Heizsystem. Diese Eigenschaft besitzen in der Regel Neubauten oder sanierte Gebäude. Hierbei wird Bezug auf das ausgewiesene Potenzial in Kapitel 3.1.2 genommen. Bei einer als realistisch eingeschätzten Sanierungsrate von 1,5 % bis zum Zieljahr 2040 werden rund 2.700 Gebäude saniert. Ausgehend davon und unter der Annahme das in die Hälfte der sanierten Gebäude eine Wärmepumpe als Wärmeerzeuger eingesetzt wird, diese eine JAZ = 4 erreicht und der Strombezug mit Bundesstrommix des Bilanzjahres berücksichtigt wird, können ab dem Zieljahr rund **735 MWh** und **222 t CO₂-eq** jährlich eingespart werden

3.1.6 Treibhausgas-Minderungspotenzial durch energetische Verwertung von Biomasse

Organische Rohstoffe, wie Biomasse können ebenfalls als Ressourcen zur erneuerbaren Energieversorgung genutzt werden. Dabei können unterschiedliche Formen genutzt werden:

- Feste Biomasse
- Biogas/ Biokraftstoffe
- Feste Abfälle

Unter fester Biomasse wird Holz in allen Formen, aber auch Energiepflanzen und landwirtschaftliche Reststoffe verstanden, welche in Fermentationsvorgängen in Biogas oder flüssige Kraftstoffe umgewandelt werden können. Feste Abfälle beschreiben organische Abfälle beispielsweise aus Lebensmitteln (Grüne Tonne) oder Grün- und Schnittgut. Hierunter können auch Holzabfälle aus der industriellen Verarbeitung anfallen.

Für eine Abschätzung des Biomassepotenzials werden nach dem Territorialprinzip alle Äcker und Grünflächen in Übach-Palenberg herangezogen (Abbildung 3-4). Die Nutzungsart der Flächen wurde der tatsächlichen Nutzung entnommen³⁰.

Der Energiegehalt kann über die verfügbare Fläche und spezifische Kennwerte von Energiepflanzen ermittelt werden. Für die Bewertung des Potenzials wird angenommen, dass auf den Ackerflächen Silomais angebaut wird, da dieser einen hohen Energiegehalt aufweist. Grünland geht mit einem geringeren potenziellen Energiegehalt ein³¹.

- 1 ha Silomais entspricht durchschnittlich 4.945 Nm³ Methan
- 1 ha Grünland entspricht durchschnittlich 2.905 Nm³ Methan

³⁰ https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/lk/akt/statistik_tn_csv (abgerufen am 05.03.2024)

³¹ <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen> (abgerufen am 05.03.2024)



Abbildung 3-4: Äcker und Grünland in Übach-Palenberg

Bei einer flächendeckenden Bewirtschaftung der Flächen beläuft sich der Energiegehalt der Pflanzen auf 58.136 MWh/a. Über den anaeroben Abbau von Biomasse entstehen Gase (hauptsächlich Methan), die mittels KWK-Anlagen in Strom- und Wärme umgewandelt und nutzbar gemacht werden können. Für eine Potenzialabschätzung kann beispielhaft von einem wärmegeführten BHKW ausgegangen werden, dessen thermischer Wirkungsgrad bei 50 % und elektrischer Wirkungsgrad bei 35 % liegt. Wird der gesamte Ertrag der Energiepflanzen und des Grüns des Grünlandes verwendet kann mit einer **thermischen Erzeugung** von **24.708 MWh/a** und einer elektrischen Erzeugung von 17.295 MWh/a gerechnet werden. Für die Bewertung der Treibhausgaseinsparung wird der gewichtete Emissionsfaktor und der Emissionsfaktor von Biogas herangezogen. Durch die Verdrängung fossiler Energieträger in der Wärmeversorgung kann so eine Einsparung von **2.916 t CO₂-eq** erzielt werden. In der Stromerzeugung kann nur bei einer Eigenbedarfsdeckung eine Treibhausgaseinsparung ausgewiesen werden.

Im Vergleich zu anderen Energiequellen ist die Flächeneffizienz von Biomasse eher begrenzt. Pflanzen wachsen zunächst durch Sonnenenergie und müssen dann vergoren werden, bevor das Biogas in Strom und Wärme umgewandelt werden kann. Die direkte Nutzung der Sonnenenergie ermöglicht eine wesentlich höhere Energieausbeute im Vergleich zu Biomasse bzw. Biogas. Dennoch können weitere Quellen wie Abfälle ergänzend genutzt werden, und Biomasse aus benachbarten Gemeinden könnte ebenfalls für die energetische Versorgung verwendet werden. Bei der Umsetzung von Anlagen ist es wichtig, das tatsächliche Aufkommen von Biomassequellen sowie deren Herkunft genau zu prüfen, um weite Transportwege zu vermeiden.

3.1.7 Treibhausgas-Minderungspotenzial durch die Nutzung von Solarenergie

Durch die einstrahlende Sonnenenergie auf die Erdoberfläche kann Strom bzw. Wärme erzeugt werden. Typischerweise werden die Technologien auf Dachflächen genutzt, da so der Eigenverbrauch der Gebäude entsprechend der Anlagengröße gedeckt werden kann. In Zukunft werden weitere Flächen, wie Frei- oder Parkplatzflächen sowie landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen vor allem für Photovoltaik-Anlagen genutzt. Solarthermie wird überwiegend heizungsunterstützend auf Dachflächen verwendet. Anwendungen auf Freiflächen werden vereinzelt umgesetzt.

Die solaren Potenziale werden über das Solarkataster NRW des LANUV ausgewiesen. Die Grundlage dieser Analyse bilden Laserscandaten, die zu einem digitalen Oberflächenmodell (DOM) mit einer Auflösung von 0,5 x 0,5 Metern verarbeitet wurden. Dieses DOM wurde dann mit den Umrissen von Gebäuden verschnitten, um die Ausrichtung und Neigung der Dachflächen sowie eventuelle Störkonturen wie Gauben und Schornsteine zu identifizieren.

Zusätzlich wurden Strahlungsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD) verwendet, um die solare Einstrahlung und die prozentuale Verschattung zu berechnen. Dabei wurde die sich über den Tag und das Jahr ändernde Einstrahlung berücksichtigt. Flächen, die zu mehr als 20% verschattet sind, wurden aus der Analyse ausgeschlossen. So kann für alle Dachflächen die eingehende Strahlungsenergie ausgewiesen werden.

3.1.7.1 Solarthermie auf Dachflächen

Das Solarthermie potenzial basiert auf den Untersuchungen des LANUV³². So können spezifische Erträge für die Dachflächen in Übach-Palenberg ausgewiesen werden. In die Betrachtung gehen folgende Annahmen ein:

- Berücksichtigung von Flächen mit einer Strahlungsenergie über 800 kWh/m²/a
- Mindestgröße von geneigten Dächern: 5 m²
- Mindestgröße von Flachdächern: 12,5 m²

Die Darstellung in Abbildung 3-5 verdeutlicht die spezifischen Erträge, die auf den Dachflächen im Stadtgebiet von Übach-Palenberg erzielt werden können. Das gesamte Gebiet weist einen maximalen theoretischen **Ertrag** von **394.380 MWh** auf. Um die Treibhausgaseinsparungen zu bewerten, wird der gewichtete Emissionsfaktor herangezogen. Dadurch lässt sich eine maximale theoretische **Treibhausgaseinsparung** von **88.328 t CO₂-eq** ermitteln. Das maximale theoretische Potenzial beschreibt dabei die vollständige Belegung geeigneter Dachflächen mit Solarthermie.

³² https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solarkataster/solarthermie/ (Zuletzt geprüft: 05.03.2024)

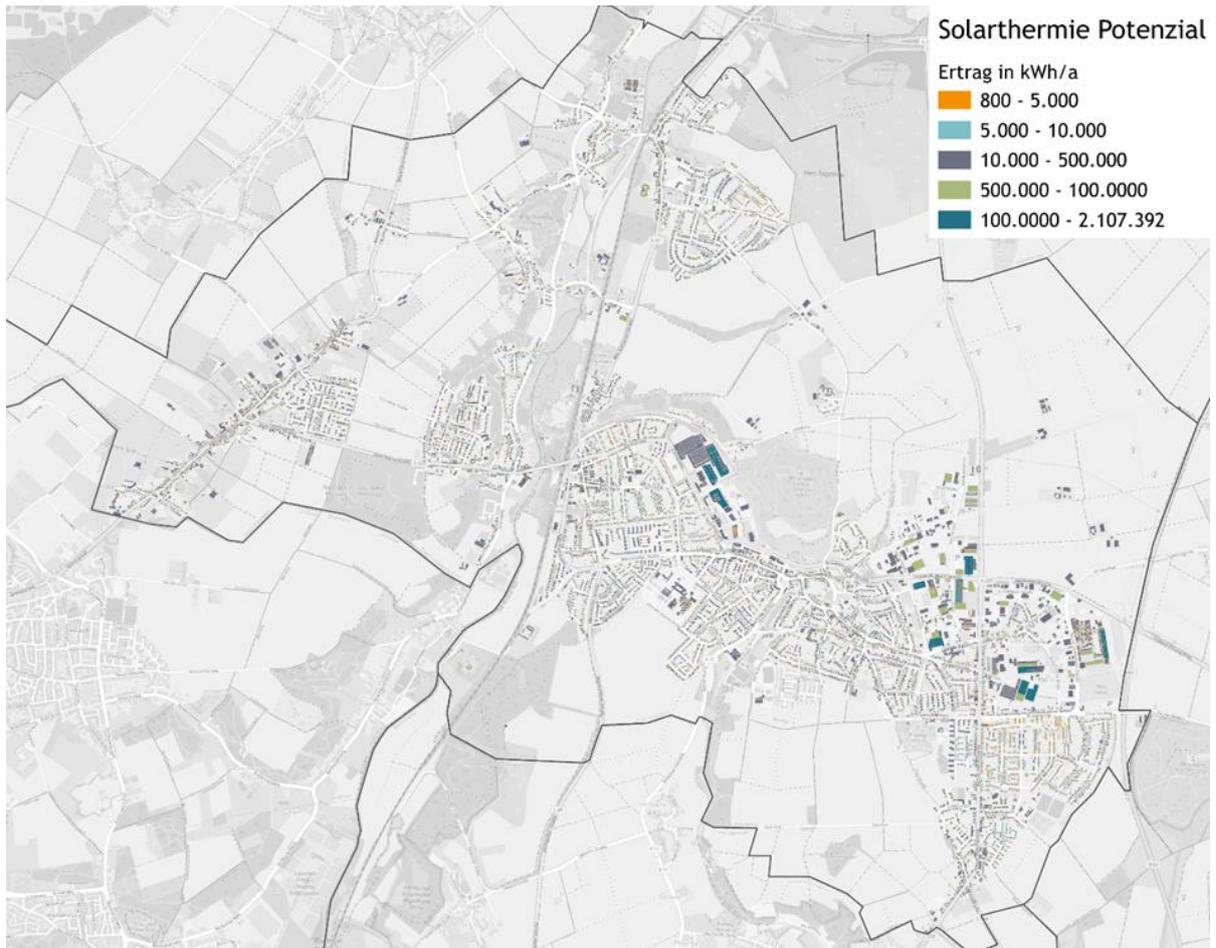


Abbildung 3-5: Solarthermiepotenzial im Stadtgebiet von Übach-Palenberg



Abbildung 3-6: Solarthermiepotenzial, Detailbetrachtungen Gewerbegebiet

3.1.7.2 Photovoltaik auf Dachflächen

Die PV-Potenzialuntersuchung auf Dachflächen basiert ebenfalls auf dem Solarkataster NRW³³. Auch hier wird für die Bewertung der Eignung die Strahlungsenergie herangezogen. Es wurden folgende Annahmen getroffen:

- Berücksichtigung von Flächen mit einer Strahlungsenergie über 814 kWh/m²/a
- Verschattung kleiner 20 %
- Mindestgröße von geneigten Dächern 7 m²
- Mindestgröße von Flachdächern: 17,5 m²
- Südausrichtung auf Flachdächern

Für geeignete Dachflächen wird sowohl die installierbare Leistung als auch der erwartbare Jahresertrag angegeben.

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht das maximale theoretische PV-Potenzial auf Dachflächen in Übach-Palenberg über die installierbare Leistung und den erwartbaren Jahresertrag. Das gesamte Gebiet weist eine maximal mögliche **Zubauleistung** von **150.560 kWp** und einen erwartbaren **Ertrag** von **131.039 MWh** auf. Dies entspricht einer bilanziellen Deckung des Strombezugs im Bilanzjahr von 59 %.

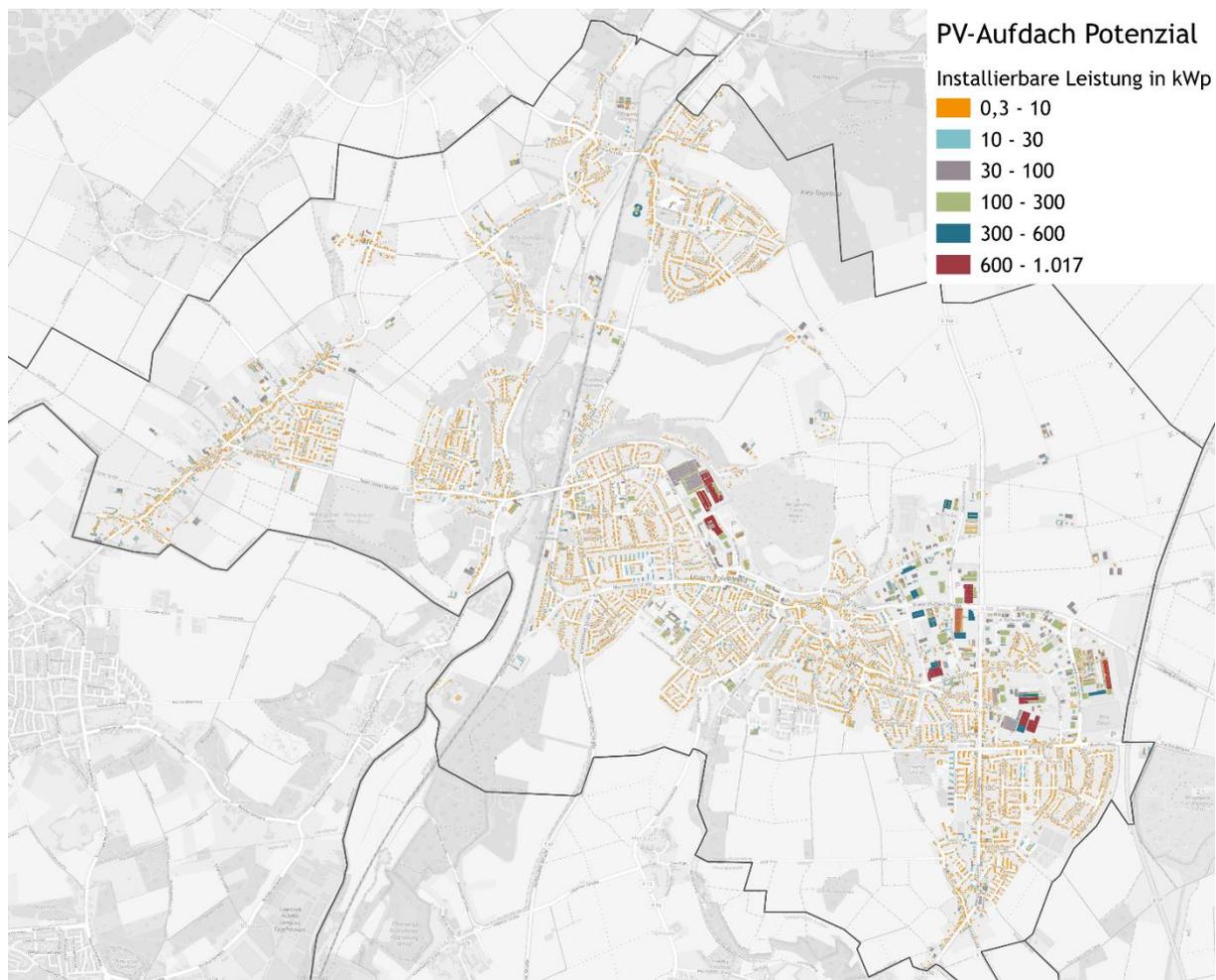


Abbildung 3-7: PV-Potenzial auf Dachflächen im gesamten Stadtgebiet (installierbare Leistung)

³³ https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solarkataster/photovoltaik/ (abgerufen am 05.03.2024)

Durch den Eigenverbrauch des Stroms aus PV-Aufdächanlagen wird der Strombezug nach Bundesstrommix in Übach-Palenberg verringert. So kann bei einer Eigenverbrauchsquote von 40 % eine **Treibhausgaseinsparung** von **22.486 t CO₂-eq** erzielt werden. Für die Bewertung wurde der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes im Bilanzjahr 2020 herangezogen.

Um den Ausbau von PV-Aufdächanlagen weiter zu motivieren und den Einwohner/-innen Informationen bereitzustellen, verfügt die Stadt Übach-Palenberg über ein eigenes Solarpotenzialkataster³⁴. Damit kann überschlüssig eine eigene Betrachtung zu PV-Aufdachpotenzialen und zur Wirtschaftlichkeit erstellt werden.

3.1.7.3 Anteiliges Potenzial von Photovoltaik und Solarthermie auf Dachflächen

Die beiden Technologien Photovoltaik und Solarthermie finden hauptsächlich auf Dachflächen Anwendung. Da diese jedoch nur einmal belegt werden können, wurde untersucht, wie sich die Potenziale verändern, wenn 80 % der verfügbaren Dachflächen mit PV-Aufdächanlagen und 20 % mit Solarthermieanlagen belegt werden.

Diese Verteilung wurde aufgrund des steigenden Strombedarfs durch die Elektrifizierung des Verkehrs und der Wärmeversorgung durch Wärmepumpen gewählt.

Tabelle 3-3: Jahreserträge von PV-Aufdächanlagen und Solarthermieanlagen bei Verteilung der verfügbaren Dachflächen

Kennwert	PV-Aufdach	Solarthermie
Belegung der verfügbaren Dachflächen	80 %	20 %
Jahresertrag in MWh/a	104.207	71.051
Treibhausgaseinsparung in t CO ₂ -eq/a	17.882 ³⁵	15.913 ³⁶

Die Übersicht zeigt, dass selbst bei einer geringeren Auslastung mit Solarthermie signifikante Treibhausgaseinsparungen erzielt werden können. Dies liegt daran, dass besonders emissionsintensive Energieträger wie Erdgas und Heizöl durch Solarthermie ersetzt werden. Jedoch ist gleichzeitig ein verstärkter Ausbau von PV-Anlagen erforderlich, um den zukünftigen Strombedarf mit ausreichend erneuerbaren Erzeugungskapazitäten zu decken.

3.1.7.4 Photovoltaik auf Freiflächen

Das Büro greenventory GmbH aus Freiburg wurde bereits Anfang 2023 mit einer Machbarkeitsanalyse von PV-Dach- und Freiflächenanlagen beauftragt. Ziel der Untersuchung war es u. a. Flächen für mögliche PV-Freiflächenprojekte zu identifizieren und priorisieren zu können, sodass die erneuerbare Erzeugungskapazität im Strombereich weiter ausgebaut werden kann. In der Analyse werden neben der Geländetopographie, Schutzgebieten und Ausgleichsflächen auch technische und ökonomische Parameter berücksichtigt. Zusätzlich wurde das ackerbauliche Ertragspotenzial und die Entfernung zu Netzanschlusspunkt und zum Zentrum von Übach-Palenberg berücksichtigt. Ausgehend von den Informationen zu den Flächen kann angegeben werden, ob die Flächen „geeignet“ oder „bedingt geeignet“ sind. Diese Einschätzung kann zur Priorisierung der Flächen herangezogen werden. Technische Annahmen, die die installierbare Leistung und den Ertrag beeinflussen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Modulgröße und Leistung: 1.046 cm auf 1.558 cm mit 335 Wp
- Lebensdauer: 25 Jahre
- Ausrichtung nach Süden mit 20° Aufständigung

Bei der Analyse des Stadtgebiets Übach-Palenberg konnten mehr als 230 nutzbare Flächen identifiziert werden, von denen 145 als geeignet eingestuft wurden. Das maximale theoretische

³⁴ <https://www.solare-stadt.de/uebach-palenberg/Solarpotenzialkataster> (abgerufen am 05.03.2024)

³⁵ Eigenverbrauchsquote 40 %, Bewertung mit Emissionsfaktor Bundesstrommix 2020

³⁶ Bewertung mit gewichtetem Emissionsfaktor

Potenzial für die **Energieerzeugung** wurde auf **838.300 MWh/a** berechnet. Basierend auf den Angaben der Geodaten von greenventory und einem angenommenen spezifischen Ertrag von durchschnittlich 1.052 kWh pro Kilowattpeak (kWp), lässt sich eine **installierbare Leistung** von **796,5 Megawattpeak (MWp)** ableiten. In der Regel speisen PV-Freiflächenanlagen direkt in das örtliche Stromnetz ein, wodurch nach BSKO keine direkte Treibhausgaseinsparung ausgewiesen werden kann. Wenn jedoch eine Möglichkeit besteht, den erzeugten Strom in eigenen Anlagen zu nutzen, kann dies zu einer Reduzierung des Strombezugs aus dem Bundesstrommix führen und sich in einer Treibhausgaseinsparung niederschlagen.

Bisher besteht in Übach-Palenberg noch keine PV-Freiflächenanlage. Mit dieser Analyse wurde der Grundstein für die Projektierung von Anlagen gelegt. Im Herbst 2023 wurden Gespräche für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage in der Nähe von Frelenberg angestoßen. Die priorisierte Fläche weist eine installierbare Leistung von 4,3 MWp und einen Ertrag von 4.520 MWh/a auf. Damit könnten ca. 2 % des Strombezugs aus 2020 bilanziell gedeckt werden. In den nächsten Jahren sollen weitere Projekte auf privilegierten Flächen entlang der Bahnlinie realisiert werden. Sie können auch für die Etablierung von Bürgerenergiegenossenschaften genutzt werden.

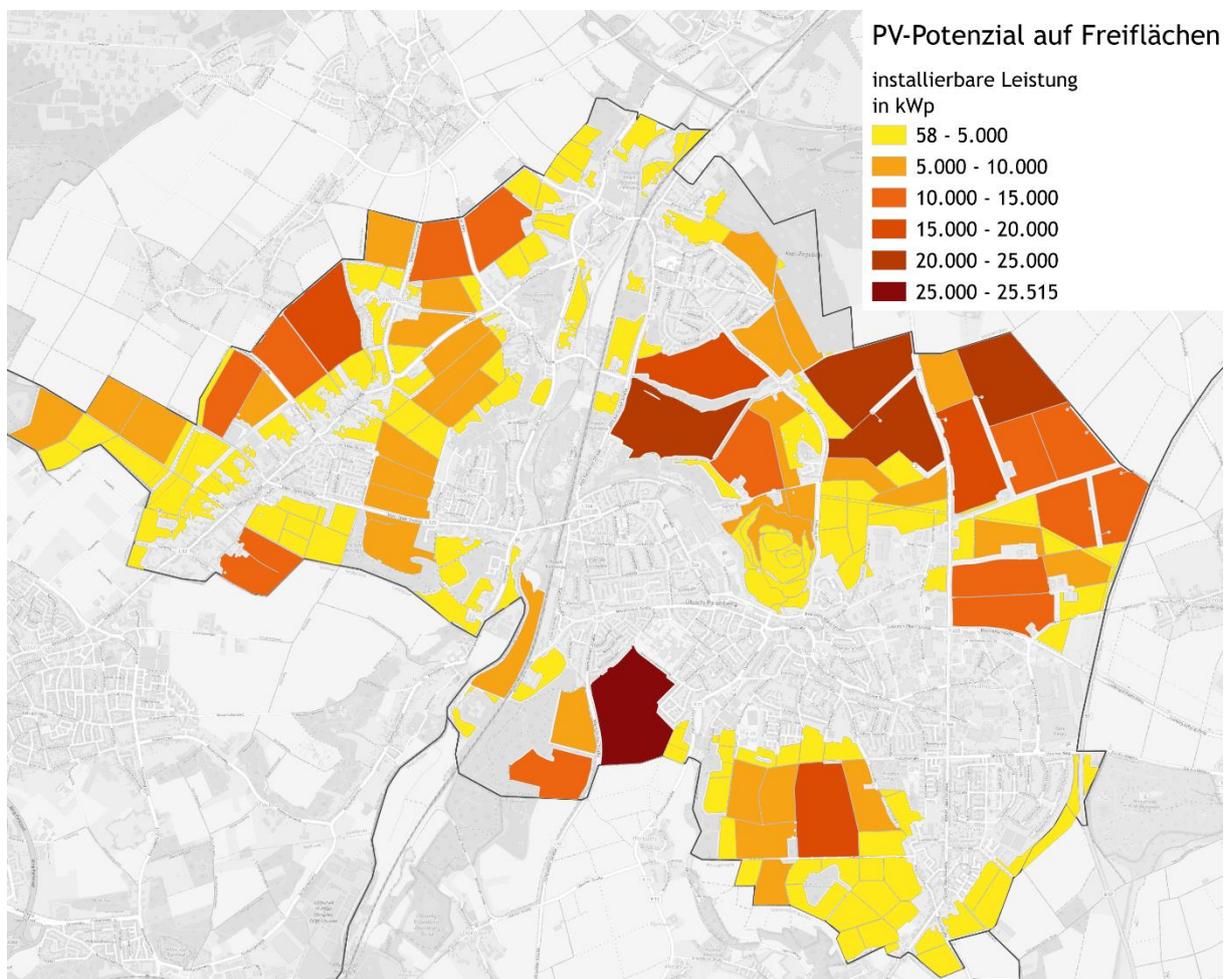


Abbildung 3-8: PV-Potenzial auf Freiflächen (installierbare Leistung, Quelle: greenventory)

3.1.7.5 Photovoltaik auf Parkplatzflächen

Ähnlich zur Untersuchung von PV-Freiflächenanlagen wurden Parkplatzflächen in Übach-Palenberg untersucht. Parkplatzflächen können mittels entsprechender Unterkonstruktionen mit PV-Modulen überbaut werden. Dadurch wird die Flächeneffizienz gesteigert, da die Fläche für das Parken von Autos genutzt wird und gleichzeitig zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie. Perspektivisch kann der erzeugte Strom gut für das Laden von E-Fahrzeugen genutzt werden.

Für die Potenzialanalyse wurde von greenventory eine Einstrahlungssimulation unter Berücksichtigung der Verschattung durchgeführt. Für die Module wurden folgende Annahmen getroffen:

- Modulgröße und Leistung: 1.133 cm auf 1.722 cm mit 400 Wp
- Lebensdauer: 20 Jahre
- Ausrichtung nach Süden

Bei einer vollständigen Belegung aller untersuchten Parkplatzflächen kann eine installierbare **Leistung** von **8,5 MWp** zugebaut werden. Nach den Analysen kann so ein **Ertrag** von **8.991 MWh/a** erzielt werden. Dies entspricht einer bilanziellen Deckung von 4 % des Strombezugs im Bilanzjahr 2020.

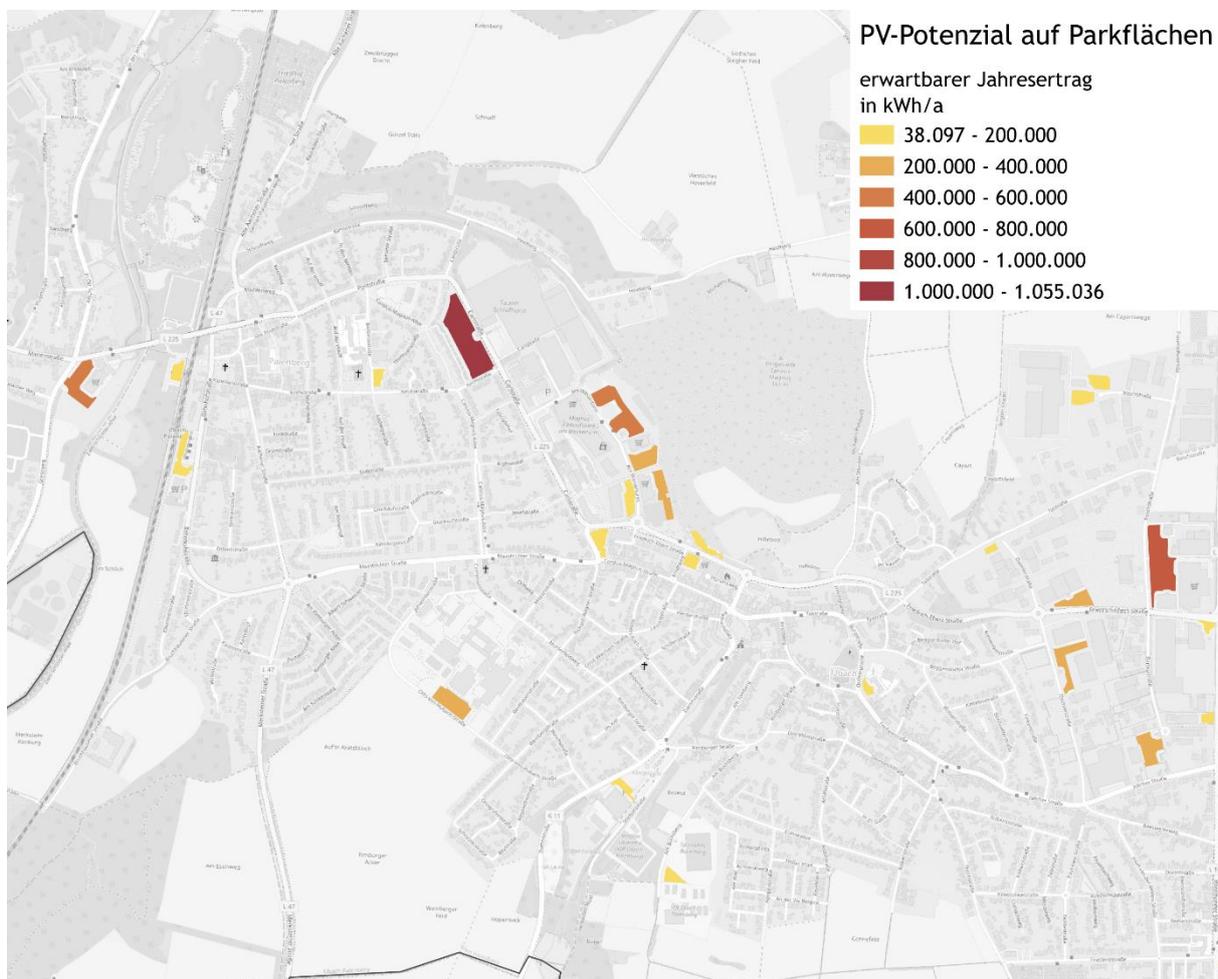


Abbildung 3-9: PV-Potenzial auf Parkplatzflächen (Ausschnitt)

3.1.8 Treibhausgas-Minderungspotenzial durch Nutzung industrieller Abwärme

In industriellen Prozessen fällt unvermeidbar Abwärme an, die oft als ungenutztes Nebenprodukt betrachtet wird. Doch in einer Zeit, in der das Thema Energieeffizienz und nachhaltigen Ressourcennutzung immer dringlicher wird, müssen auch die Potenziale der unvermeidbaren Abwärme als nutzbare Wärmequelle betrachtet werden. So können Energieverluste, durch Wärmeabgabe an die Umwelt minimiert werden und gleichzeitig ökonomische Vorteile realisiert werden.

Als Beispiel eignet sich die Betrachtung der örtlichen Industrie z. B. im Bereich der Lebensmittelproduktion in Übach-Palenberg. Ein Großteil des Strombezugs der Industrie ist auf Kühlprozesse zurückzuführen. Im Prozess wird die anfallende Abwärme in der Regel über Wärmetauscher an die Umgebungsluft abgegeben. Anstelle der Rückkühleinheiten könnte beispielsweise die Abwärme an ein Wärmenetz übertragen werden. Neben der direkten Nutzung dieser Abwärme, ist die Anhebung der Medientemperatur mit Hilfe einer zusätzlichen Wärmepumpe denkbar.

Zur Abschätzung des Abwärmepotenzials in Übach-Palenberg wird die „European Wast Heat Map“³⁷ herangezogen. Aus der Karte ist ersichtlich, dass die Industriestandorte ein hohes Abwärmepotenzial bieten.

- Vorhandene Abwärmemenge: 3,6 GWh/a
- Zugängliche Abwärmemenge: 2,4 GWh/a

Unter Berücksichtigung zusätzlicher Verluste durch Komponenten wie Wärmetauscher und Leitungen von etwa 20 % kann eine effektiv **nutzbare Abwärmemenge** von **1,9 GWh/a** kalkuliert werden. Unter der Annahme, dass die fossilen Energieträger nach dem gewichteten Emissionsfaktor verdrängt werden, kann eine jährliche **Einsparung** von **473 t CO₂-eq** erzielt werden. Es wird angenommen, dass die Abwärme kontinuierlich über das Jahr anfällt. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie könnte ein mögliches Wärmenetz, welches die Abwärme nutzt näher untersucht werden.

Bei der Nutzung von unvermeidbarer Abwärme aus industriellen Prozessen sind zusätzliche Aspekte zu berücksichtigen. Zum Beispiel wurde bisher davon ausgegangen, dass die Abwärme kontinuierlich über das gesamte Jahr anfällt. Es ist jedoch wichtig, die zeitliche Verfügbarkeit und den Bedarf an Wärmeversorgung eingehend zu prüfen und mit der örtlichen Industrie abzustimmen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass technologische Weiterentwicklungen wie Effizienzsteigerungen möglicherweise die verfügbaren Abwärmemengen zukünftig verringern könnten. Für eine Wärmenetzplanung empfiehlt es sich daher, weitere Komponenten als potenzielle Wärmequellen in Betracht zu ziehen.

Insgesamt sind offene Gespräche mit den örtlichen Unternehmen über die Nutzung der Abwärme und mögliche Varianten unerlässlich. Bisher durchgeführte Gespräche zur Nutzung von Abwärme in Wärmenetzen ergaben, dass die Unternehmen die Abwärme zunächst in den Werken selbst nutzen möchten.

3.1.9 Natürliche Treibhausgassenken

Neben der Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger und Steigerung der Energieeffizienz spielen natürliche Treibhausgassenken, die das Potenzial haben durch Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) Kohlenstoff zu speichern und damit Treibhausgasemissionen zu binden. Natürliche Senken können beispielsweise durch die Renaturierung von Mooren, Humusaufbau (Kohlenstoffanreicherung in Böden) und kontinuierliche Aufforstungen genutzt werden.

³⁷ <https://aau.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=789b7faef30148bda20d320de9455919> (abgerufen am 05.03.2024)

Aktuell wird die Speicherung von Kohlenstoff in natürlichen Senken nach BSKO nicht berücksichtigt. Gegebenenfalls werden durch die mittelfristige Weiterentwicklung des BSKO-Standards weitere Sektoren, wie Land- und Forstwirtschaft oder auch die Abfallwirtschaft aufgenommen³⁸. In diesem Fall können Effekte aus dem Ausbau von Senken angerechnet werden.

Beispielsweise kann durch eine kontinuierliche Aufforstung und Vergrößerung der Waldfläche in Übach-Palenberg ein positiver Effekt erzielt werden. Aktuell beträgt die Waldfläche in Übach-Palenberg 2,4 km². Die Stadt ist darin bestrebt die Waldfläche bis 2045 z. B. auf 5 km² zu erhöhen, um damit eine Treibhausgassenke zu schaffen. Durch die Aufforstung wird Kohlenstoff in der Biomasse der Bäume, Böden und Totholz gebunden. Dem entgegen wird Kohlenstoff durch Photosynthese und die Bewirtschaftung frei. Für die Bewertung der Treibhausgaseinsparung wird daher die Nettobindung des Waldes angesetzt. Das Thünen Institut weist für Körperschaftswälder eine durchschnittliche Kohlenstoffbindung von 1,03 t/ha a aus³⁹. Daraus ergibt sich bei der geplanten Aufforstung eine jährliche Bindung von 1.890 t CO_{2-eq} aus. Bis 2045 können so 36.691 t CO_{2-eq} gebunden werden.

3.2 Zusammenfassung Potenziale

In Tabelle 3-4 sind die ermittelten Potenziale zusammengefasst dargestellt. Für Potenziale, die jährlich gehoben werden, wird der kumulierte Wert zum Zieljahr (2040) ausgewiesen. Andere Potenziale sind als technisches mögliches Potenzial zu verstehen und entsprechen denen, die im zugehörigen Kapitel beschrieben wurden.

Tabelle 3-4: Zusammenfassung der identifizierten Potenziale

Potenzial	Endenergieeinsparung	THG-Einsparung
	MWh/a	t CO _{2-eq} /a
Verkehr, allgemein	-	-
Elektrifizierung Kommunale Flotte	339	84
Gebäudesanierung	30.187	7.500
Windkraft	-	-
Wasserkraft		
Wärme aus Grubenwasser	29.000	7.200
Wärme aus Fließgewässern	8.500	2.100
Wärme aus Abwasser	850	210
Sonstige Umweltwärme	735	222
Biomasse/Biogas		2.916
Solarthermie auf Dachflächen	71.051	15.913
PV auf Dachflächen ⁴⁰	-	17.882
PV auf Freiflächen	-	-
PV auf Parkplatzflächen	-	-
Unvermeidbare Abwärme aus industriellen Prozessen	1.900	473
Summe	142.562	54.500

Ohne die noch zurzeit unklaren Windenergie- und Freiflächen-PV-Potenziale können in der Summe die hier untersuchten Potenziale theoretisch bereits ca. 23 % des Endenergieverbrauchs und etwa 27 % der THG-Emissionen einsparen bzw. vermeiden.

³⁸ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_19-2020_endbericht_sv-gutachten_bisko.pdf (abgerufen am 05.03.2024)

³⁹ https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn061187.pdf (abgerufen am 28.02.2024)

⁴⁰ Bei 40% Eigenverbrauchsquote

3.3 Szenarien

Das Ziel der Szenarienentwicklung besteht darin, potenzielle Entwicklungen der zukünftigen Treibhausgasemissionen zu analysieren und einen möglichen Weg zur Treibhausgasneutralität darzustellen. Die Entwicklung der Szenarien stellt die Synthese aus der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie Potenzialanalyse dar. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden folgende Szenarien entwickelt:

- Referenzszenario
- Zielszenario (Klimaschutzszenarien ohne Anpassungen)
 - Bundesregierung (Klimaschutzgesetz)
 - Stadt Übach-Palenberg 2040
- Angepasstes Klimaschutzszenario der Stadt Übach-Palenberg

3.3.1 Referenzszenario

Das Referenzszenario beschreibt die Entwicklung der zu erwartenden Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050, unter der Annahme, dass nur die bisher beschlossenen Klimaschutzmaßnahmen (stadt- und bundesweit) greifen, jedoch keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Die Basis des Referenzszenarios bilden die in der Bilanz ermittelten Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen im Bilanzjahr 2020 von Übach-Palenberg. Um den möglichen Entwicklungsverlauf der Treibhausgasemissionen aufzuzeigen, sind Informationen zu den bisher entstandenen Treibhausgasemissionen (seit 1990) der Kommune erforderlich. Diese Informationen liegen jedoch nicht vor. Deswegen wird davon ausgegangen, dass sich die bundesweite Entwicklung der Treibhausgasemissionen des Zeitraums 1990 bis zum Basisjahr 2020 auf die Stadt Übach-Palenberg übertragen lassen.

Für die zukünftige Entwicklung der Treibhausgasemissionen und den bereits beschlossenen Maßnahmen auf Bundesebene zur Erreichung der Klimaschutzziele wurde der Projektionsbericht⁴¹ des Umweltbundesamts 2023 herangezogen. Entscheidend für das vorliegende Referenzszenario ist das enthaltene Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) des Berichts. Dabei wird der Ausbau erneuerbarer Energien sektoral, die Entwicklung der Endenergieverbräuche, die Elektrifizierung des Verkehrs und Dekarbonisierung des Bundesstrommixes beschrieben. Der prognostizierte Emissionsfaktor des Bundesstrommixes ist in folgender Abbildung dargestellt:

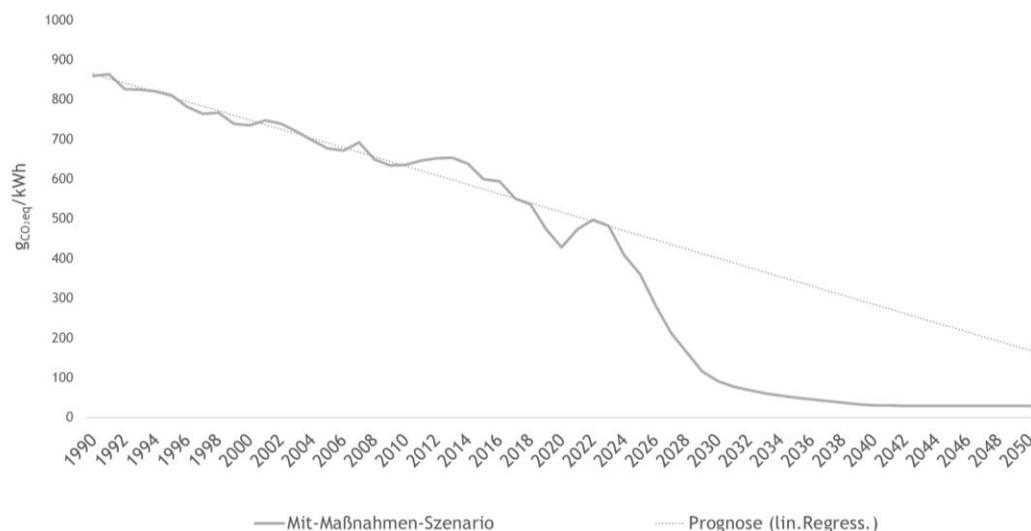


Abbildung 3-10: Spezifische THG-Emissionen im Stromsektor, hier: Entwicklung Bundesstrommix⁴¹

⁴¹ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_12_23.pdf (abgerufen am 05.03.2024)

3.3.2 Zielszenarien

Die Zielszenarien orientieren sich an den Klimaschutzzielen der Bundesregierung bzw. am verabschiedeten Klimaschutzgesetz⁴² und dem Zielszenario der Stadt Übach-Palenberg.

Die Bundesregierung möchte die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % verringern. Im Jahr 2045 soll Deutschland treibhausgasneutral sein⁴².

Die Stadt Übach-Palenberg hat sich zum Ziel gesetzt, ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 bis zum Jahr 2030 um 74 % und bis zum Jahr 2038 um 94 % zu verringern. Bereits bis zum Jahr 2040 wird die Treibhausgasneutralität angestrebt. Darüber hinaus sollen Treibhausgassenken auf dem Verwaltungsgebiet realisiert werden und dadurch negative Emissionswerte erwirkt werden (vgl. Kap. 4).

3.3.3 Angepasstes Klimaschutzszenario

Das angepassten Klimaschutzszenario der Stadt Übach-Palenberg stellt den Verlauf, der zu erwartenden THG-Emissionen dar und berücksichtigt dabei übergeordnete Maßnahmen (auf Bundesebene) sowie Maßnahmen, die aus der Potenzialanalyse abgeleitet wurden. Anhand dieses Szenarios wird deutlich, in welchem Maß und Sektor die geplanten Anstrengungen ausreichend sind und wo nicht. Neben den gewählten Maßnahmen auf kommunaler Ebene sind diejenigen Maßnahmen berücksichtigt, die im Referenzszenario berücksichtigt wurden und nicht im Einflussbereich der Stadt liegen.

3.3.4 Vergleich der Szenarien

In Abbildung 3-11 sind die verschiedenen Szenarien zusammengefasst dargestellt. Tabelle 3-5 zeigt die Ergebnisse für ausgewählte Zieljahre nochmals in Zahlen.

Es ist erkennbar, dass das Referenzszenario und das angepasste Klimaschutzszenario den gesetzten Zielen auf Bundes- und Stadtebene nicht genügen. Der Pfad zur treibhausgasneutralen Kommune und erarbeitete Vorsprung wird im angepassten Klimaschutzszenario verlasen. Zum Zieljahr 2040 verbleiben jährlich noch 46.500 t CO_{2-eq}, im Referenzszenario rund 51.200 t CO_{2-eq}.

Auffällig ist, dass das angepasste Klimaschutzszenario und das Referenzszenario sich in Form und Verlauf stark ähneln. Dies ist darauf zurückzuführen, dass einige Maßnahmen in beiden Szenarien wirken. Besonders die Dekarbonisierung des Bundesstroms wirken sich in Übach-Palenberg bei aktuell 45,2 % Anteil des Stroms am Endenergiebedarf deutlich aus.

Tabelle 3-5: Verbleibende THG-Emissionen der entwickelten Szenarien

THG-Emissionen Tsd. t CO _{2-eq}	2026	2030	2038	2040	2045	2050
Referenzszenario -----	162,8	99,0	59,6	51,2	45,6	43,0
Zielszenario Klimaschutzgesetz ———	168,6	146,2	68,2	48,7	0,6	0,6
Zielszenario Übach-Palenberg 2040 ———	150,2	110,2	25,2	0,0	-20,0	-40,0
Angepasstes Klimaschutzszenario ———	136,9	82,2	53,3	46,5	42,8	41,4

⁴² <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg> (abgerufen am 05.03.2024)

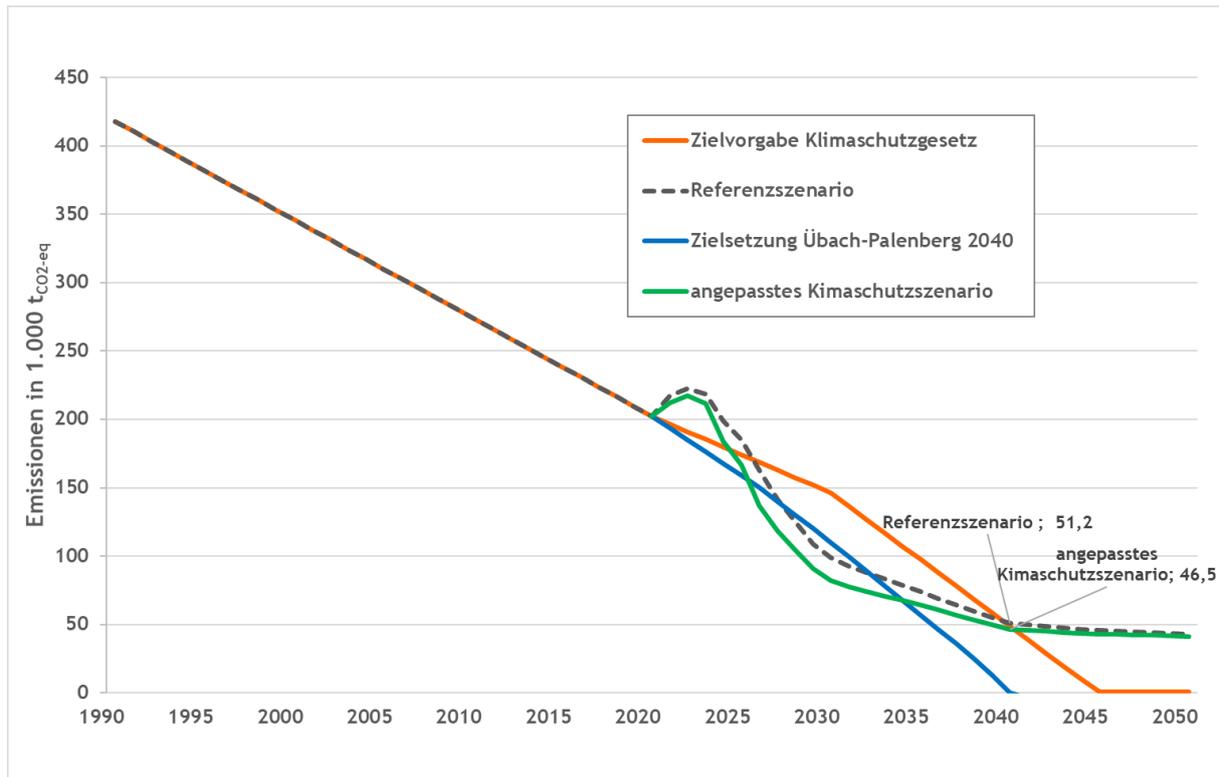


Abbildung 3-11: Entwickelte Szenarien für die Stadt Übach-Palenberg

In Abbildung 3-12 sind die entwickelten Szenarien nochmals ab dem Basisjahr 2020 inklusive der verbleibenden Emissionen je Sektor dargestellt. Hierbei ist wichtig zu erkennen, in welchen Sektoren die Maßnahmen wirken und wo weitere Maßnahmen zu forcieren sind, um die gesetzten Ziele zu erreichen.

Die kommunalen Einrichtungen verfehlen das Ziel nur knapp. Mit 800 t CO₂-eq/a ist durch Heben weiterer Potenziale die Treibhausgasneutralität zum Zieljahr realistisch erreichbar. Hierzu müssen vorrangig die Restemissionen im Wärmebereich durch Substitution der fossilen Energieträger kompensiert werden.

Die Restemissionen der privaten Haushalte können ab 2035 nur aufwändig weiter gemindert werden. Die gewählten Maßnahmen wirken hier zwar, jedoch verbleiben zum Zieljahr noch 10.300 t CO₂-eq/a. Diese sind auf den Wärmebereich zurückzuführen, da sich die strombedingten Emissionen durch die Fortschreibung des Emissionsfaktors des Bundesstrommixes sich entsprechend Abbildung 3-10 übergeordnet beeinflusst und minimiert werden. Die Bereitstellung von Wärme für die privaten Haushalte kann nur wenig durch die Kommune beeinflusst werden. Das Schaffen von Anreizen zur Umstellung der fossil betriebenen dezentralen Heizungen auf erneuerbare Energie kann hier entscheidender Faktor sein, wobei beispielsweise Förderungen mit entsprechender Förderquote in der Regel auf Bundes- oder Landesebene realisiert werden.

Tabelle 3-6: Verbleibende THG-Emissionen je Sektor

THG-Emissionen Tsd. tCO ₂ -eq	2026	2030	2038	2040	2045	2050
Kommunale Einrichtungen	1,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Private Haushalte	19,8	12,7	10,6	10,4	10,3	10,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	4,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Verkehr	16,4	13,5	6,8	5,1	2,5	0,9
Industrie	94,8	54,3	35,0	30,3	29,2	29,2

Der Sektor GHD hingegen kann durch die getroffenen Maßnahmen bereits ab dem Jahr 2038 als treibhausgasneutral bewertet werden. Der bilanzielle Ansatz bei der Entwicklung der Szenarien kann dazu führen, verbleibende Restemissionen nicht in entsprechender Güte darzustellen, weshalb empfohlen wird, den Verlauf der THG-Emissionen in diesem Bereich durch die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz eng zu monitoren.

Besonders auffällig sind die verbleibenden Emissionen im Sektor Industrie. Die prozentuale Reduktion der THG-Emissionen lässt ab 2030 stark nach. Es verbleiben im Zieljahr rund 30.000 t CO₂-eq/a. Dies ist dadurch zu erklären, dass der Einflussbereich der Kommune und die fixierten Maßnahmen nicht im Industriesektor, sondern ausschließlich übergeordnet wirken.

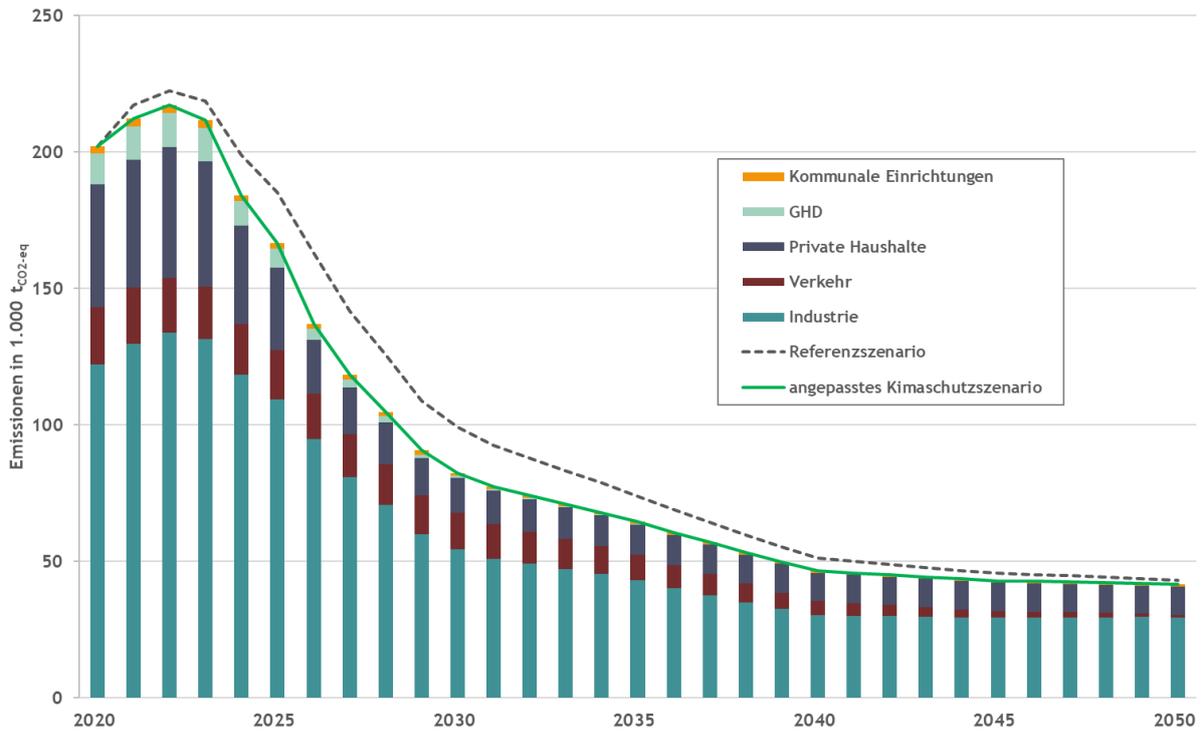


Abbildung 3-12: Prognostizierte THG-Emissionen der Sektoren für das angepasste Klimaschutzszenario im Vergleich zum Referenzszenario

4 Klimaschutz-Ziele, Leitbilder und priorisierte Handlungsfelder

4.1 Gesetze für mehr Klimaschutz

Wie bereits auf der Pariser UN-Klimakonferenz 2015 verbindlich erklärt, soll der Klimawandel durch Vermeidung von Treibhausgasen gestoppt werden. Das würde auch die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen endgültig beenden.

Klimaschutzgesetz und Erneuerbare-Energien-Gesetz

Im Bundes-Klimaschutzgesetz⁴³ sowie im Klimaschutzgesetz NRW⁴⁴ sind die Minderungsraten der zukünftigen Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 festgelegt:

1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 %,
2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 %.

Das Land NRW hat die Treibhausgasminderungsziele aus dem Bundes-Klimaschutzgesetz in das eigene Klimaschutzgesetz übernommen. Bis zum Jahr 2045 sollen die Treibhausgasemissionen so weit gemindert werden, dass ein Gleichgewicht bzw. Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Unvermeidbare Restemissionen sollen durch natürliche Senken ausgeglichen werden. Darüber hinaus ist im Bundesklimaschutzgesetz beschrieben, dass nach dem Jahr 2050 negative Treibhausgasemissionen erreicht werden sollen. Im Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023⁴⁵ ist im § 1 als Ziel für den Stromsektor der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms mit bereits 80 % für das Jahr 2030 festgelegt.

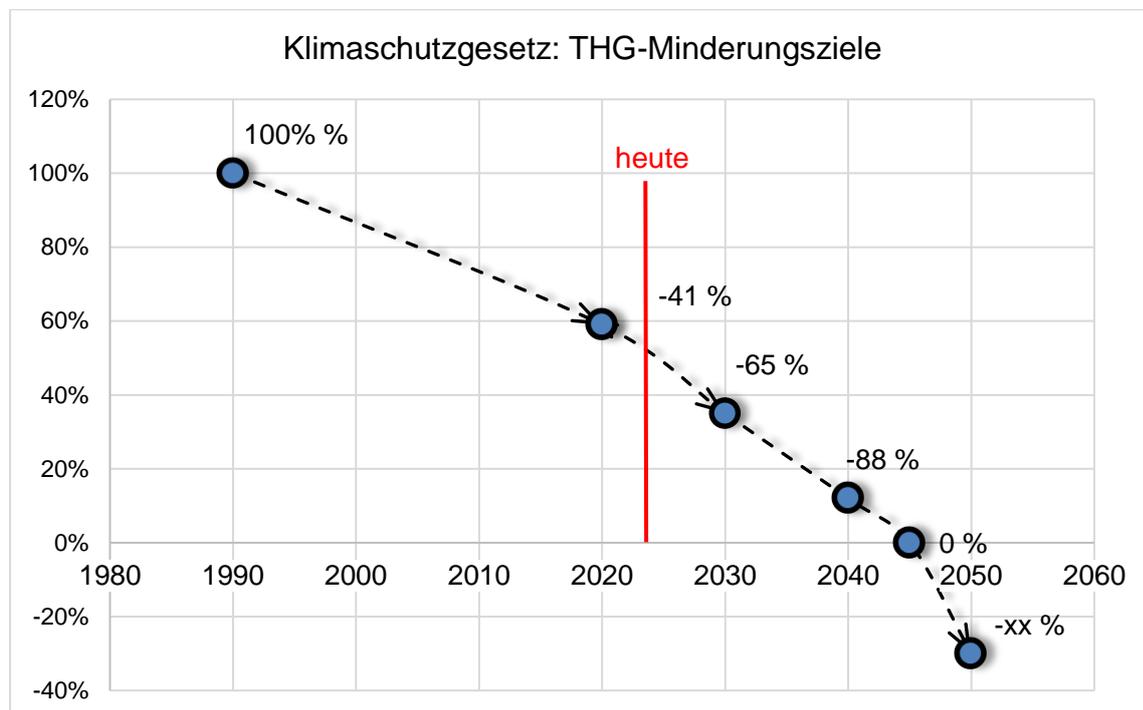


Abbildung 4-1: Im Klimaschutzgesetz festgelegte Treibhausgasminderungsziele

⁴³ Bundes-Klimaschutzgesetz <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/> (abgerufen am 19.12.2023)

⁴⁴ Klimaschutzgesetz NRW https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&bes_id=46232 (abgerufen am 19.12.2023)

⁴⁵ EEG 2023 https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014 (abgerufen am 19.12.2023)

Tatsächlich sanken die Gesamt-Emissionen in Deutschland bis 2022 laut Umweltbundesamt⁴⁶ geschätzt um ca. 40,4 % im Vergleich zum internationalen Referenzjahr 1990. Im Stromsektor betrug 2023 z. B. der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch in Deutschland erstmals über 50 %.

Energieeffizienzgesetz⁴⁷

Das (Bundes-) Energieeffizienzgesetz hat im Prinzip ähnliche Ziele wie das Klimaschutzgesetz, nämlich die „Energieeffizienz zu steigern und dadurch zur Reduzierung des Primär- und des Endenergieverbrauchs sowie des Imports und Verbrauchs von fossilen Energien, zur Verbesserung der Versorgungssicherheit und zur Eindämmung des weltweiten Klimawandels beizutragen“.

Nach § 6 werden die öffentlichen Stellen ab 2024 bis zum Jahr 2045 durch geeignete Maßnahmen und Sanierungen zu jährlichen Endenergieeinsparungen von 2 % verpflichtet (bis 2045 insgesamt 42 %). Auch wenn heute aus diesem Bundesgesetz keine direkten Verpflichtungen für die Stadtverwaltung von Übach-Palenberg entstehen, wird das Land NRW die Einsparziele zeitnah in Landesrecht umsetzen und die Kommunen in der Folge zu verschiedenen Maßnahmen verpflichten. Bereits jetzt müssen Unternehmen mit hohem Energieverbrauch ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einführen.

Klimaanpassungsgesetz NRW⁴⁸

Da die ersten Auswirkungen des bereits eingesetzten Klimawandels schon spürbar sind (Überschwemmungen, extreme Starkregen etc.), hat das Land NRW am 8. Juli 2021 das Klimaanpassungsgesetz erlassen. Das Ziel des Klimaanpassungsgesetz NRW ist es, die negativen Auswirkungen des Klimawandels durch die jeweils zuständigen öffentlichen Stellen durch die Erarbeitung und Umsetzung von handlungsfeldspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen.

Das Klimaanpassungsgesetz wird hier im Klimaschutzkonzept mit aufgeführt, da eine der resultierenden Maßnahmen u. a. die Erstellung eines umfassenden Konzepts zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels ist.

Durch das Klimaanpassungsgesetz wird die Stadt Übach-Palenberg verpflichtet, eigenständig das Thema Klimawandel und seine Folgen durch geeignete Maßnahmen zu begegnen. Sie soll ein kommunales Klimaanpassungskonzept aufzustellen und die darin vorgesehenen Maßnahmen umsetzen. Die Landesregierung will hier durch entsprechende Förderprogramme und Beratungsangebote unterstützen.

Es macht Sinn, die Klimaanpassungsmaßnahmen möglichst in Verbindung mit den Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen zu planen und umzusetzen.

In den folgenden Unterkapiteln werden die Klimaschutzziele und die Klimaschutzleitbilder sowie die dazugehörigen Handlungsstrategien für die Stadt Übach-Palenberg aufgezeigt, die unter Beteiligung der maßgeblichen Akteure erarbeitet und in der Sitzung des Rates am 21.06.2023 beschlossen wurden.

⁴⁶ UBA: Treibhausgas-Emissionen in Deutschland <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung> (abgerufen am 19.12.2023)

⁴⁷ Energieeffizienzgesetz <https://www.gesetze-im-internet.de/eneffg/> (abgerufen am 19.12.2023)

⁴⁸ Klimaanpassungsgesetzes https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=19634 (abgerufen am 19.12.2023)

4.2 Klimaschutz-Ziele für die Stadt Übach-Palenberg

Die Stadt Übach-Palenberg unterstützt die Ziele der Bundesregierung gemäß dem geltenden Klimaschutzgesetz unter Berücksichtigung ihrer lokalen Potenziale und Möglichkeiten, die Treibhausgasneutralität bis spätestens 2045 zu erreichen. Treibhausgasneutral wird die Stadt Übach-Palenberg dann, wenn nicht mehr Treibhausgase emittiert werden, als auf anderer Weise entzogen oder dauerhaft durch Treibhausgas-Senken gespeichert wird. Auch die Emissionen kurzlebiger klimawirksame Stoffe wie Methan, Ruß und Ozon sollen in Übach-Palenberg maßgeblich reduziert werden, denn global praktiziert könnte es die prognostizierte Erderwärmung um bis zu 0,8 Grad Celsius verringern⁴⁹.

Die öffentliche Verwaltung der Stadt Übach-Palenberg soll eine Vorbildfunktion für die Bürger und Bürgerinnen sowie für die Industrie- und Gewerbetreibenden haben, und will das o. g. Ziel der **Treibhausgasneutralität** zeitlich früher zu erreichen und zwar bis zum Jahr **2040**. Auch für die energieverbrauchenden Bereiche, auf die die Stadtverwaltung keinen direkten Einfluss hat, soll dieses Ziel möglichst gelten. Im Hinblick auf den Klimawandel (Klimaanpassung) soll Übach-Palenberg auch eine grüne Stadt werden und damit die Resilienz gegen Hitze und Starkregen steigern.

Mit Hilfe der im vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept vorgestellten Maßnahmen soll das Treibhausgas-Minderungsziel (Ziel-Pfad THG-Neutralität bis 2040) innerhalb der nächsten 16 Jahre erreicht werden. Ausgehend vom Jahr 1990 mit überschläglich berechneten Treibhausgasemissionen in Höhe von ca. 407 Tausend Tonnen CO_{2-eq} konnten die notwendigen Mindestminderungen für Übach-Palenberg nach dem Klimaschutzgesetz und nach den eigenen Zielvorgaben berechnet werden. Folgende Zwischenziele können definiert und ein Ausblick auf das Jahr 2050 gegeben werden:

Tabelle 4-1: Gesamtstädtische Treibhausgas-Minderungsziele gegenüber dem Jahr 2020

Horizont	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	THG-Neutral	Bundesziel	Ausblick
Ziel-Jahr	2026	2030	2038	2040	2045	2050
THG-Minderung Tsd. t CO _{2-eq} /a	52,0	92,0	177,0	202,2	222,2	242,2
THG-Minderung	26 %	46 %	88 %	100 %	110 %	120 %

Die absoluten Minderungen sind so definiert, dass der Verlauf der THG-Minderungskurve (s. Abbildung 4-2) immer unterhalb der Bundesziele (Mindestwerte) verläuft und somit die Bundesziele bis zum Jahr 2040 immer eingehalten bzw. mehr als erfüllt werden.

⁴⁹ <https://www.fz-juelich.de/de/aktuelles/news/feature/abkuehlung-noetig> (abgerufen am 04.12.2023)

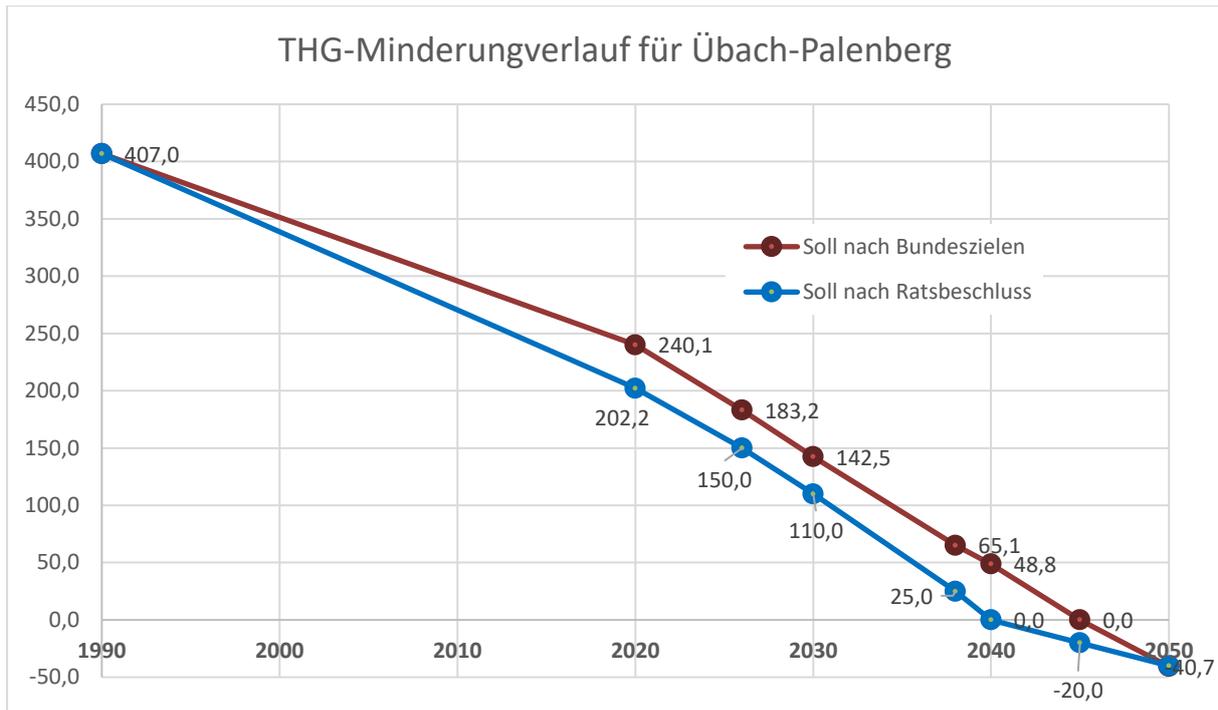


Abbildung 4-2: Treibhausgasminderungsziele für Übach-Palenberg

Die Energieversorgung in Übach-Palenberg mit Strom und Wärme soll zukünftig klimafreundlich und zugleich krisensicher werden. Bis zum Jahr 2040 soll die Versorgung mit Strom zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen (Photovoltaik, Windenergie etc.) stammen. Auch die Wärmeversorgung soll bis dahin zu 100 % aus fossilsfreien Energiequellen, vornehmlich aus Solarthermie und Umweltwärme (Luft, Geothermie, Abwärme) stammen.

Zusätzlich zu den oben genannten Minderungszielen sollen bis zum Jahr 2050 folgende langfristige Ziele zur Einsparung und Versorgung erreicht werden, unter bestmöglicher Nutzung aller regionalen Potenziale:

- Sicherstellung einer zuverlässigen, erschwinglichen und nachhaltigen Strom- und Wärmeversorgung durch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger wie Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie und Großwärmepumpen. Dies beinhaltet auch den Austausch von Energie zwischen den Verbrauchergruppen (Industrie/Gewerbe, Haushalte, Verkehr) sowie die Kopplung von Strom- und Wärmesektor.
- Erreichung eines treibhausgasneutralen Verkehrssektors durch die vollständige Umstellung auf Elektromobilität, wobei eine Sektorenkopplung zwischen Strom- und Verkehrssektor angestrebt wird. Dies ist in Verbindung mit der Dekarbonisierung der Stromerzeugung zu betrachten.
- Realisierung von Einsparungen im Wärmesektor durch Sanierungsmaßnahmen und den Übergang zu nachhaltigen Wärmequellen. Dabei wird eine jährliche Sanierungsrate im Gebäudesektor von 6 % angestrebt. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Sektorenkopplung zwischen Strom- und Wärmesektor.
- Schaffung und Erhaltung von THG-Senken zur Kompensation unvermeidbarer Rest-THG-Emissionen (beispielsweise aus industriellen Prozessen) durch z. B. Renaturierung von Moore, kontinuierliche Aufforstung von Wäldern und mittels Kohlenstoffanreicherung im Boden.

4.3 Klimaschutz-Leitbilder und Handlungsstrategien

Um das definierte Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2040 für Übach-Palenberg zu erreichen, werden Leitbilder im Sinne einer übergeordneten Handlungsanleitung definiert. Viele Leitbilder zur Erreichung der Klimaschutzziele decken sich mit den Leitbildern der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie⁵⁰ und dessen Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goal). Darum sind hier einige Leitbilder aus den Nachhaltigkeitszielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie abgeleitet worden.

Die Zielerreichung Treibhausgasneutralität bis 2040 für Übach-Palenberg soll durch folgende Leitbilder und Handlungsstrategien gestützt und beschleunigt werden:

N **Nachhaltigkeit:** Die Stadt Übach-Palenberg setzt sich für eine nachhaltige Entwicklung ein, die den zukünftigen Einwohnern der Stadt die gleichen Handlungsmöglichkeiten, Sicherheiten und den gleichen Entwicklungsraum gibt, die heute für ein gutes Leben selbstverständlich ist. Die Stadt Übach-Palenberg richtet ihr Handeln auch nach den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie aus. Hauptsächlich geht es hierbei darum, sowohl ökonomisch, ökologisch als auch sozial nachhaltig zu handeln. Die Stadt Übach-Palenberg möchte:

- durch den Ausbau der vorhandenen Infrastruktur und mehr Investitionen in die Robustheit und Sicherheit der Verkehrswege sowie durch ein besseres Angebot im ÖPNV eine nachhaltige Mobilität der Zukunft sichern.
- den Fuß- und Radverkehr sowie das Carsharing stärker fördern.
- durch die Ausweisung von Klimaquartieren ein nachhaltiges Bauen und Modernisieren unterstützen.

E **Erneuerbare Energien und Energieeffizienz:** Die Stadt Übach-Palenberg will den Anteil der erneuerbaren Energie in den Sektoren deutlich erhöhen sowie die Energieeffizienz vorhandener Anlagen und Bauwerke maßgeblich steigern. Es soll verstärkt in eine nachhaltige Energieinfrastruktur investiert werden und die erneuerbaren Energien gefördert werden. Die Stadt Übach-Palenberg strebt an:

- den Ausbau der erneuerbaren Energien im Stadtgebiet zu forcieren und zu beschleunigen. Hierfür sollen die für eine Stromerzeugung geeigneten Dach-, Frei- und Parkplatzflächen mit Photovoltaikanlagen ausgestattet werden. Auch der Ausbau der Windenergie soll priorisiert unterstützt werden.
- im Sektor Mobilität den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur zu unterstützen sowie die kommunale Flotte auf erneuerbare Energie umzustellen.
- die Energieeffizienz der kommunalen Infrastruktur in Anlehnung an das Energieeffizienzgesetz weiter zu verbessern und die privaten Haushalte und die Gewerbetreibenden zum Thema Energieeffizienz zu unterstützen.

R **Ressourcenschutz:** Die Stadt Übach-Palenberg verpflichtet sich zu einem nachhaltigen und verantwortungsvollen Umgang mit den vorhandenen Ressourcen. Der Verbrauch von Ressourcen, insbesondere von Energie, Wasser, Natur und Landschaft sowie Boden soll so gering wie möglich ausfallen. Unvermeidbarer Ressourcenverbrauch soll ausgeglichen werden und/oder nachhaltig sein. Die Stadt Übach-Palenberg unterstützt:

- das Bauen mit nachhaltigen, CO₂-emissionsverminderten und/oder recycelten Rohstoffen.
- Eine ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft (Teilen, Tauschen, Reparieren, Verwerten)

⁵⁰ sowie der Nachhaltigkeitsstrategie des Kreises Heinsberg

B **Biologische Vielfalt (Biodiversität) und Natürlicher Klimaschutz:** Die Stadt Übach-Palenberg unterstützt die Ziele des Naturschutzes und schützt damit die Lebensräume der Tier- und Pflanzenwelt. Sie schließt sich auch den Zielen und Maßnahmen aus dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) des BMUV⁵¹ an. Es sollen aus Sicht des Klimaschutzes solche Naturräume besonders geschützt werden, die gleichzeitig als Kohlenstoffsinken dienen. Die Stadt Übach-Palenberg forciert daher:

- den Ausbau der Wälder. Der Waldanteil in Übach-Palenberg beträgt aktuell ca. 9 % und soll maßgeblich erhöht werden (Mittlerer Waldanteil in Deutschland: ca. 28 %).
- die Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts und unterstützt damit auch die Bildung von Mooren.
- den Schutz der Böden und die Anreicherung der Böden mit organischem Material.

R **Regionalität:** Robuste regionale Wertschöpfungsketten stärken die ländlichen, gewerblichen und industriellen Strukturen und stabilisieren die lokalen Wirtschaftskreisläufe. Gerade für den Klimaschutz ergeben sich Erfolge aus der Regionalisierung der Stoffkreisläufe oder durch kürzere Transportwege. Die Stadt Übach-Palenberg unterstützt darum besonders:

- die lokale Produktion von erneuerbare Energie, Lebensmitteln, Baustoffen und Technologien für den Klimaschutz

W **Wissensaustausch:** Wichtig für einen erfolgreichen Klimaschutz ist ein reger Wissens- und Erfahrungsaustausch. Im Klimaschutzmanagement wird dies z. B. durch die sogenannten Netzwerktreffen der Klimaschutzmanager/-innen gelebt. Es soll ein regelmäßiger Austausch zu Möglichkeiten und Maßnahmen für den Klimaschutz verwaltungsintern und -extern stattfinden. Vorhandene Netzwerke mit wichtigen Akteuren z. B. aus der Politik, der Wirtschaft und dem Energiebereich sollen ausgebaut und gefestigt werden. Die Stadt Übach-Palenberg beteiligt sich deshalb weiterhin:

- an der Vernetzung der energieverbrauchenden und -erzeugenden Unternehmen.
- am Wissensaustausch mit den Nachbarkommunen und -Kreisen.

B **Bewusstseinsbildung:** Klimaschutz ist zwar für alle eines der wichtigsten Themen der Zukunft, jedoch wissen viele nicht, wie sie den Klimaschutz im Alltag leben können. Darum soll allen Einwohner/-innen Hilfe für eine klimafreundliche Lebensweise gegeben werden und für den Klimaschutz sensibilisiert werden. Die Stadt Übach-Palenberg engagiert sich darum:

- bei der Durchführung von Klimabildungsprojekten und Aufklärungskampagnen
- bei der Unterstützung privater Klimaschutzmaßnahmen durch Information, Beratung und Förderung

V **Verhaltensanpassung:** Der richtige Umgang mit Energie wird in Zukunft wichtiger denn je. Energieverschwendung soll unbedingt vermieden werden. Energie soll dann verbraucht werden, wenn genug oder zu viel erneuerbare Energie zur Verfügung steht. Daher sollen alle auf die richtigen Verhaltensweisen hingewiesen und ihnen geeignete Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Stadt nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein und unterstützt daher

- die Information der Einwohner/-innen über den Zeitpunkt von Energieverbrauch im Verhältnis zur Erzeugung z. B. durch ein öffentliches Energiemanagementsystem.
- die Einwohner/-innen durch Aufklärungsarbeit und Klimaschutz-Kampagnen.

⁵¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, (ANK: <https://www.bmuv.de/natuerlicher-klimaschutz>)

4.4 Priorisierte Handlungsfelder

Fast unendlich viele Bereiche des Lebens sind mit dem Thema Klimaschutz verknüpft. Um die einzelnen Maßnahmen, die aus dem Klimaschutzkonzept hervorgehen, besser einzusortieren, wurden diese in sogenannte Handlungsfelder in Abstimmung mit den Akteuren geordnet. Zu Beginn des Klimaschutzmanagements (laut Förderantrag) sollten zunächst folgende Handlungsfelder betrachtet werden: Flächenmanagement, Straßenbeleuchtung, private Haushalte, Beschaffungswesen, erneuerbare Energien, Anpassung an den Klimawandel, Abwasser und Abfall, Gewerbe, Dienstleistung und Handel, eigene Liegenschaften, Mobilität, Wärme- und Kältenutzung, IT-Infrastruktur. Für einige von den o. g. Handlungsfeldern, wurde kein Bedarf identifiziert (z. B. IT-Infrastruktur). Andere wiederum konnten in ein übergeordnetes Handlungsfeld einfließen (z. B. eigene Liegenschaften und Beschaffungswesen in „Stadt als Klimaschutz-Vorbild“). Folgende Handlungsfelder wurden final definiert:

- **Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien**
- **Klimaneutrale Stadtentwicklung**
- **Stadt als Klimaschutz-Vorbild**
- **Klimaschutz im Bereich Mobilität und Verkehr**
- **Strukturen für den Klimaschutz (übergeordnete Klimaschutzmaßnahmen)**

Da für das Stadtgebiet von Übach-Palenberg bisher keine fokussierenden Studien und Handlungsanweisungen zur Klimafolgenanpassung vorliegen und die vom Land NRW erstellte Starkregenhinweiskarte keine ausreichende Grundlage für eine Maßnahmenplanung darstellt, konnte für das ursprünglich gedachte Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel zurzeit nur eine und zwar folgende Maßnahme abgeleitet werden: „Erstellung eines Konzepts zur Anpassung an den Klimawandel“. Hierzu wurde im Dezember 2023 beim BMUV über die ZUG bereits ein Förderantrag für eine zweijährige Projektstelle eines/-r Klimaanpassungsmanagers/-in gestellt.

5 Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung

Eine erfolgreiche Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist nur durch die Beteiligung aller relevanten Akteure möglich (partizipativer Prozess). Die im Kapitel 1.4 Akteursanalyse aufgelisteten Akteure haben sich je nach Einflussmöglichkeit unterschiedlich intensiv am Klimaschutzkonzept beteiligt. Die Beteiligungsverfahren werden im Nachfolgenden getrennt nach interner, externer und öffentlicher Beteiligung (innerhalb und außerhalb der Verwaltung) aufgeführt.

5.1 Akteursbeteiligung innerhalb der Stadtverwaltung

Klimaworkshops Fachbereiche

Zu Beginn des Klimaschutzmanagements wurden erste Workshops mit den Mitarbeitenden der jeweiligen Fachbereiche in der Stadtverwaltung durchgeführt (vgl. Tabelle 1-3). Alle kommunalen Grundlagendaten zur Ist-Analyse sowie bereits Vorschläge zu möglichen Klimaschutzmaßnahmen wurden aufgenommen und diskutiert. Während der Workshops wurde jeweils eine sogenannte SWOT-Analyse digital mittels Mentimeter⁵² durchgeführt, deren Ergebnisse im nachfolgenden Kapitel näher beschrieben sind. Alle Mitarbeitenden konnten während der gesamten Dauer der Konzepterstellung ihre Ideen dem Klimaschutzmanager persönlich, per Telefon oder per E-Mail mitteilen.

Steuerungsgruppe Klimaschutz und handlungsfeldspezifische Workshops

Zur Abstimmung der Ergebnisse der THG-Bilanzierung, der Potenzialanalyse, der Ziele, der Leitbilder und der entwickelten Maßnahmen wurde eine Steuerungsgruppe Klimaschutz eingerichtet. Sie besteht aus einem Team der wichtigsten Mitarbeitenden aus der Verwaltungseinheit, in der der Bereich Klimaschutz angesiedelt ist. Je nach Handlungsfeld wurde die Steuerungsgruppe neben der Kerngruppe mit unterschiedlichen Fachbereichsleiter/-innen besetzt.

Regelmäßige Information durch den Klimaschutzmanager

Die Mitarbeitenden wurden mittels regelmäßigem Büroaushang (wöchentlich/monatlich) über Klimaschutzthemen in Übach-Palenberg (z. B. Zubau und aktueller Stand der installierten Photovoltaikanlagen in Übach-Palenberg, Anteil des erneuerbaren Stroms im Stromnetz) informiert und damit animiert, am Prozess des Klimaschutzmanagements teilzunehmen.

Ausleihe Fachbücher und Informationsmaterial zum Thema Klimaschutz

Der Klimaschutzmanager hält für die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung bei Interesse mehrere Fachbücher und Informationsmaterialien zum Thema Klimaschutz zur kostenlosen Ausleihe bereit. Er unterstützt und berät die Informationssuchenden gerne und gibt weitere Hinweise.

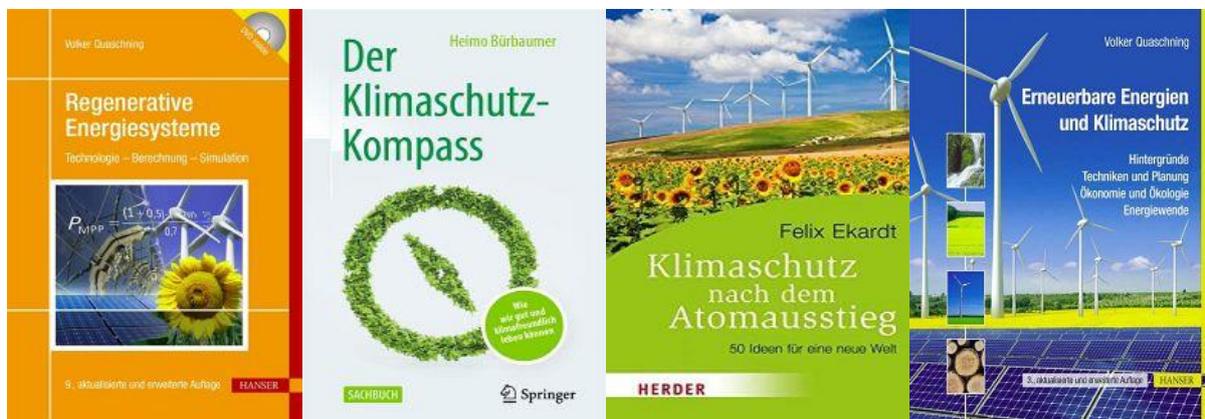


Abbildung 5-1: Beispiele einiger beim KSM zur Ausleihe stehender Bücher zum Thema Klimaschutz

⁵² <https://www.mentimeter.com/>

5.1.1 SWOT-Analyse Stadtverwaltung Übach-Palenberg

Die SWOT-Analyse kann als Instrument zur Abschätzung der verwaltungsinternen Stärken (**Strengths**) und Schwächen (**Weaknesses**) sowie auch der Chancen (**Opportunities**) und Risiken (**Threats**) im Klimaschutz verwendet werden. Die SWOT-Analyse wurde während der ersten Akteurstermine zur Maßnahmenfindung durchgeführt und in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend und nach Bereichen sortiert dargestellt.



Abbildung 5-2: Akteurstermin und SWOT-Analyse mit dem Fachbereich Hoch- und Tiefbau (eigenes Foto)

Tabelle 5-1: Ergebnisse der SWOT-Analyse in der Verwaltung der Stadt Übach-Palenberg

Bereich	STÄRKEN (strengths)	SCHWÄCHEN (weaknesses)
Kosten	+ günstiger Strom, Unabhängigkeit durch PV-Strom, THG-neutrale Energieversorgung	- schwierige energetische Sanierung, geringer finanzieller Spielraum
Verwaltung	+ junges kreatives Personal, neugierige und engagierte Bürger/-innen, hohe Einsatzbereitschaft	- träge Verwaltung, Gesetze und Restriktionen, Personalmangel, Bürokratie, Digitalisierung
Infrastruktur	+ Verbesserung der Struktur der Stadt (Umwelt, Verwaltung), vorhandene Maßnahmen (z. B. WEA), gute Infrastruktur	- alte Siedlungsstruktur, keine Baumschutzsatzung, kleines Stadtgebiet, schlechte Infrastruktur, Siedlungsdichte
Verkehr	+ fußgängerfreundliche Stadt, E-Mobilität	- ÖPNV (Verbindungen)
	CHANCEN (opportunities)	RISIKEN (threats)
Verhalten	↑ mehr Nachhaltigkeit und Modernität, grünes Umfeld, Bewusstsein stärken, CO2-Einsparung, Eigenverbrauch	↓ nicht den/die richtigen Weg/Maßnahmen finden, alles wird verkompliziert
Wertschöpfung	↑ wirtschaftlicher Aufschwung, attraktive Stadt, Strom wird günstiger, Kaufkraft, Regionalität	↓ Arbeitslosigkeit, Investitionskosten, Kostenexplosion
Sicherheit	↑ Vermeidung von Emissionen, Strom wird günstiger, bessere Luftqualität, leisere Stadt, genug Strom für alle	↓ blackout (im Stromnetz)
Management	↑ Strukturwandel, öffentliche Kommunikation	↓ zu viele Projekte auf einmal, alles wird verkompliziert

Die Ergebnisse der SWOT-Analyse zeigen als Schwächen und Risiken oft die gedachten negativen Auswirkungen durch den Klimaschutz, die teils durch Ängste und Bedenken aufgrund von Unsicherheit/Unwissenheit über die heutigen und zukünftigen Möglichkeiten entstehen. Durch Aufklärung und gute Beispiele lassen sich die Bedenken schnell auflösen. Trotzdem bleiben einige Schwächen und Risiken unumstritten, die z. B. durch die geografische Struktur der Stadt oder durch geringe verfügbare Finanzmittel bedingt sind.

Zu den Stärken und Chancen sehen die Verwaltungsmitarbeiter eine zukunftsfähige, sichere, umweltfreundliche und nachhaltige Stadt, in der sich jeder einbringen kann. Nun gilt es die möglichen Chancen zu nutzen und damit den Risiken soweit wie möglich vorzubeugen.

5.2 Externe Akteursbeteiligung

Zur externen Akteursbeteiligung gehören z. B. die Kommunikation mit den Schulen (Workshop am 28.03.2023 und Vororttermin Schule am 01.12.2023), Workshops mit den Industriebetrieben sowie Fachgespräche und Telefoninterviews mit externen Investoren (z. B. für Freiflächen-PV-Anlagen), Eigentümern und Infrastrukturbetreibern (Strom- und Gasnetzbetreiber NEW, EWW, Naturstrom). Allgemeine Prozessunterstützung konnte von der Kommunalagentur und über das Netzwerk der Klimaschutzmanager/-innen (Kreis- und NRW-weit) erhalten werden. Die Beteiligung der Politik geschah ausschließlich während der öffentlichen Gremiensitzungen und wird daher in einem der nächsten Kapitel (5.3.3) näher erläutert.

5.3 Öffentliche Veranstaltungen und Medien zum Austausch

5.3.1 Online-Bürgerbeteiligung: Ideenkarte für mehr Klimaschutz

Über eine Meldeseite auf der Landes-Serverplattform Beteiligung.NRW⁵³ konnten die Einwohner/-innen von Übach-Palenberg sehr einfach ihre Ideen und Vorschläge für mehr Klimaschutz online mitteilen. In der Zeit vom 01.07. bis zum 31.10.2023 war es möglich, interaktiv am Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Übach-Palenberg teilzunehmen. Mit einem Klick in der Karte wurde die Klimaschutzidee verortet und mittels vorgeschlagener Kategorien einsortiert.



Über Textfelder konnten die Ideen beschrieben und über hochgeladene Bilder untermauert werden. Andere Ideen konnten mit einem Smiley bewertet werden.

Insgesamt wurden 102 Ideen gemeldet. Alle Beiträge werden als potenzieller Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes erfasst (s. Anhang), ausgewertet und ggf. mit in das zum Konzept gehörende Maßnahmenprogramm sowie im Radverkehrskonzept aufgenommen.

Die Klimaschutzideen setzen sich zu etwa 63 % aus Vorschlägen zum Thema Klimaschutz (Einsparung von Treibhausgasen) und ca. 34 % aus Maßnahmenvorschlägen zum Thema Klimaanpassung zusammen. Die restlichen drei Prozent sind mehr in Richtung der allgemeinen Umweltfragen einzuordnen.

Abbildung 5-3: Einladungsposter zur Online-Bürgerbeteiligung (eigene Darstellung)

Insgesamt konnten die 102 Ideen folgendermaßen eingruppiert werden:

- Klimafreundliche Mobilität (34)
- Energie und Energieeffizienz (26)
- Strukturen für den Klimaschutz (Information und Förderung) (4)
- Klimaanpassung (35)

⁵³ <https://beteiligung.nrw.de/portal/UP/beteiligung/themen/1003556>

➤ Sonstiges (3)

Die meistgenannten Klimaschutzmaßnahmen waren Ideen und Forderungen an die Stadt zum Thema Verbesserung des Radverkehrs. Zum Themenbereich Energie und Energieeffizienz wurde sehr häufig z. B. die Erzeugung von Strom mittels PV-Anlagen gemeldet. Auch das Thema Wasserstoff (und die Speicherung von Wasserstoff) wurde überdurchschnittlich oft genannt.

Zusammenfassend konnten die Meldungen zu den abgeleiteten Handlungsfeldern in der nachfolgenden Tabelle übersichtlich gruppiert und in Unterkategorien sortiert werden. Ideen für die es bereits konkrete Planungen/Umsetzungen bzw. einen Maßnahmensteckbrief dazu gibt sind mit einem grünen Haken ✓ markiert.



Abbildung 5-4: Abschluss-Pressemitteilung⁵⁴ zur Online-Bürgerbeteiligung in der Aachener Zeitung (Quelle: Aachener Zeitung)

Die Vorschläge im Handlungsfeld Klimaanpassung sollen später in einem eigenen Konzept dem Klimaanpassungskonzept aufgehen.

Tabelle 5-2: Zusammenfassende Übersicht der wichtigsten Meldungen der Online-Ideenkarte

Handlungsfeld	Kategorie	Meldung/Idee
Klimafreundliche Mobilität	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	PKW-Bestand reduzieren, Carsharingsystem, Ladeinfrastruktur Schnelllader ✓ Umstieg auf E-Mobilität komm. Fuhrpark ✓
	Verkehrsplanung	Optimierung Ampelanlagen, Abbiegespuren einrichten
	Fußgängerinfrastruktur	Barrierefrei, autoarme/-freie Bereiche, sichere Schulwege
	ÖPNV	Ausbau Buslinien, bessere Anbindung des Bahnhofs (autonomer) Shuttleservice, Ausbau des Multibus
	Radverkehr	Ausbau Fahrradinfrastruktur, durchgängiges Radnetz, gute und sichere Fahrradwege ✓, vom MIV getrennt und an Kreuzungen dem MIV gleichgestellt, sichere Abstellmöglichkeiten (Fahrradparkhäuser, Fahrradboxen) mit Lademöglichkeit für E-Bikes, Verleihsystem (E-Bike, Fahrrad, Lastenrad) ✓
Energie und Energieeffizienz	Energieeffizienz	Beleuchtung (öffentlicher) Gebäude ausschalten ✓, Austausch ineffizienter Technik (bspw. Straßenlaternen) ✓
	Energieerzeugung Solar	PV: auf öffentlichen Gebäuden, Freiflächen und Parkplätzen ✓, BürgerEnergieGenossenschaften ✓
	Energieerzeugung Wind	Neue Windräder unter Beteiligung der Bürger (s. o.) ✓, Erzeugung und Speicherung von Wasserstoff

⁵⁴ <https://www.aachener-zeitung.de/lokales/region-heinsberg/uebach-palenberg/was-die-ubach-palenberger-fur-den-klimaschutz-vorschlagen/4652826.html> (abgerufen am 14.12.2023)

Handlungsfeld	Kategorie	Meldung/Idee
	Energieerzeugung Wärme	Nutzung Geothermie aus Grubenwasser ✓, Bioabfallheizkraftwerk,
	Energienutzung/-verteilung	Nahwärmenetze ✓
Strukturen für den Klimaschutz	Auswertung Information und Förderung	Informationsangebote zu Fördermöglichkeiten im Bereich Klimaschutz ✓ (Energie, Mobilität, Wohnen, Klimawandel...), Internetseite mit Fördermöglichkeiten, Baustellenmanagement (Aufbruchsmanagement) ✓
Klimaanpassung	Bepflanzung und Entsiegelung	Entsiegelung von Flächen, keine Schottergärten ✓, mehr Bäume ✓, Wildblumenwiese, Sträucher, rankende Pflanzen an Zäunen
	Hitzeschutz	Hitzeschutzplan, Infrastruktur auf Hitze auslegen, Wasserspender, Lieferdienste für ältere
	Wassermanagement	Regenwasserspeicher und -nutzung und -versickerung, Klimafreundlicher Rathausplatz, Schwammstadt
	Klimaangepasste Stadtentwicklung	Verpflichtung bei Neubauten: Zisterne, keine Schottergärten, Pflicht von Gründächern, Regenwassernutzung

5.3.2 Informationsveranstaltung (Zwischenpräsentation)

Am 28. September fand eine Informationsveranstaltung (Zwischenpräsentation) zum Klimaschutzkonzept im Schulzentrum in Übach-Palenberg statt.

Es wurden auf der Veranstaltung die bisherigen Grundlegenden, die THG-Bilanz der Stadt sowie die Potenzialanalyse vorgestellt. Zu Beginn hatte der als Gastreferent eingelaadene Technische Beigeordnete der Nachbarkommune Herzogenrath einen Vortrag zu deren Klimaschutz gehalten. Der Klimaschutzmanager zeigte anhand eines Vortrags den Stand der aktuellen Klimaschutzbemühungen in Übach-Palenberg und stellte die Sammlung der priorisierten Klimaschutzmaßnahmen sowie einige spezielle Beispiele (Kombination PV-Anlage und E-Auto, Verhaltensanpassung: „Strom dann verbrauchen, wenn genug davon vorhanden ist“) vor.

Im Anschluss gab es eine interaktive Beteiligung in Form einer Meinungsumfrage (s. Abbildung 5-6).



Abbildung 5-5: Einladungsposter zur Zwischenpräsentation (eigene Darstellung)

Die Besucher/-innen hatten zwischendurch sowie zum Schluss der Veranstaltung die Möglichkeit sich bei den ebenfalls eingeladenen Ausstellern (NEW, EWV) über PV-Mietanlagen, Wärmepumpen und Elektromobilität zu informieren.



Abbildung 5-6: links: Pressemitteilung⁵⁵ zur Zwischenpräsentation (Quelle: Aachener Zeitung), rechts: Impression von der öffentlichen Zwischenpräsentation (eigenes Foto)

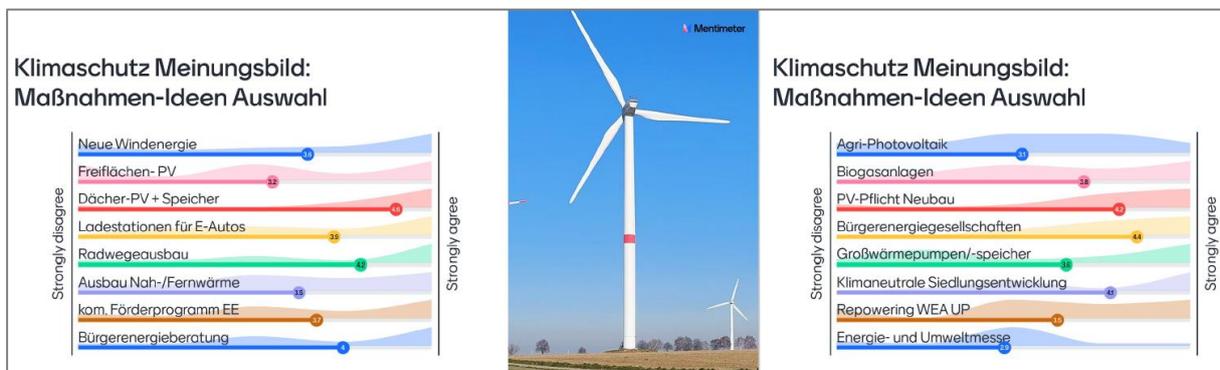


Abbildung 5-7: Ergebnis der Meinungsumfrage für ausgewählte Maßnahmen (eigene Darstellung)

5.3.3 Strategiegespräche mit der Industrie

Da die Industrie zu den großen Emittenten von Treibhausgasen im Stadtgebiet von Übach-Palenberg gehören, wurden mit einigen Industriebetrieben Strategiegespräche zum Thema Klimaschutz geführt:

- Neuman & Esser (Hersteller von Hochleistungsverdichter für technische Gase): Es gibt Pläne zur Stromversorgung mittels weiterer PV-Anlagen auf den Produktionshallen.
- Schwarz Produktion (Lebensmittelproduzent): Es soll ein Teil des Strombedarfs durch selbst produzierten erneuerbaren Strom aus Wind und Sonne gedeckt werden. Außerdem gibt es Ideen für eine neue Biogasanlage zur Verwertung der Reststoffe aus der Lebensmittelproduktion.
- RJ Lasertechnik GmbH (Metallbearbeitung): Es sollen PV-Anlagen auf den Hallendächern und eine Freiflächen-PV-Anlage mit Batteriespeicher errichtet werden.

Weitere Gespräche wurden auch z. B. mit der Firma Carolus-Magnus GmbH, einem großen Wohnungseigentümer, z. B. zum Thema energetische Sanierung und zum Thema KlimaQuartier geführt.

⁵⁵ <https://www.aachener-zeitung.de/lokales/region-heinsberg/uebach-palenberg/strom-gezielt-dann-abnehmen-wenn-genuegend-im-netz-ist/5030242.html> (abgerufen am 14.12.2023)

5.3.4 Öffentliche Gremiensitzungen

Regelmäßig informierte der Klimaschutzmanager die Übach-Palenerger Politiker/-innen mittels Vortragspräsentationen. Die Bühnen des Klimaschutzmanagers waren hier vor allem die öffentlichen Gremiensitzungen des Ausschusses für Stadtentwicklung und Zukunft (SZ). In den Ratssitzungen wurden bei Bedarf ein Dialog geführt um Beschlüsse zu erzielen. Auf folgenden Gremiensitzungen wurde zum Thema Klimaschutz vorgetragen:

- 26.01.2023 SZ-Sitzung: Vorstellung des Klimaschutzmanagements und des Klimaschutzmanagers
- 18.04.2023 SZ-Sitzung: Erster Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (Ist-Analyse)
- 12.06.2023 SZ-Sitzung: Zweiter Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (THG-Bilanz und Potenzialanalyse)
- 21.06.2023 Rats-Sitzung: Beschluss Klimaschutzziel 2040
- 07.09.2023 SZ-Sitzung: Dritter Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (Aktualisierte THG-Bilanz, Potenziale und Szenarien)
- 09.11.2023 SZ-Sitzung: Vierter Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (Auswertung Ideenkarte, Handlungsfelder und Maßnahmenkatalog)
- 18.01.2024 SZ-Sitzung: Fünfter Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (Verstetigungsstrategie, Controlling-Konzept und Kommunikationsstrategie)
- 11.04.2024 SZ-Sitzung: Sechster Sachstandsbericht Klimaschutzkonzept (Vorberatung Klimaschutzkonzept, Maßnahmensteckbriefe und Umsetzungsfahrplan)
- 23.04.2024 HUCA-Sitzung: Vorberatung Integriertes Klimaschutzkonzepts
- 25.04.2024 Rats-Sitzung: Beschluss Integriertes Klimaschutzkonzepts

Alle Gremiensitzungen waren öffentliche Veranstaltungen und somit immer für alle Einwohner/-innen zugänglich.



Abbildung 5-8: Vortrags-Titelblatt des vierten Sachstandsbericht am 09.11.2023 im Ausschuss für Stadtentwicklung und Zukunft (eigene Darstellung)

5.3.5 Veröffentlichungen im Amtsblatt und auf der Internetseite der Stadt Übach-Palenberg

Während der gesamten Zeit der Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurden die Einwohner/-innen der Stadt Übach-Palenberg regelmäßig mittels Informationsmeldungen im Amtsblatt, auf der Internetseite⁵⁶ der Stadt sowie in den sozialen Medien (Facebook und Instagram) informiert. Das Amtsblatt der Stadt erscheint meist 10-mal im Jahr. Für die Mitteilungen zum Stand des Klimaschutzkonzepts sowie anderen Klimaschutzthemen wurde im Amtsblatt extra ein Bereich reserviert („Informationen des Klimaschutzmanagers“). Folgende Veröffentlichungen in den o. g. Medien wurden durchgeführt:

- 27.02.2023 Amtsblatt Nr. 2: Vorstellung des Klimaschutzmanagers
- 24.04.2023 Amtsblatt Nr. 5: PV-Potenzialanalyse gestartet, Start Stadtradeln
- 30.05.2023 Amtsblatt Nr. 7: Förderprogramm Stecker-Solar
- 24.04.2023 Amtsblatt Nr. 8: Rückblick Stadtradeln
- 28.08.2023 Amtsblatt Nr. 10: Änderung Förderrichtlinie Stecker-Solar, zweiter Aufruf zur Teilnahme an der Ideenkarte Klimaschutz, Einladung zur Zwischenpräsentation
- 02.10.2023 Amtsblatt Nr. 11: Erste Erfolge bei der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität
- 05.02.2024 Amtsblatt Nr.1: Klimaschutz-Strategiegespräche mit der Industrie
- 11.03.2024 Amtsblatt Nr.2: Neuauflage Förderrichtlinie Stecker-Solar, weitere Erfolge bei der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität
- 08.04.2024 Amtsblatt Nr.3: **Stadtradeln 2024**
- 06.05.2024 Amtsblatt Nr.4: **Stadtradeln 2024**, Beschluss Klimaschutzkonzept im Rat der Stadt



Abbildung 5-9: Informationen des Klimaschutzmanagers im Amtsblatt Nr. 10 vom 28.08.2023 (Quelle: Stadt Übach-Palenberg)

⁵⁶ <https://www.uebach-palenberg.de/Stadt-Leben/Klimaschutz/Berichte-zum-Klimaschutz/> (abgerufen am 14.12.2023)

6 Klimaschutzmaßnahmen

Im Folgenden werden die Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Übach-Palenberg zur Reduktion des Energieverbrauchs und von Treibhausgasemissionen aufgezeigt.

Über die je Maßnahme quantifizierte Energie- und Treibhausgaseinsparung, der erzielbaren regionalen Wertschöpfung sowie über die Kosten und des Personalaufwands der Maßnahme lassen sich die Maßnahmen recht einfach priorisieren. Somit sollten die Maßnahmen zuerst umgesetzt werden, die die größten positiven Wirkungen mit dem geringsten Aufwand verbindet. Eine mögliche Förderung hat natürlich ebenso Einfluss auf die Umsetzungspriorität.

Handlungsfeld: Musterhandlungsfeld	M.-Nr.: M01	Maßnahmen-Typ: strategisch, Investiv ...	Einführung: kurzfristig	Dauer: 6/24 - 12/24
Maßnahmen-Titel: Muster Titel Klimaschutzmaßnahme (Farbe je nach Handlungsfeld)				
Ziel & Strategie: Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme die erarbeiteten Klimaschutzszenarien unterstützt				
Ausgangslage: Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen (evtl. auf Basis einer SWOT-Analyse)				
Beschreibung: Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt. Je nach Umfang der Maßnahme kann dies auch bis zu einer Seite lang sein.				
Initiatoren: Hier wird der Hauptakteur (Initiator, Träger)	Verantwortliche: Hier werden die Hauptverantwortlichen genannt.	weitere Akteure: Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?	Zielgruppe: Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?	
Handlungsschritte und Zeitplan: Hier werden die Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung dargestellt.				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahme sowie der Fortschritt gemessen werden kann.				
Gesamtaufwand/Kosten: Kosten der Maßnahme in €	Finanzierungsansatz: Wie wird die Maßnahme finanziert (Förderung, Contracting, Sponsoring)?	Personalaufwand Arbeitstage AT davon xx AT KSM		
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Welche Art Energie- und THG-Einsparpotenzial wird mit der Maßnahme adressiert? (Potenzial möglichst quantitativ)	Endenergieeinsparung 999,0 MWh/a	THG-Einsparung 999,0 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Qualitative/quantitative regionale Wertschöpfungspotenzial (Kosteneinsparung; Arbeitsplätze etc.)				
Flankierende Maßnahmen: Nr. der flankierenden Maßnahme				
Priorität: 1	Ausgewählte Maßnahme: ja			
Hinweise: Beispiele zu Projekten anderer Kommunen wichtige Empfehlungen; Fördermöglichkeiten				

Die Maßnahmensteckbriefe sind nach Handlungsfeld und Maßnahmennummer sortiert. Es wird für jede Maßnahme ein Maßnahmentyp, das zeitliche Ziel des Beginns sowie die Dauer der Maßnahme angegeben. In den oberen Feldern wird die Maßnahme benannt und die Ziele sowie die Ausgangslage beschrieben. Darunter werden die Initiatoren und Verantwortlichen genannt sowie die notwendigen Handlungsschritte und ein kurzer Zeitplan dargestellt. Das Feld Erfolgsindikatoren/Meilensteine dient der internen und externen Darstellung von Umsetzungserfolgen. Wo es möglich ist, werden quantitativ die durch die Maßnahme verursachten (geschätzten) Kosten und die Energie- und Treibhausgaseinsparungen ausgewiesen. Die positiven Effekte der Klimaschutzmaßnahmen gehen oft weit über die eigentlich beabsichtigte THG-Einsparung hinaus: sie steigern die Lebensqualität vor Ort und sorgen durch geringere Energiekosten für finanzielle Entlastung. Gleichzeitig kurbeln klimafreundliche Investitionen die regionale Wertschöpfung an. Im

Abbildung 6-1: Muster-Maßnahmensteckbrief (eigene Darstellung)

Feld Regionale Wertschöpfung wird meist verbal kurz die positiven lokalen Auswirkungen der Maßnahme auf die Wirtschaft beschrieben. Werden Klimaschutzmaßnahmen lokal erstellt, hergestellt oder betrieben (z. B. Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien), so bleibt die Wertschöpfung dabei – anders als bei fossilen Energien – vor Ort und fließt in Form von Einkommen, Unternehmensgewinnen, vermiedenen Brennstoffkosten sowie Steuern und Abgaben wieder in den volkswirtschaftlichen Kreislauf der Kommune zurück⁵⁷.

⁵⁷ Vgl. <https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/wirtschaft/wertschoepfung> (abgerufen am 21.12.2023)

Ist die Maßnahme direkt oder indirekt mit einer anderen Maßnahme verknüpft, wird dies genannt. Zum Schluss wird im Maßnahmensteckbrief die Priorität und ob es sich um eine ausgewählte Maßnahme handelt ausgewiesen sowie Hinweise z. B. zur Fördermöglichkeiten und Beispiele (best practise) gegeben.

Zwar betrachtete aber nicht als Steckbrief finalisierte Maßnahmen finden sich im Anhang.

6.1 Bisherige Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt Übach-Palenberg

Die Stadt Übach-Palenberg ist bereits seit vielen Jahren im Klimaschutz tätig. Vor ca. 20 Jahren wurden im Stadtgebiet die ersten großen Windenergieanlagen installiert. Insgesamt sind 11 Windenergieanlagen mit einer Leistung von zusammen ca. 13,7 MWp auf dem nördlichen Stadtgebiet errichtet. Auf einigen großen Dachflächen kommunaler Gebäude sind Photovoltaikanlagen installiert (Pachtflächen). Bis heute⁵⁸ wurden 716 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 10 MWp auf den Dächern in Übach-Palenberg installiert. Der Zubau erneuerbarer Energien ist in der nachfolgenden Abbildung grafisch dargestellt:

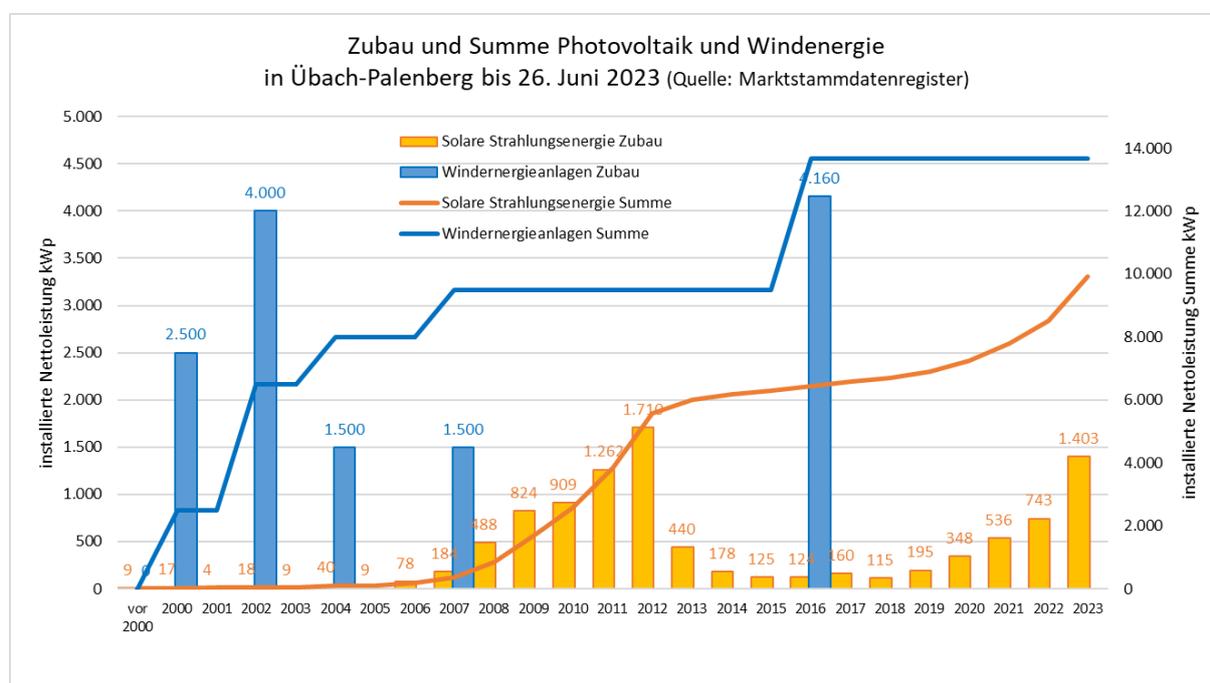


Abbildung 6-2: Zubau Erneuerbarer Energien (Wind und Photovoltaik) in Übach-Palenberg (eigene Darstellung)

Seit 2014 wird die Straßenbeleuchtung der Stadt auf LED-Technik umgerüstet. Die Umrüstung wird 2026 abgeschlossen sein, dann werden alle Straßenzüge durch LED-Lampen beleuchtet.

Auch im Wärmesektor ist in den letzten Jahren einiges unternommen worden. So wurde z. B. in den Neubaugebieten oft für die Gebäudebeheizung Wärmepumpen verwendet. In einigen Liegenschaften wurden bereits Hybrid-Heizungen verbaut, die zukünftig eine Einbindung von Solarthermie-Anlagen oder die Nutzung von Wasserstoff (H2-ready) als Energieträger erlaubt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in Übach-Palenberg sowie deren Wirkungen aufgelistet.

⁵⁸ Quelle Marktstammdatenregister, Abruf der dargestellten Daten am 27.06.2023

Tabelle 6-1: Übersicht über die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in Übach-Palenberg sowie deren Wirkungen⁵⁹

Maßnahme	Zeitraum	Wirkung THG Minderung THG pro Jahr	Wirkung monetär Nutzen pro Jahr	Öffentlichkeits-Wirkung
Anschaffung eines elektrisch betriebenen Lieferwagens vom Typ Streetscooter Work im kommunalen Fuhrpark	11/2018	ca. 2,5 t/a	ca. 3 T€/a	sehr positiv
Schließung des Rathauses und Mehrgenerationenhauses zur Einsparung von Energie (2022/2023)	23.12. bis 02.01.	ca. 0,5 t/a	ca. 200 €	positiv
Installierte Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dachflächen (verpachtet); 204 kWp	2012	ca. 70 t/a	ca. 30 T€/a	positiv
Ökostrom für alle kommunalen Liegenschaften	seit 2010	ca. 800 t/a	-	positiv
Solarpotenzialkataster ⁶⁰	Seit 2020	++	++	sehr positiv
Baumpflanzaktion Mehr als 660 Bäume im Bürgerwald ⁶¹	seit 04/1999	ca. 13 t/a ⁶²	+	sehr positiv
Errichtung von Photovoltaikanlagen in Übach-Palenberg: 716 Anlagen mit insgesamt 9.928 kWp Nettoleistung, Stand: 27.06.2023	bis 26.06.2023	ca. 3.000 t/a	ca. 1,3 Mio. €/a	sehr positiv
Energetische Sanierung der Beleuchtungsanlage (LED Straßenbeleuchtung) der Stadt Übach-Palenberg	2014-2022 (beendet 2026)	53 t/a	34.178 €/a	sehr positiv
Errichtung von 11 Windenergieanlagen Nettoleistung: 13,66 MWp	2004 bis 2016			sehr positiv
Kläranlage Übach-Palenberg Frelenberg: BHKW 120 kW (Stromerzeuger: Biomasse)	Seit 07/2014	ca. 240 t/a	ca. 120 T€/a	positiv
Potenzialanalyse Photovoltaik (PV-Potenzialanalyse) für die kommunalen Dachflächen und den gesamtstädtischen Freiflächen	2023	++	+	sehr positiv
Projekt Innenstadtqualitäten (Förderung), z. B. Fassadenbegrünung Rathaus	2023	+	o	sehr positiv

⁵⁹ Wirkungen teils geschätzt

⁶⁰ <https://www.solare-stadt.de/uebach-palenberg/Solarpotenzialkataster>

⁶¹ Amtsblatt der Stadt Übach-Palenberg Nr. 13/2023: 42. Baumpflanzaktion, „Mittlerweile wurde der 666. Baum gepflanzt“

⁶² Vgl. LWF Merkblatt 27 Kohlenstoffspeicherung von Bäumen, Juli 2011, Bayerische Forstverwaltung

6.2 Maßnahmenkatalog Übersicht (neu entwickelte Maßnahmen)

Um die im Rahmen der Leitbilder formulierten Ziele für den Klimaschutz zu erreichen und die notwendigen Treibhausgasmengen für Übach-Palenberg einzusparen, wurden neue Klimaschutzmaßnahmen entwickelt und in einem Katalog zusammengeführt. Der Maßnahmenkatalog enthält eine Übersicht der neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen, die kurz- (bis drei Jahre), mittel- (drei bis sieben) und langfristig (mehr als sieben Jahre) umgesetzt werden sollen. Für die priorisierten Maßnahmen wurden ausführliche Steckbriefe erstellt und mit allen beteiligten Akteurinnen und Akteuren abgestimmt sowie die Verantwortlichkeit zugeordnet.

Da die Handlungsfelder voneinander nicht scharf abgrenzt sind, könnte eine zu einem Handlungsfeld bereits zugeordnete Maßnahme auch ohne Nachteile einem anderen Handlungsfeld zugeordnet werden.

In den nachfolgenden Kapiteln der Handlungsfelder werden die einzelnen priorisierten Klimaschutzmaßnahmen für Übach-Palenberg in der bereits beschriebenen Steckbriefform dargestellt. Weitere Maßnahmen-Ideen, die zunächst hier nicht berücksichtigt werden, sind im Anhang als Tabelle in Kapitel 13.1 „Weitere Klimaschutzmaßnahmen (Ideen)“ dargestellt. Bei Bedarf können daraus zusätzliche Maßnahmensteckbriefe erstellt werden.

Tabelle 6-2: Maßnahmenkatalog: Übersicht über die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	
E-01	PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen
E-02	Freiflächenphotovoltaik
E-03	Bürgerenergiegesellschaften Windenergie
E-04	Klimaschutz-Förderrichtlinie
E-05	Energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften
E-06	Kommunale Wärmeplanung
E-07	Studie Nahwärme aus der Wurm
E-08	Studie zur Tiefen-Geothermie
Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	
S-01	Klimaneutrale Siedlungsentwicklung (Neubaugebiete)
S-02	Thermografiebefliegung zur Wärmebedarfsermittlung
S-03	Pilotprojekt: Klimaquartier Palenberg
S-04	Anreiz zum Rückbau von Stein-Vorgärten
S-05	Umsetzung des InHK Palenberg
Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	
V-01	Einführung eines Energiemanagementsystem
V-02	Energiesparmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften
V-03	Austausch der Flutlichtanlagen
V-04	Klima-Check bei Vergaben (Ausschreibungen)
V-05	Umstellung kommunaler Arbeitskleingeräte auf Akkutechnik

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	
M-01	Umstellung kommunaler Fuhrpark auf E-Fahrzeuge
M-02	Ausbau von Ladeinfrastruktur für E-Autos
M-03	Radwegeausbau und Radabstellanlagen
M-04	Leihfahrräder
M-05	E-Carsharing
Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz	
Ü-01	Verstetigung des Klimaschutzmanagements
Ü-02	Einrichtung einer Bürgerenergieberatung
Ü-03	Klimaschutz-Messe
Ü-04	Umsetzung Klimaschutz-Controlling
Ü-05	Aufbau eines Klimaschutz-Netzwerks
Sonstige Klimaschutzmaßnahmen	
A-01	Konzept zur Anpassung an den Klimawandel

6.3 Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-01	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: langfristig / begonnen	Dauer: 03/2024 - 12/2028
Maßnahmen-Titel: Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dachflächen				
Ziel & Strategie: Die Dächer der kommunalen Liegenschaften sollen zur Stromerzeugung durch Sonnenenergie genutzt werden. Durch die Eigennutzung kann eine hohe Stromautarkie erzielt werden und die Kommune kommt ihrer Vorbildfunktion nach. Alternativ können die Flächen an Energiegesellschaften verpachtet werden, die den Strom vermarkten. So können Beteiligungen geschaffen werden.				
Ausgangslage: Seit 2012 werden bereits einige der kommunalen Dachflächen zur Stromerzeugung durch PV-Anlagen genutzt, die Flächen sind an einen Investor bis 2032 verpachtet. Mehrere Dachflächen sind noch verfügbar und für eine PV-Anlage grundsätzlich geeignet (z.B. Rathaus, Bauhof u.a.).				
Beschreibung: Es sollen PV-Anlagen auf sämtlichen geeigneten kommunalen Liegenschaften installiert werden. Die Anlagen sollen bei Bedarf mit Batteriespeicher gekoppelt werden. Die Eignung soll mittels der PV-Potenzialanalyse ermittelt werden. Es sollen PV-Potenzial-Steckbriefe je Liegenschaft erstellt werden. Die PV-Anlagen auf den verpachteten Dachflächen sollen evtl. nach Ablauf der Pachtverträge erneuert werden, da die modernen PV-Module pro Fläche mehr Leistung bieten.				
Initiatoren: KSM FB 65 Hochbau	Verantwortliche: KSM FB 65 Hochbau	weitere Akteure: Solarteure TGA-Planer	Zielgruppe: Stadt als Eigentümer/-in, Investoren	
Handlungsschritte und Zeitplan: Systematische Untersuchung der Dächer auf Eignung (Statisch, Dimensionierung) (3-4 Mon.), Machbarkeitsvorschläge (5 Mon.), Priorisierung der Anlagen, Ausschreibung und Umsetzung durch PV-Installateur				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. PV-Potenzialanalyse, 2. Positive Entscheidung im Rat der Stadt, 3. Überprüfung der Dächer, 4. Bau oder Vergabe an Dritte, 5. Betrieb der Anlagen				
Gesamtaufwand/Kosten: 2.250.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung		Personalaufwand Stadt 70 AT/a, davon 20 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgas einsparung: THG-Einsparung durch die Stromerzeugung aus PV-Anlagen (80% Eigenverbrauchsquote) gegenüber dem Strombezug mit Bundesstrommix. 5 % Energieeinsparung durch Sektorenkopplung (Wärme/Strom) möglich	Endenergieeinsparung 900 MWh/a	THG-Einsparung CO_{2e} 515 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Hohe regionale Wertschöpfung durch die Vergabe von Aufträgen (Planung, Bau, Wartung und ggf. Vertrieb) an örtliche Auftragnehmer sowie durch Ersparnisse im Vergleich zum Netzstromtarif möglich.				
Flankierende Maßnahmen: MV-01 Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja, da bereits begonnen.		
Hinweise: Förderung z.B. über Gigawattpakt oder progres.nrw möglich. Einsparung von Stromkosten in Höhe von bis zu ca. 160.000 €/a möglich.				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-02	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: mittelfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 01/2030
Maßnahmen-Titel: Erschließung von Freiflächen mit Photovoltaik				
Ziel & Strategie: Durch neu errichtete PV-Freiflächenanlagen (FFPV) kann die erneuerbare Stromerzeugung vor Ort maßgeblich verstärkt und die Kapazität der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern erhöht werden. Die FFPV können auch als eine Möglichkeit zur Etablierung von Bürgerenergiegesellschaften genutzt werden.				
Ausgangslage: Derzeit gibt es noch keine PV-Freiflächenanlage in Übach-Palenberg. Es gibt erste Gespräche zur Errichtung von zwei Anlagen mit einer Größe von 1 bis 3 MWp, weitere Anlagen sind auf privilegierten Flächen möglich.				
Beschreibung: Auf geeigneten Flächen sollen Freiflächenphotovoltaikanlagen (FFPV) installiert werden. Die Anlagen sollen bei Bedarf als Argi-PV ausgeführt werden können. Entlang von mehrgleisigen Schienenstrecken, wie sie auch in Übach-Palenberg vorkommen, sind die FFPV privilegiert, d.h. ein Bebauungsplan ist nicht mehr zwingend erforderlich.				
Initiatoren: KSM Eigentümer	Verantwortliche: Eigentümer/-in Investoren	weitere Akteure: FB 61 Stadtentwicklung Netzbetreiber	Zielgruppe: Bürgerenergiegesellschaft, Investoren, Stadt	
Handlungsschritte und Zeitplan: Ansprache von Eigentümern geeigneter Flächen auf Basis der Auswertung der PV-Freiflächenuntersuchung (0,5 a); Machbarkeitsvorschläge von Planungsbüros (0,5 a); Einbinden der Netzbetreiber für nötige Einspeisepunkte und Netzkapazitäten (3 Mon.) Umsetzung durch PV-Installateur (0,5 a)				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Identifikation von Flächen und Betreibern der Anlagen, 2. Anpassung der Bauleitplanung, 3. Investoren für Anlagen identifizieren				
Gesamtaufwand/Kosten: 6.000.000 €	Finanzierungsansatz: Investoren oder Bürgerenergiegenossenschaften		Personalaufwand Stadt 30 AT/a, davon 10 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Bei einem jährlichen Zubau an FFPV von 1 MWp ergeben sich folgende THG-Einsparungen durch den Direktverbrauch (10%). Geringe Energieeinsparung durch Sektorenkopplung in Wärmenetzen (Wärme/Strom) möglich.	Endenergieeinsparung 10,0 MWh/a	THG-Einsparung CO_{2e} 42,9 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Hohe regionale Wertschöpfung durch die Vergabe von Aufträgen (Planung, Bau, Wartung und ggf. Vertrieb) an örtliche Auftragnehmer. Es sind Gewinne durch die Pacht und den Verkauf von Strom möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-06 Erstellen einer kommunalen Wärmeplanung				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Kosten: ca. 1500 €/kWp; Konkret gab es zum Stand Dez. 2023 zwei Flächen, die für eine FFPV potenziell geeignet sind: Zwischen Frelenberg und Zweibrüggen (2 -5 MWp) sowie im Bereich Rimbürg (1 MWp)				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-03	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 01/2024 - 12/2028
Maßnahmen-Titel: Bürgerenergiegesellschaften Windenergie an Land und Freiflächenphotovoltaik				
Ziel & Strategie: Durch den Zubau von Windenergieanlagen (WEA) und Freiflächenphotovoltaik (FFPV) kann die örtliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern gestärkt werden. Eine erfolgreiche Einbindung der lokalen Akteure ist dabei besonders wichtig. Darum sollen die Einwohner/-innen mittels einer Bürgerenergiegesellschaft (BEG) an neuen WEA und FFPV beteiligt werden.				
Ausgangslage: Derzeit befinden sich bereits 11 Windenergieanlagen auf dem Stadtgebiet von Übach-Palenberg mit einer installierten Leistung von 13.600 kW und einer Erzeugung in 2020 von 28.142 MWh/a. Alle bestehenden Anlagen werden zurzeit durch wenige Private bzw. durch die NEW betrieben.				
Beschreibung: Der Stromverbrauch in Übach-Palenberg soll in Zukunft aus erneuerbaren Energien stammen. Deshalb ist der Zubau von neuen Windenergieanlagen und Freiflächenphotovoltaik unter Beteiligung von lokal agierenden Bürgerenergiegesellschaften ein wichtiges Anliegen der Stadt. Mögliche potenzielle Standorte befinden sich im Süden von Übach-Palenberg. Die Stadt unterstützt die Bildung einer Bürgerenergiegesellschaft auf Basis eines Ratsbeschlusses von 2023. Die Kosten der Planungs- und Genehmigungsphase von Windenergieanlagen, die von Bürgerenergiegesellschaften errichtet werden sollen, sind förderfähig.				
Initiatoren: Rat, Bürger/-innen, KSM	Verantwortliche: Investoren, Eigentümer/-in	weitere Akteure: FB 61 Stadtentwicklung, BEG Netzbetreiber, Investor		Zielgruppe: Stadt, Eigentümer/-in, BEG
Handlungsschritte und Zeitplan: Beschluss zur Änderung der Bauleitplanung, Durchführung der Planung und des Genehmigungsverfahrens, Errichtung und Inbetriebnahme der Anlage				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Prüfung der potenziellen Standorte und Identifikation von möglichen Investoren, 2. Prüfung Planungsrechtlicher Voraussetzungen, 3. Flächensicherung, ggf. Anpassung der Bauleitplanung, 4. Entwurfs- und Genehmigungsplanung, 5. Genehmigungsantrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz, 6. Beteiligung Träger öffentlicher Belange				
Gesamtaufwand/Kosten: 7.000.000 €	Finanzierungsansatz: Investoren oder Bürgerenergiegenossenschaften		Personalaufwand Stadt 20 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Nach BSKO sind nur Einsparungen aufgrund der Verbesserung des lokalen Strommixes und Bundesstrommixes denkbar.	Endenergieeinsparung -		THG-Einsparung CO₂e -	
Regionale Wertschöpfung: Durch den Ertrag der Windenergieanlagen wird indirekt auch die regionale Wertschöpfung gesteigert. Erträge für die Stadt über das EEG 2023 §6 (Finanzielle Beteiligung der Kommunen am Ausbau)				
Flankierende Maßnahmen: E-02 Freiflächen-PV				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja, da bereits begonnen.		
Hinweise: Fördermöglichkeiten: https://www.foerderdatenbank.de/.../buergerenergiegesellschaften-wind-land.html				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-04	Maßnahmen-Typ: strategisch langfristig	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 05/2023 - 11/2030
Maßnahmen-Titel: Förderung der Erneuerbaren Energien mittels Klimaschutz-Förderrichtlinie				
Ziel & Strategie: Es soll mittels Förderrichtlinie der Zubau der Erneuerbaren Energien beschleunigt und unterstützt sowie Maßnahmen zum Energiesparen gefördert werden. Zuschüsse soll es z.B. für private und gewerbliche Investitionen in Steckersolar, Heizungsoptimierung, Wärmepumpen, Photovoltaik-Anlagen, Austausch alter Kühlgeräte etc. geben.				
Ausgangslage: Bis Ende 2023 verfügt Übach-Palenberg bereits über 924 PV-Anlagen mit 11,1 MWp installierter Nettoleistung (davon haben 127 weniger oder gleich 600 Watt). Insgesamt gibt es in Übach-Palenberg ca. 25.000 Gebäude, davon sind z.B. 9.456 Wohnhäuser. Oft haben diese Gebäude ein für die solare Stromerzeugung gut geeignetes Dach. Darum soll die Förderung den PV-Ausbau beschleunigen.				
Beschreibung: Auf Basis einer Musterförderrichtlinie der Kommunalagentur für Bürgerförderprogramme im Bereich der Erneuerbaren Energien soll eine für Übach-Palenberg gültige FöR entwickelt werden. Es sollen z.B. folgende Maßnahmen gefördert werden: - Photovoltaik-Anlagen auf Einfamilienhäusern, - Photovoltaik-Anlagen für Unternehmen, - Stecker-Solargeräte bzw. Balkon-Solarmodule, - den Austausch alter Kühlgeräte, - die Heizungs-Optimierung oder z.B. - die Dachdämmung in Kombination mit einer Photovoltaikanlage auf Einfamilienhäusern.				
Initiatoren: Stadtrat KSM	Verantwortliche: KSM	weitere Akteure: FB 11.2 IT		Zielgruppe: Einwohner/-innen
Handlungsschritte und Zeitplan: Beschluss Förderrichtlinie und Budget jeweils zu Jahresbeginn, Anträge und Bewilligungen, Bilanzierung je Haushaltsjahr				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Beschluss, 2. Anzahl Bewilligungen, 3. Umgesetzte Maßnahmen, 4. Ausgelöste Investitionssumme				
Gesamtaufwand/Kosten: 140.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung		Personalaufwand Stadt 40 AT/a, davon 25 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Einsparung durch die Stromerzeugung aus z.B. Stecker-Solaranlagen (70 % Eigenverbrauch) gegenüber dem Strombezug nach Bundesstrommix			Endenergieeinsparung 50,4 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 21,5 t/a
Regionale Wertschöpfung: Eine hohe regionale Wertschöpfung ist durch lokal vergebare Aufträge wahrscheinlich. Die Förderung löst oft ein Mehrfaches an Investitionen aus. Kosteneinsparungen im Privathaushalt.				
Flankierende Maßnahmen: -				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch			Ausgewählte Maßnahme: ja, da bereits 2023 begonnen.	
Hinweise: Annahme Förderung: 20.000 € pro Jahr, hierfür können auch Sponsoren gesucht werden. Beispiel: https://www.erkelenz.de/stadt-erkelenz/aktuelle-nachrichten/foerderprogramm-klimaschutz-2024/				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-05	Maßnahmen-Typ: investiv langfristig	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 01/2023 - 12/2040
Maßnahmen-Titel: Energetische Sanierung und klimaneutrale Energieversorgung der kommunalen Liegenschaften				
Ziel & Strategie: Einige kommunale Liegenschaften mit hohem Energieverbrauch sollen in den nächsten Jahren energetisch saniert werden. Außerdem soll die Energieversorgung aller Liegenschaften langfristig auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Die Sanierungsquote muss mindestens ca. 6 % pro Jahr (Pflicht: 2 % p.a.) betragen, um das Sanierungsziel bis 2040 zu erreichen.				
Ausgangslage: Erst wenige Liegenschaften sind auf einen guten energetischen Zustand hin saniert worden. Oft sind die Gebäude erst teilsaniert, bisher z.B. das Gymnasium, einige Feuerwehrgerätehäuser sowie eine Turnhalle. Außerdem werden heute nur wenig erneuerbare Energien zum Beheizen verwendet. Seit Juli 2020 bezieht die Stadtverwaltung Ökostrom, in einigen Gebäuden wurden Gashybridheizungen (H2-ready) eingebaut.				
Beschreibung: Insgesamt sollen noch ca. 30 Liegenschaften saniert oder teilsaniert werden. Außerdem soll in den Liegenschaften die Energieversorgung (Heizung) vollständig auf erneuerbare Energien oder treibhausgasneutrale Energieversorgung umgestellt werden. Dies kann lokal über (Groß-)Wärmepumpen zur Nutzung von Geothermie, Umweltwärme oder Abwärme oder durch den Anschluss an ein Nah-/Fernwärmenetz passieren. Sinnvoll ist hierbei auch gleichzeitig die quartiersweise Sanierung und Versorgung ganzer Viertel, welches die Investitions-, Planungskosten reduzieren kann. Langfristig werden durch die sanierten Gebäude Kosten eingespart.				
Initiatoren: FB 65 Hoch- Tiefbau KSM	Verantwortliche: FB 65 Hoch- Tiefbau	weitere Akteure: Planer, Ingenieurbüro		Zielgruppe: Verwaltung, Benutzer
Handlungsschritte und Zeitplan: je Sanierungsprojekt: 1. Beschluss (Rat bzw. BO), 2. Ausschreibung/Vergabe, 3. Ausführung, 4. in EMS aufnehmen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Beschluss, 2. umgesetzte Maßnahme, 3. Kontrolle Energieverbrauch im Energiemanagementsystem (EMS, Bilanzbericht)				
Gesamtaufwand/Kosten: 48.000.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung und Förderung		Personalaufwand Stadt 220 AT/a, davon 15 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: 50 %ige Einsparung durch Wärmedämmung sowie durch die Verwendung von Strom aus erneuerbaren Quellen für Wärmepumpen.			Endenergieeinsparung 2.625 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 746 t/a
Regionale Wertschöpfung: Hohe regionale Wertschöpfung durch die Vergabe von Aufträgen (Planung, Bau, Wartung) an örtliche Auftragnehmer möglich.				
Flankierende Maßnahmen: V-01 Einführung Energiemanagementsystem, E-01 PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch			Ausgewählte Maßnahme: ja, da bereits begonnen.	
Hinweise: Bundesförderung für effiziente Gebäude – Kommunen – Zuschuss, progres.nrw – Programmbereich Energieeffiziente öffentliche Gebäude, Kosteneinsparungen ab 2040 ca. 500.000 € pro Jahr.				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-06	Maßnahmen-Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 03/2023 - 12/2025
Maßnahmen-Titel: Erstellen einer kommunalen Wärmeplanung (Konzept/Strategieplan)				
Ziel & Strategie: Die kommunale Wärmeplanung bildet die Grundlage für die Planung und Steuerung der Wärmewende auf kommunaler Ebene. Spätestens bis zum 30. Juni 2028 muss ein Wärmeplan für Übach-Palenberg erstellt werden (Wärmeplanungsgesetz - WPG). Anhand der Analysen werden Szenarien entwickelt, wie eine zukunftsfähige Wärmeversorgung, unter Betrachtung der Versorgungskosten, aussehen soll. Alle relevanten Verwaltungseinheiten und externen Akteure/-innen sind im Prozess zu beteiligen.				
Ausgangslage: Der Anteil erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärmebedarfs beträgt in Übach-Palenberg heute nur 3,7 Prozent (Bundesdurchschnitt: 15 %). Um die vom Rat beschlossenen Klimaschutzziele (THG-Neutralität bis 2040) zu erreichen, muss ihre Nutzung im Wärmebereich ausgebaut werden. Wichtig ist, dass die leitungsgebundene Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien und/oder unvermeidbarer Abwärme kommt. Eine strategische Wärmeplanung bietet eine sehr gute Grundlage für die Dekarbonisierung der Wärmenetze und den Betrieb von neuen Netzen auf Basis erneuerbarer Energien.				
Beschreibung: Ziel ist es, die Herausforderungen einer flächendeckenden klimaneutralen Wärmeversorgung strategisch anzugehen. Die NEW AG hat mit der Erstellung des Konzepts unter Beteiligung des Fraunhofer-Instituts FIT und der RWTH Aachen für das Versorgungsgebiet der NEW-Netz bereits begonnen. Eine kommunale Wärmeplanung besteht aus: 1. Bestandsanalyse (Erfassung aktueller Wärmebedarf, Gebäude- und Versorgungsstruktur), 2. Potenzialanalyse (Ermittlung Einsparpotenziale und Potenziale erneuerbarer Energien/Abwärme), 3. Zielszenario für die Jahre 2030, 2040 und 2045 mit sog. Zonierung (Wo sind Gebiete, die sich z.B. für dezentrale Wärmeversorgung/Wärmepumpen/Geothermie eignen?). Aus den Ergebnissen werden Maßnahmen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung abgeleitet.				
Initiatoren: Gesetzgebung, Verwaltung	Verantwortliche: Investor FB 65 Hoch- Tiefbau FB 61 Stadtentwicklung	weitere Akteure: Energieversorger Stadtwerke	Zielgruppe: Alle Haushalte und Eigentümer/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschlussvorschlag Rat, 2. Ist-Analyse Wärmebedarf 11/2023, 3. Potenziale 3/2024, 4. Szenarien 6/2024, 5. Fertigstellung des Wärmeplans 12/2024				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Entscheidung Rat, 2. Ergebnisse Wärmeplan, 3. Information der Einwohner/-innen				
Gesamtaufwand/Kosten: 80.000 €	Finanzierungsansatz: Investor Förderung		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt 20 % des privaten Wärme- bzw. Energieverbrauchs. Erst mit der Fertigstellung der Wärmeplanung lassen sich genauere Einsparungen berechnen.			Endenergieeinsparung 22.000 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 9.000 t/a
Regionale Wertschöpfung: Eine regionale Wertschöpfung ist durch Einbindung lokaler Auftragnehmer möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-02 Freiflächen-PV				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch (zukünftige Wärmeversorgung)			Ausgewählte Maßnahme: ja, da sehr wichtige Planungsgrundlage.	
Hinweise: Die Erstellung von kommunalen Wärmeplänen durch fachkundige externe Dienstleister*innen ist über die KRL förderfähig.				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-07	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 06/2024 - 12/2024
Maßnahmen-Titel: Studie Nahwärme aus der Wurm (Flusswärmepumpe)				
Ziel & Strategie: Es soll eine Machbarkeitsstudie im Sinne einer Vorplanung zur möglichen Nutzung von Wärme aus der Wurm zur Wärmeversorgung von Gebäuden erstellt werden. Da die Wurm im Zuge des Klimawandels immer wärmer wird, kann eine Nutzung von Flusswärme auch ökologisch vorteilhaft sein.				
Ausgangslage: In Übach-Palenberg gibt es aktuell nur ein lokales Fernwärmenetz, welches nur wenige Wohngebäude mit Wärme versorgt. Für die zukünftige Wärmeversorgung müssen zuverlässige erneuerbare Wärmequellen erschlossen werden. Eine dieser Quellen ist z.B. die Wurm, die über sog. Flusswärmetauscher bzw. Flusswärmepumpen Wärme für ein Wärmenetz bereitstellen kann.				
Beschreibung: Die Temperatur der Wurm beträgt auch im Winter teils über 10 Grad Celsius. Diese Wärme kann über eine Flusswärmepumpe zur Versorgung der Haushalte z.B. in Palenberg oder Frelenberg genutzt werden. Der mittlere Niedrigwasserabfluss (NMQ) der Wurm beträgt am Pegel Herzogenrath ca. 1,7 m³/s (MQ ca. 3,4 m³/s). Unter der Annahme eines Wärmetauscherdurchflusses von 0,5 m³/s und einer Temperaturabsenkung um 3 Kelvin ergeben sich nutzbare Wärmemengen von ca. 8 MW (6 MW _{th} + 2 MW _{el}), damit lassen sich mehr als 1500 Haushalte mit Wärme versorgen. Eine Studie soll genaue Potenzialanalysen liefern.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Investor FB 65 Hoch- Tiefbau FB 61 Stadtentwicklung	weitere Akteure: WVER Netzbetreiber Nachbarkommunen	Zielgruppe: Einwohner/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschlussvorschlag Rat, 2. Ausschreibung, 3. Erarbeitung der Studie, 4. Ergebnisse und Präsentation, 5. Integration in die komm. Wärmeplanung, 6. Umsetzung				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Beschluss, 2. Ausschreibung Studie, 3. Bericht Studie				
Gesamtaufwand/Kosten: 30.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung oder Investoren und Förderung (BEW Machbarkeitsstudie)		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Ca. 5 % des Wärmeverbrauchs privater Haushalte. Erst mit der konkreten Projektplanung lassen sich genauere Einsparungen beziffern			Endenergieeinsparung 4.000 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 2.300 t/a
Regionale Wertschöpfung: Eine regionale Wertschöpfung ist durch lokal vergebare Aufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-06 Kommunale Wärmeplanung				
Priorität für den Klimaschutz: hoch			Ausgewählte Maßnahme: -	
Hinweise: Seit Okt. 2023 ist in Mannheim eine Flusswärmepumpe in Betrieb (20 MW). Eine Entnahme von Wärme wäre auch aus dem Ablauf der Kläranlage Frelenberg denkbar, die Wärmeleistung liegt hier bei geschätzt 1 MW.				

Handlungsfeld: Effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien	M.-Nr.: E-08	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 12/2025
Maßnahmen-Titel: Machbarkeitsstudie zur Nutzung mitteltiefer und tiefer hydrothermalen Geothermie				
Ziel & Strategie: Es soll eine Machbarkeitsstudie zur möglichen Nutzung der Tiefen-Geothermie (mitteltiefe und tiefe hydrothermale Geothermie) in Übach-Palenberg erstellt werden. Die höchsten Investitionen bei der Nutzung der Geothermie sind neben dem Bau der Wärmenetze die eigentlichen Tiefbohrungen zur Erschließung der Tiefenwärme. Um Unsicherheiten und Finanzierungsrisiken zu minimieren sind Machbarkeitsstudien hierzu sehr wichtig.				
Ausgangslage: Übach-Palenberg war seit dem Jahr 1917 bis 1962 durch die Steinkohleförderung bergbaulich geprägt. Die Förderung betrug mehrere Hunderttausend bis zu einer Millionen Tonnen Steinkohle pro Jahr. Nach der Bergbautätigkeit traten Bergsenkungen auf, die heute nahezu vollständig abgeklungen sind. Die alten Klüfte in 400 bis 800 Metern sind mit Grundwasser gefüllt und können als Wärmereservoir geothermisch genutzt werden.				
Beschreibung: Mittels der Machbarkeitsstudie zur Tiefen-Geothermie sollen die möglichen sicheren Standorte und Wärmepotenziale für eine geothermische Nutzung aufgezeigt werden. Folgende Punkte sollen in der Machbarkeitsstudie angesprochen werden: Rechercheauswertungen (Karten und Schichtenverzeichnis, Temperaturkarten/Temperaturmodelle), Seismik-Messungen, Geologisches 3D-Modell, Entwicklung möglicher Nutzungskonzepte, Wirtschaftlichkeitsanalyse der möglichen Nutzungskonzepte, Umweltauswirkungen, rechtliche Rahmenbedingungen, Risiken.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Investor, FB 65 Hoch- Tiefbau FB 61 Stadtentwicklung	weitere Akteure: Ingenieurbüro, BR Arnsberg, Geologischer Dienst	Zielgruppe: Stadt und Einwohner	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschlussvorschlag Rat, 2. Ausschreibung, 3. Erarbeitung der Studie, 4. Ergebnisse und Präsentation, 5. Integration in die komm. Wärmeplanung, 6. Umsetzung				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Beschluss, 2. Ausschreibung Studie, 3. Bericht Studie				
Gesamtaufwand/Kosten: 120.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung und Förderung		Personalaufwand Stadt 30 AT/a, davon 15 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Ca. 25 % des Wärmeverbrauchs privater Haushalte. Erst mit der konkreten Projektplanung lassen sich genauere Einsparungen beziffern	Endenergieeinsparung 27.000 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 9.000 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Eine regionale Wertschöpfung ist durch lokal vergebare Aufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-06 Kommunale Wärmeplanung				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Förderung über progres.nrw Fördermodul „Geothermie“ (hier: Förderung einer Machbarkeitsstudie für mitteltiefe und tiefe hydrothermale Geothermie; Zuschuss: 50 %) möglich.				

6.4 Handlungsfeld: klimaneutrale Stadtentwicklung

Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	M.-Nr.: S-01	Maßnahmen-Typ: strukturierend	Einführung: mittelfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 12/2030
Maßnahmen-Titel: Klimaneutrale Siedlungsentwicklung (Neubauegebiete) durch Sektorenkopplung				
Ziel & Strategie: In zukünftigen Neubauegebieten soll die Energie-Infrastruktur bereits so ausgelegt/geplant werden, dass eine hundertprozentige klimaneutrale Energieversorgung möglich ist. Wichtig ist, hierbei die Sektoren Strom und nachhaltige Energieträger (z.B. Wasserstoff), Wärme und Mobilität zu verknüpfen (Sektorenkopplung). Dafür sollen Bebauungspläne zukünftig Vorgaben zur Energieversorgung enthalten.				
Ausgangslage: In den bisherigen Baugebieten wurde das Thema Energieversorgung eher untergeordnet behandelt. Die Frage der Versorgung mit Wärme oder das Thema Mobilität wurde bisher dem Bauherrn und der Bauherrin überlassen				
Beschreibung: In Neubauegebieten sollen neue Gebäude und Wohnungen zukünftig nach den Kriterien eines Leitbildes für eine Klimaschutzsiedlung errichtet werden. Das Leitbild für eine Klimaschutzsiedlung ist in Anlehnung an die allgemeinen Klimaschutzleitbilder im IKSK noch zu entwickeln. Im Bebauungsplan müssen zukünftig bereits Vorgaben zu der möglichen klimaneutralen Energieversorgung und zur Energieeinsparung enthalten sein. Ebenso soll der B-Plan bereits eine Strategie zur Sektorenkopplung beinhalten. Gleichzeitig soll auch das Thema Klimawandelanpassung (z.B. Stichwort Schwammstadt) mit berücksichtigt werden. Außerdem soll der B-Plan Vorschläge zur Verwendung nachhaltiger Baumaterialien aufzeigen.				
Initiatoren: FB 61 Stadtentwicklung KSM	Verantwortliche: FB 61 Stadtentwicklung	weitere Akteure: Kreis Heinsberg Rechtsberatung	Zielgruppe: Bauherr/-in und Planende	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Entwurf Bebauungsplan, 2. Ideenkonzept klimaneutrale Energieversorgung				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Festgesetzter Bebauungsplan, 2. Umsetzung klimafreundlicher Bebauung				
Gesamtaufwand/Kosten: 10.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung		Personalaufwand Stadt 40 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Durch Bau steigt zunächst der Bedarf an Energie. Einsparungen Plusenergiegebäude gegenüber KFW-40-Gebäude sowie durch Nutzung nachhaltiger Baumaterialien.	Endenergieeinsparung -	THG-Einsparung CO₂e -		
Regionale Wertschöpfung: Eine sehr hohe regionale Wertschöpfung ist durch lokal vergebare Bauaufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: A-01 Konzept zur Anpassung an den Klimawandel				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Best Practise: https://www.bergneustadt.de/Leben/Bauen-Wohnen/KLIMAQUARTIER-NRW				

Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	M.-Nr.: S-02	Maßnahmen-Typ: strategiscg flankierend	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 11/2024 - 03/2025
Maßnahmen-Titel: Wärmebildaufnahme der Dächer in Übach-Palenberg (Thermografiebefliegung)				
Ziel & Strategie: Mittels Thermografiebefliegung der Gebäude in der Stadt Übach-Palenberg können die notwendigen Sanierungsmaßnahmen im Gebäudesektor besser geplant werden. Die Informationen sollen in die kommunale Wärmeplanung einfließen sowie den Bürgern zugänglich gemacht werden.				
Ausgangslage: Bisher gibt es keine flächendeckenden Informationen zum thermischen Gebäudezustand in Übach-Palenberg. Nur wenige Gebäudeeigentümer/-innen wissen über ihre tatsächliche Wirksamkeit der Dämmung ihres Dachs bzw. Gebäudes.				
Beschreibung: Mit einer Thermografiebefliegung der Gebäude kann die Stadt Übach-Palenberg einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energieeinsparung leisten, indem die Schachpunkte der Dämmung der Dächer aufgedeckt werden. Zu einem möglichst kalten Zeitpunkt des Tages/Jahres, z.B. in den frühen Morgenstunden im Winter, werden per Flugzeug Wärmebildaufnahmen der Erdoberfläche und der Dachlandschaft im Stadtgebiet aufgenommen. Mit der Thermografiebefliegung lassen sich auch z.B. Schwachstellen im Fernwärmenetz (Frelenberg) aufdecken.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: FB 61 Stadtentwicklung	weitere Akteure: Planer, Ingenieurbüro	Zielgruppe: Gebäudeeigentümer/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: Beschluss BO/Rat 11/2024, Angebote/Ausschreibung 12/2024 , Befliegung 01/2025, Auswertung und Darstellung 3/2025				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Beschluss, 2. Befliegung, 3. Ergebnisse, Info-Portal für Eigentümer/-innen bzw. Einzel-Beratungsangebote				
Gesamtaufwand/Kosten: 30.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung und Förderung		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 3 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt 2 % des privaten Energieverbrauchs. Erst mit der späteren Energieberatung für Eigentümer/-innen lassen sich genauere Einsparungen berechnen			Endenergieeinsparung 2.200 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 901 t/a
Regionale Wertschöpfung: Eine hohe regionale Wertschöpfung ist durch lokal vergebare Sanierungsaufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-01 PV-Anlagen auf Gebäuden				
Priorität für den Klimaschutz: hoch			Ausgewählte Maßnahme: -	
Hinweise: Beispiel: Thermografiebefliegung Stadt Münster (https://www.stadt-muenster.de/thermografiebefliegung)				

Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	M.-Nr.: S-03	Maßnahmen-Typ: investiv	Einführung: mittelfristig	Dauer: 08/2023 - 08/2030
Maßnahmen-Titel: Nahwärmekonzept Klimaquartier Paul-Keller-Str./Gerhard-Hauptmann-Weg				
Ziel & Strategie: Es soll für ein Pilotgebiet in Palenberg (reines Wohngebiet) ein Konzept für eine klimaneutrale Versorgung mit Wärme und Strom durch erneuerbare Energien erstellt werden. Hierzu sollen verschiedene Szenarien zum Sanierungsumfang und Möglichkeiten der Energieversorgung z.B. mittels Großwärmepumpen entwickelt werden. Über Sektorenkopplung von Strom und Wärme solle eine klimaneutrale Energieversorgung sichergestellt werden.				
Ausgangslage: Das Wohngebiet Paul-Keller-Str./Gerhard-Hauptmann-Weg besteht aus 29 Wohnhäuser mit jeweils 4 bis 6 Wohnungen sowie einige weitere private Reihenhauswohnungen. Eigentümer der Wohnungen ist hauptsächlich die Carolus GmbH. Die aus den 1950er Jahren stammenden Gebäude sind bisher nur im geringem Umfang energetisch saniert worden und haben noch einen recht hohen Wärmebedarf.				
Beschreibung: Für das in sich abgeschlossene Wohnquartier Paul-Keller-Str./Gerhard-Hauptmann-Weg bietet sich eine umfangreiche Sanierung und eine gleichzeitige Umstellung auf erneuerbare Wärmeversorgung an. Ziel soll es sein, über die Sektorenkopplung Strom/Wärme eine klimaneutrale Energieversorgung sicherzustellen. Hierzu soll zunächst eine Studie erstellt werden, die verschiedene Szenarien von Sanierungs- und Versorgungskombinationen beinhaltet. Unter den örtlichen Gegebenheiten sind außerdem die möglichen Potenziale zur Energiegewinnung zu ermitteln (z.B. Wärme aus Abwärme und Umweltwärme (z. B. aus Fluss- oder Grundwasser, Geothermie, Luft, Abwasser etc.) durch Hochtemperatur-Wärmepumpen) Das Land NRW fördert geplante Quartiersprojekte im Rahmen der Förderrichtlinie progres.nrw finanziell.				
Initiatoren: KSM, Carolus Magnus GmbH	Verantwortliche: Carolus Magnus GmbH	weitere Akteure: Investor (EWV) FB 61 Stadtentwicklung	Zielgruppe: Bewohner/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Grobkonzept/Ideen, 2. Erstellen der energetischen Bilanz und Potenziale, 3. Konzeptentwurf, 4. Bewerbung bei KlimaQuartier.NRW, 5. Sanierungsfahrplan				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Konzept und Sanierungsfahrplan, 2. Zuwendungsbescheid Förderung				
Gesamtaufwand/Kosten: 50.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung und Förderung		Personalaufwand Stadt 6 AT/a, davon 4 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Die Energie- und THG-Einsparung ist vom jeweiligen Umsetzungsszenario abhängig. Durch eine stärkere Sanierung kann mehr Endenergie eingespart werden.		Endenergieeinsparung 696,0 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 173,3 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Es ist mit hoher regionaler Wertschöpfung durch die Vergabe an örtliche Auftragnehmer zu rechnen.				
Flankierende Maßnahmen: E-06 Kommunale Wärmeplanung				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Die Förderung als KlimaQuartier richtet sich nach speziell einzuhaltenden Energiekennzahlen des sanierten Quartiers.				

Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	M.-Nr.: S-04	Maßnahmen-Typ: strategisch Förderung	Einführung: kurzfristig	Dauer: 01/2025 - 12/2025
Maßnahmen-Titel: Anreiz zum Rückbau von Stein-Vorgärten zu bienenfreundlichen grünen Gärten				
Ziel & Strategie: Die Stadt Übach-Palenberg fördert den Rückbau von Stein-Vorgärten zu bienenfreundlichen grünen Gärten. Ziel ist es, alte Steinschüttungen zu neuen Vegetationsflächen anzulegen, gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu unterhalten. Damit kann ein Beitrag zum natürlichen Klimaschutz durch Kohlenstoffrückhalt geleistet werden.				
Ausgangslage: Immer mehr Vorgärten in der Stadt werden zu Schottergärten umgewandelt, dabei geht wertvoller Lebensraum für Insekten und Vögel verloren. Das Mikroklima verändert sich negativ (es wird heißer). Auch die Gefahr bei Starkregen nimmt durch Steinvorgärten zu, da das Wasser aus solchen Gärten nicht mehr gut versickern kann, wenn die Steinflächen mit Folie unterlegt sind oder der Untergrund verdichtet wurde.				
Beschreibung: In Nordrhein-Westfalen haben bereits einige Städte, wie auch Übach-Palenberg die „Schottergärten“ in ihren Bebauungsplänen für Neubaugebiete untersagt. Im Bestand ist es nun wichtig, die Einwohner auf die negativen Folgen eines Schottergartens hinzuweisen und mittels der Förderanreize zum Umdenken und Umgestalten ihres Vorgartens anzuregen.				
Initiatoren: FB 61 Stadtentwicklung KSM	Verantwortliche: FB 61 Stadtentwicklung KSM, KAnM	weitere Akteure: Kreis Heinsberg	Zielgruppe: Hauseigentümer/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: FöRi, Ratsbeschluss, Kommunikation mit Hauseigentümer/innen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: FöRi, Kontrolle Rückbau				
Gesamtaufwand/Kosten: 10.000 €	Finanzierungsansatz: Förderung des Rückbaus mit 50 mal 200 €		Personalaufwand Stadt 15 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Eine Abschätzung der möglichen Treibhausgaseinsparung ist nicht möglich. Durch die Begrünung wird das Mikroklima verbessert	Endenergieeinsparung -		THG-Einsparung CO₂e -	
Regionale Wertschöpfung: Durch Beauftragung lokaler Firmen (z.B. Gartenbaubetriebe) ist eine hohe regionale Wertschöpfung zu erwarten.				
Flankierende Maßnahmen: A-01 Konzept zur Anpassung an den Klimawandel				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Die Förderung kann Investitionen privater Haushalte in Höhe der mehrfachen Fördersumme generieren.				

Handlungsfeld: Klimaneutrale Stadtentwicklung	M.-Nr.: S-05	Maßnahmen-Typ: strategisch investiv	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 06/2022 - 06/2033
Maßnahmen-Titel: Umsetzen des Integrierten Handlungskonzepts (InHK) für Palenberg				
Ziel & Strategie: Das InHK soll für den Stadtteil Palenberg neben der Erhaltung und Steigerung der Funktionsfähigkeit des Stadtteilzentrums, die Stabilisierung der öffentlichen Infrastruktur, die Erhaltung und Stärkung des Stadt- und Landschaftsbildes auch Maßnahmen zum Klimaschutz bzw. zur Klimafolgenanpassung sowie zur Verbesserung der Gestalt- und Aufenthaltsqualität in den öffentlichen Stadt- und Grünräumen unterstützen.				
Ausgangslage: Dem sichtbaren Funktionsverlust in Palenberg im Bereich des historischen Ortskerns zwischen Petruskapelle und katholischer Kirche, verbunden mit Leerständen und in die Jahre gekommenen öffentlichen Räumen, soll durch ein gezieltes Maßnahmenprogramm entgegengewirkt werden.				
Beschreibung: Ein InHK ist ein gebietsbezogenes Planungs- und Steuerungsinstrument der Stadtentwicklung und beruht auf einer ganzheitlichen Betrachtung eines städtischen Teilraumes bzw. eines Stadtquartiers. Es beinhaltet z.B. zukünftige Maßnahmen zur grünen Infrastruktur, Bodenentsiegelung, Flächenrecycling, klimafreundliche Mobilität, Nutzung klimaschonender Baustoffe etc. Auch enthält es konkrete Maßnahmen des Klimaschutzes und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, wie z.B. Klimagerechtes Bauen oder eine Energie- und Bauberatung. Das InHK ist die Voraussetzung für die Städtebauförderung und bereitet städtebauliche Sanierungsmaßnahmen gemäß § 136 BauGB vor.				
Initiatoren: FB 61 Stadtentwicklung	Verantwortliche: Eigentümer, Investoren FB 61 Stadtentwicklung KSM,	weitere Akteure: Planungsbüro FB 65 Hoch- Tiefbau	Zielgruppe: Einwohner/-innen Palenbergs Stadt allg.	
Handlungsschritte und Zeitplan: Siehe InHK: 4.3 Sanierung ortstypischer Gebäude, 4.4 Energie- und Bauberatung, 4.7, Neues klimagerechtes Bauen u.a.				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Erreichte Sanierungsquote, Energie- und Bauberatung eingerichtet, neues zentrumsnahes Klimaquartier entwickelt				
Gesamtaufwand/Kosten: 105.898.200 €	Finanzierungsansatz: Eigenfinanzierung, Eigentümer, Investoren und Förderung (60 %)		Personalaufwand Stadt 140 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt 3 % des privaten Energieverbrauchs.		Endenergieeinsparung 3.200 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 1.400 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Eine hohe regionale Wertschöpfung ist z.B. durch lokal vergebbare Sanierungsaufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: S-01 Klimaneutrale Siedlungsentwicklung, A-01 Konzept zur Anpassung an den Klimawandel				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Die Kosten sind nur für klimaschutzrelevante Maßnahmen aus dem InHK (Neues klimagerechtes Bauen, Energie- und Bauberatung, Sanierung Gebäude), angegeben. Die Förderhöhe beträgt jeweils 60 %.				

6.5 Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild

Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	M.-Nr.: V-01	Maßnahmen-Typ: investiv und strategisch	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 06/2024 - 06/2026
Maßnahmen-Titel: Einführung eines Energiemanagementsystem (EMS) inkl. Energiecontrolling				
Ziel & Strategie: In den kommunalen Liegenschaften sollen mittels intelligenter Messtechnik die Energieverbräuche, Umweltindikatoren und sonstigen energetischen Stoffströme erfasst und somit Einsparpotenziale identifiziert werden. Damit soll ein dauerhaftes und nachhaltiges Senken von Energieverbräuchen stattfinden.				
Ausgangslage: Die Energieverbräuche (Strom, Erdgas, Heizöl etc.) und die Stoffströme (Wasser) in den kommunalen Liegenschaften werden aktuell überwiegend nur manuell zum Jahresende abgelesen. Eine kontinuierliche Aufzeichnung ist nicht möglich.				
Beschreibung: Durch das kommunale Energiemanagement (EMS) wird der Energieverbrauch in den kommunalen Liegenschaften regelmäßig überwacht und es werden strategische Energiesparpläne für den Gebäudebestand entworfen. Das EMS besteht aus - Installation von Hard- und Software zur Messwerteerfassung, - Analyse der Verbrauchsprofile und Identifikation von Einsparpotenzialen, - Erstellen von Bilanzberichten und Kontrolle des Energieverbrauchs, - kontinuierliche Optimierung des Betriebs. Mittels Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) könnten weitere Strategien zur Energieeinsparung entwickelt werden.				
Initiatoren: Gebäude- management FB 65, KSM	Verantwortliche: FB 65 Hoch- Tiefbau	weitere Akteure: Planer Ingenieurbüro	Zielgruppe: Verwaltung Nutzende öff. Gebäude	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Einrichten einer Stelle als Energiemanager/-in Q2/2024, 2. Installation von Hard- und Software zur Messwerteerfassung Q1/2025, 3. Identifikation von Einsparpotenzialen Q4/2025, 4. Optimierung des Betriebs Q1/2026				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Reduktion des Energieverbrauchs, - Höhe der Kosteneinsparung, - Anteil der einbezogenen kommunalen Liegenschaften				
Gesamtaufwand/Kosten: 469.624 €	Finanzierungsansatz: Förderung über NKI KRL zu 90 %		Personalaufwand Stadt 220 AT/a, davon 20 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Es sind lt. kom.EMS-Leitfaden durch nichtinvestive Maßnahmen Einsparungen in Höhe von 10 bis 20 Prozent, in Einzelfällen bis zu 30 Prozent möglich.	Endenergieeinsparung 1.400 MWh/a		THG-Einsparung CO_{2e} 348 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Durch die Investitionen in Messtechnik und Sanierungsmaßnahmen sind maßgebliche Wirkungen auch auf die regionale Wertschöpfung sowie Beschäftigung verbunden.				
Flankierende Maßnahmen: E-01 PV-Anlagen komm. Liegenschaften				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch, gutes Nutzen-Kosten-Verhältnis		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Im Juli 2023 wurde ein Förderantrag über die Kommunalrichtlinie (NKI KRL) gestellt: Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements (zunächst für 12 Liegenschaften)				

Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	M.-Nr.: V-02	Maßnahmen-Typ: technisch investiv	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 06/2025 - 12/2025
Maßnahmen-Titel: Energiesparmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften - Klimaschutzbuch				
Ziel & Strategie: In vielen Bereichen innerhalb der kommunalen Verwaltung werden unabhängig voneinander bereits oft kleine Energiesparmaßnahmen durchgeführt. Diese Maßnahmen sollen gesammelt und in einem Dokument ("Klimasparbuch") zusammengefasst werden. Daraus lassen sich wiederum Handlungsanleitungen für die gesamte Stadtverwaltung ableiten, um den Endenergieverbrauch langfristig zu senken. Damit kommt die Stadt ihrer Vorbildfunktion nach.				
Ausgangslage: Es gibt zum Thema Energiesparen lediglich ein älteres Papierdokument, in dem wenige Handlungsanweisungen bezüglich der Temperaturen in den kommunalen Gebäuden enthalten sind. Konkretere Energiesparhilfen und Anleitungen fehlen.				
Beschreibung: Im neu zu erstellenden Dokument ("Klimasparbuch") sollen alle bisher durchgeführten verwaltungsinternen Energiesparmaßnahmen und Anleitungen zum Energiesparen gesammelt werden. Hierzu zählen z.B. die Anweisungen zur Absenkung der Raumtemperatur im Rathaus, Bauhof oder Hallenbad oder z.B. die Nutzung der Dienstwagen.				
Initiatoren: FB 11 Organisation KSM	Verantwortliche: FB 11 Organisation KSM	weitere Akteure: FB 65 Hoch-Tiefbau Berater (Kommunalagentur)	Zielgruppe: Verwaltung	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Sammeln verwaltungsinterner Energiesparmaßnahmen, 2. Abstimmung der Maßnahmen und Anleitungen, 3. Erstellen des Klimaschutzbuchs (Verwaltungsanweisung/Verfügung)				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Energiesparmaßnahmen und Anleitungen sind gesammelt (Workshops haben stattgefunden), Erstellen des Klimaschutzbuchs (Verwaltungsanweisung/Verfügung)				
Gesamtaufwand/Kosten: 1.000 €	Finanzierungsansatz: eigenes Personal		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 3 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt ca. 0,1 Promille des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften	Endenergieeinsparung 0,9 MWh/a		THG-Einsparung CO₂e 0,4 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Nur eine geringe regionale Wertschöpfung zu erwarten				
Flankierende Maßnahmen: V-01 Einführung Energiemanagementsystem				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: -				

Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	M.-Nr.: V-03	Maßnahmen-Typ: investiv mittelfristig	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 06/2024 - 06/2027
Maßnahmen-Titel: Erneuerung der Flutlichtanlagen von städtischen Sportplätzen				
Ziel & Strategie: In Zukunft sollen für alle städtischen Sportanlagen/Sportplätze die Flutlichtanlagen auf LED-Technik umgerüstet werden, um den Stromverbrauch und die Stromkosten der kommunalen Einrichtungen dauerhaft zu senken.				
Ausgangslage: Aktuell gibt es fünf Sportplätze mit Flutlichtanlagen, die mit Hochdruck-Quecksilberdampflampen (HQL) betrieben werden. I.d.R. hat jede Lampe eine Leistung von ca. 2000 Watt. Für die Beleuchtung eines Sportplatzes werden ca. 8 bis 10 Lampen benötigt.				
Beschreibung: Sukzessive sollen alle alten Flutlichtanlagen (mit HQL-Lampen) der fünf Sportplätze durch neue LED-Technik ausgetauscht bzw. ersetzt werden. Teilweise müssen dabei auch die Masten durch neue ersetzt werden. Die neuen LED-Flutlichter haben bei gleicher oder besserer Lichtleistung einen viel geringeren Stromverbrauch. Typische HQL-Flutlichter haben einen Leistungsbedarf von 2000 Watt, die LED-Leuchten nur noch 1200 Watt. Für den Sportplatz in Frelenberg gibt es bereits konkrete Zahlen: 10 HQL mit jeweils 2 kW Leistung (20 kW gesamt) werden durch 8 LED-Strahler mit 1,2 kW (9,6 kW gesamt) ersetzt.				
Initiatoren: Nutzende FB 65 Hoch- Tiefbau	Verantwortliche: FB 65 Hoch- Tiefbau	weitere Akteure: Planer Ingenieurbüro		Zielgruppe: Nutzende des Sportplatzes
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschluss Flutlichtumbau 2. Planung und Angebot 3. Errichtung und Inbetriebnahme der Anlage				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Beschluss, Anlage ist erstellt, Reduktion des Energieverbrauchs, Kosteneinsparungen				
Gesamtaufwand/Kosten: 200.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel Förderung über NKI KRL zu 40 %		Personalaufwand Stadt 30 AT/a, davon 2 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Einsparung Strombezug durch Verwendung von moderner LED-Technik (Bundesstrommix)			Endenergieeinsparung 10,0 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 4,3 t/a
Regionale Wertschöpfung: Eine hohe regionale Wertschöpfung ist z.B. durch lokal vergebare Aufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-01 PV-Anlagen komm. Liegenschaften				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch, hohe Förderung möglich			Ausgewählte Maßnahme: ja	
Hinweise: Flutlichtanlagen können über die NKI KRL 4.2.1 Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung (Beleuchtung für Nutzungsflächen von Außen- und Sportanlagen) mit 40 % gefördert werden.				

Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	M.-Nr.: V-04	Maßnahmen-Typ: strategisch rechtlich	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2026 - 06/2027
Maßnahmen-Titel: Klima-Check bei Vergaben (Ausschreibungen)				
Ziel & Strategie: Mit dem Klima-Check soll die Relevanz des Klimaschutzes bei Vergaben (Beschaffungswesen) und Entscheidungen in Verwaltung und Politik geprüft werden. Er soll möglichst bei allen Anschaffungen und Ausschreibungen Anwendung finden. Somit können klimaschädliche Entscheidungen verhindert werden und Bewusstsein für den Klimaschutz geschaffen werden.				
Ausgangslage: Das Thema Klimaschutz kommt bisher nur wenig, nur indirekt oder unter anderer Bezeichnung bei Neuan-schaffungen und Vergaben in der Stadtverwaltung vor. In der Regel bekommt aktuell das wirtschaftliche Angebot den Zuschlag. Ein ökologischer Fußabdruck wurde bisher nicht betrachtet oder zur Entscheidungs-findung herangezogen.				
Beschreibung: Der Klima-Check soll in der Stadtverwaltung eine Prüfroutine anstoßen, die Auswirkungen (CO ₂ -Bilanz) eines geplanten Vorhabens (Vergabe, Anschaffung, Dienstleistung etc.) zu betrachten und mit Alternativen zu vergleichen. Hierzu soll eine tabellarische Matrix die Lebenszykluskosten und die Treibhausgasemissionen (mittels Probas- bzw. Gemis-Datenbank) der Anschaffung berechnen. Bei Vergaben sollen die Anbieter eine Bilanz zuliefern, die neben den sonstigen Kriterien zur Bewertung des Angebots herangezogen werden kann. Die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten im Vergabeverfahren ist vergaberechtlich zulässig.				
Initiatoren: FB 20 Vergabestelle KSM	Verantwortliche: Alle Fachbereiche FB 20 Vergabestelle	weitere Akteure: Anbieter und Dienstleister Stadtrat	Zielgruppe: Alle Bedienstete	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beratung zur Umsetzung des Klima-Checks durch Dritte, 2. Aufbau Klima-Check-Matrix, 3. Anwendung in der Verwaltungsarbeit				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Aufbau, Test und Anwendung Klima-Check in der Praxis				
Gesamtaufwand/Kosten: 10.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 20 AT/a, davon 2 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Energie- und THG-Einsparung durch eine Sache oder Dienstleistungen mit kleinerem ökologischen Fußabdruck	Endenergieeinsparung 10,0 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 5,0 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Keine regionale Wertschöpfung zu erwarten.				
Flankierende Maßnahmen: -				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Weitere Informationen: https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/lebenszykluskosten				

Handlungsfeld: Stadt als Klimaschutz-Vorbild	M.-Nr.: V-05	Maßnahmen-Typ: investiv mittelfristig	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 08/2023 - 06/2027
Maßnahmen-Titel: Umstellung der kommunalen Arbeitskleingeräte auf Akkutechnik				
Ziel & Strategie: Einsparung von Sonderkraftstoffen: für nahezu alle Arbeitskleingeräte für die Garten- und Landschaftspflege gibt es mittlerweile von den jeweiligen Herstellern auch Akkugeräte mit mehr, gleicher oder ähnlicher Leistung. Die Nutzung der Akkutechnik soll sich ausgehend von der Stadt als Vorbild auf die Einwohner Übach-Palenbergs übertragen.				
Ausgangslage: Der Bauhof nutzt bisher für die Garten- und Landschaftspflege Arbeitskleingeräte, die mit Sonderkraftstoff betrieben werden. Der Verbrauch an Sonderkraftstoff (2T) lag 2020 bei ca. 2.160 Litern.				
Beschreibung: Akkubetriebene Geräte zur Garten- und Landschaftspflege gibt es mittlerweile für jeden Einsatzzweck. Die Akkugeräte sind abgasfrei, leiser, sparsamer und teilweise auch leistungsstärker als die benzinbetriebenen Geräte. Für einige Bereiche sind die Akkugeräte heute noch wegen des Akkus zu schwer. Die Entwicklung der Akkutechnik schreitet jedoch schnell voran, so dass erst bei Verfügbarkeit geeigneter Akkugeräte ein Wechsel auf die neue Technologie möglich ist. Alternativ können für noch nicht verfügbare Akkugeräte die vorhandenen Geräte mit nachhaltigen/klimaneutralen Sonderkraftstoffen (2T- E-Fuels) betrieben werden.				
Initiatoren: KSM FB 68 Technischer Betrieb	Verantwortliche: FB 68 Technischer Betrieb	weitere Akteure: FB 65 Hoch- Tiefbau Lieferant	Zielgruppe: Mitarbeiter Bauhof	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Abgleich Bedarf und Verfügbarkeit Akkutechnik, 2. Schrittweises Ersetzen der alten Geräte durch Geräte mit Akkutechnik				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Reduktion des Sonder-Kraftstoffverbrauchs				
Gesamtaufwand/Kosten: 60.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 1 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: THG-Einsparung durch Nutzung von Strom und (übergangsweise) klimaneutralen Sonderkraftstoffen.	Endenergieeinsparung 19,4 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 6,8 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Durch die Investitionen in neue Akkugeräte kann eine geringe regionale Wertschöpfung erwartet werden. Für die Stadt sind Kosteneinsparungen von geschätzt ca. 2.000 €/a möglich				
Flankierende Maßnahmen: -				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Bei einigen Akkugeräteherstellern gibt es Nutzen-Kosten-Vergleichsrechner zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der Akkugeräte (z.B. www.stihl.de/de/produktberater/profi-akku-berater#)				

6.6 Handlungsfeld: klimafreundliche Mobilität und Verkehr

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	M.-Nr.: M-01	Maßnahmen-Typ: investiv langfristig	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 06/2023 - 06/2040
Maßnahmen-Titel: Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität				
Ziel & Strategie: Der kommunale Fuhrpark soll bis zum Jahr 2040 komplett THG-neutral werden. Hierzu soll auf Elektromobilität umgestellt werden. Übergangsweise sollen biogene (alternative) Kraftstoffe aus Pflanzenresten oder Abfällen eingesetzt werden, um die THG Minderungsziele zu erreichen.				
Ausgangslage: Der kommunale Fuhrpark setzt sich aus über 100 Fahrzeugen unterschiedlicher Klassen zusammen (Nutzfahrzeuge und Pkw). Zusätzlich gibt es einige Stationärgeräte (Stromaggregate etc.) die zurzeit noch mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden. 2020 wurden insgesamt ca. 57.000 Liter Kraftstoff auf Erdölbasis verbraucht.				
Beschreibung: Sukzessive sollen die vorhandenen kommunalen Fahrzeuge, die mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden, durch Fahrzeuge mit alternativen, nachhaltigen und klimafreundlichen Antrieben (Batterieelektrisch) oder Kraftstoffen (z.B. Klimadiesel) ausgestattet bzw. betrieben werden. Einige Fahrzeuge gibt es heute z.B. noch nicht als Elektrofahrzeuge oder sind noch zu teuer (z.B. Streufahrzeuge). Diese sollen übergangsweise zunächst mit sog. Klimadiesel (HVO) oder E-Fuels betrieben werden. Im Zuge der Umstellung soll die städtische Ladeinfrastruktur ausgebaut und an den jeweiligen aktuellen Bedarf angepasst werden. Ebenso sollen zukünftig Lademöglichkeiten für die Bediensteten geschaffen werden.				
Initiatoren: KSM FB 68 Technischer Betrieb	Verantwortliche: FB 68 Technischer Betrieb	weitere Akteure: FB 68 Technischer Betrieb FB 20 Finanzen		Zielgruppe: Alle Bedienstete
Handlungsschritte und Zeitplan: Erstellen eines Konzepts zu Umstellung des komm. Fuhrparks; schrittweises Ersetzen der alten Fahrzeuge durch klimafreundliche Fahrzeuge oder Verwendung von klimafreundlichen Kraftstoffen; Anpassung der Ladeinfrastruktur				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Reduktion des Kraftstoffverbrauchs				
Gesamtaufwand/Kosten: 10.000.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt Förderung über progres.nrw (40%)		Personalaufwand Stadt 40 AT/a, davon 20 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: THG-Einsparung durch Nutzung von Strom und klimaneutralen Kraftstoffen für die kommunalen Fahrzeuge. Endenergieeinsparung durch höheren Wirkungsgrad von E-Motoren.	Endenergieeinsparung 400 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 86 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Durch die Investitionen in neue Fahrzeuge ist eine hohe regionale Wertschöpfung möglich. Für die Stadt sind Kosteneinsparungen von geschätzt ca. 80.000 €/a möglich				
Flankierende Maßnahmen: E-01 PV-Anlagen komm. Liegenschaften				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge (SaubFahrzeugBeschG) Förderungen sind über progres.nrw möglich				

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	M.-Nr.: M-02	Maßnahmen-Typ: investiv langfristig	Einführung: kurzfristig / begonnen	Dauer: 01/2023 - 12/2038
Maßnahmen-Titel: Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge				
Ziel & Strategie: Im Stadtgebiet sollen mehr Ladestationen für Elektrofahrzeuge (BEV) gebaut werden, um eine flächendeckende Ladeinfrastruktur (LIS) sicherzustellen und damit die Verbreitung der Elektromobilität zu unterstützen. Pro Jahr sollten entsprechend der Zulassungszahlen pro 10 neuer BEV jeweils mindestens eine neue LIS aufgestellt werden.				
Ausgangslage: Im Stadtgebiet von Übach-Palenberg waren Anfang 2023 erst vier öffentliche Ladesäulen vorhanden. Mit Beginn des Klimaschutzmanagements wurden im Jahr 2023 elf neue Ladestationen (AC + DC) errichtet. Im Zuge einer weiteren Zunahme von Fahrzeugen mit Elektroantrieb ist der kontinuierliche Ausbau einer nutzerfreundlichen Ladeinfrastruktur eine sehr wichtige Aufgabe.				
Beschreibung: Um eine Grundbedarfsversorgung zu gewährleisten, soll die Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet weiter ausgebaut werden. Hierfür müssen Flächen gefunden und geprüft werden, ob die Netzkapazität für eine flächendeckende Versorgung ausreicht. Idealerweise werden Ladestationen mit Photovoltaik-Anlagen gekoppelt. Da Fahrzeuge eine lange Verweildauer am Arbeitsplatz haben, ist es sinnvoll, auch örtliche Unternehmen miteinzubeziehen und diese beim Aufbau eigener Ladestationen zu unterstützen, aber auch im Stadtgebiet weitere potenzielle Standorte zu ermitteln. Potentielle Betreiber von Ladestationen müssen ermittelt werden, z.B. für die Bereiche Gewerbe und Freizeitangebote.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Investoren	weitere Akteure: Netzbetreiber FB 65 Hoch- Tiefbau	Zielgruppe: Private und gewerbliche Halter von E-Fahrzeugen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Prüfung geeigneter Standorte für Ladesäulen (LIS-Steckbriefe), 2. Investoren-/Betreibersuche, Kooperation mit Stromnetzbetreibern, 4. Gestattungsverträge, 5. Installation der Ladesäulen im Stadtgebiet durch Dritte.				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Identifizierung weiterer Standorte, 2. Sicherung der Standorte, 3. Förderungen prüfen, Vereinbarungen schließen, 4. Bauüberwachung				
Gesamtaufwand/Kosten: 1.600.000 €	Finanzierungsansatz: Investition durch Dritte (Förderungen möglich)		Personalaufwand Stadt 6 AT/a, davon 3 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Einsparungen durch den Ersatz von jährlich 100 Verbrennern mit durchschnittlich 13.000 km jährlicher Fahrleistung.	Endenergieeinsparung 674 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 231 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Wird die Umsetzung durch lokale Unternehmen durchgeführt, so ist eine regionale Wertschöpfung spürbar. Für den Betreiber sind Gewinne durch den Verkauf von Strom und durch THG-Quoten-Erlöse möglich.				
Flankierende Maßnahmen: M-01 Umstellung komm. Fuhrpark auf E-Fahrzeuge				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Öffentliche Ladeinfrastruktur wird u.a. durch die THG-Quote gefördert. Weitere Förderungen sind über progres.nrw möglich.				

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	M.-Nr.: M-03	Maßnahmen-Typ: investiv langfristig	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 12/2024 - 12/2038
Maßnahmen-Titel: Verbesserung der Radwegeinfrastruktur und Errichtung von Radabstellanlagen				
Ziel & Strategie: Die Radwegeinfrastruktur soll ausgebaut werden und es sollen mehr sichere Radabstellanlagen eingerichtet werden, um den Anteil des Fahrradverkehrs am Modal Split maßgeblich zu erhöhen. Das seit 11/2023 wieder in Bearbeitung befindliche Radverkehrskonzept soll umgesetzt werden.				
Ausgangslage: Im ADFC Fahrradklimatest 2022 hat die Stadt nur mit der Gesamtnote 4,3 abgeschnitten. Negativ bewertet wurden die Oberflächen der Radwege oder weil es bei den Radwegen oft keine bauliche Trennung zwischen Straße und Radweg gibt. Zurzeit wird ein Radverkehrskonzept erstellt, mit dem Situation verbessert werden soll. Die Online-Bürgerbefragung ergab außerdem einen hohen Bedarf an sicheren Radabstellanlagen.				
Beschreibung: Schaffung eines attraktiven Radwegenetzes, z.B. durch eine sichere Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen und an Knotenpunkten, welches den Umstieg aufs Fahrrad als Alternative zum PKW zu allen Jahreszeiten ermöglichen soll. Ebenso spielen anforderungsgerechte Angebote zum Fahrradparken bei der Förderung des Radverkehrs eine wichtige Rolle. Es sollen Radabstellanlagen besonders an öffentlichen Einrichtungen sowie an Standorten, bei denen der Umstieg auf alternative klimafreundliche Verkehrsträger gefördert wird (z.B. an ÖPNV-Haltestellen etc.), errichtet werden.				
Initiatoren: KSM Einwohner	Verantwortliche: FB 65, FB 68, FB 61 KSM	weitere Akteure: Straßen.NRW	Zielgruppe: Radfahrende (Freizeit, Beruf, Sport)	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Bestandsanalyse zu Schwachpunkten im Radverkehrsnetz und dem Bedarf von Radabstellanlagen, 2. Antragstellung zur Förderung, 3. Erstellung eines Umsetzungsfahrplans (evtl. durch Dritte), 4. Auftragsvergabe zur Planungs- und Umsetzungsleistung				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Das Radwegekonzept ist erstellt 2. 1/4 Stelle für den Radwegeausbau ist eingerichtet				
Gesamtaufwand/Kosten: 7.000.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel, Förderung Land NRW (KRL, NsM)		Personalaufwand Stadt 50 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Indirekte Einsparungen zu erwarten; Umstieg der Einwohner/-innen auf das Fahrrad wird erwartet. Annahme: Ziel Modal Split 2040: 20 % der Wege werden mit dem Fahrrad zurückgelegt.		Endenergieeinsparung 1.368 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 434 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Wird der Radwegeausbau etc. durch lokale Unternehmen durchgeführt, so ist eine hohe regionale Wertschöpfung möglich.				
Flankierende Maßnahmen: -				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Förderung (50% Zuschuss) über die Kommunalrichtlinie (KRL) 4.2.5 e) oder FöRi Nachhaltige städtische Mobilität (80 % Zuschuss)				

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	M.-Nr.: M-04	Maßnahmen-Typ: strategisch investiv	Einführung: mittelfristig	Dauer: 01/2027 - 12/2027
Maßnahmen-Titel: Aufstellen von Leihfahrrad-Stationen				
Ziel & Strategie: Zur potenziellen Verbesserung des Angebots an nachhaltiger Nahmobilität soll das Angebot eines öffentlichen Radverleihsystems eingerichtet werden. Zusätzlich soll am Bahnhof Palenberg eine Mobilitätsstation zur Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger eingerichtet werden.				
Ausgangslage: Bisher gibt es keine öffentlichen Angebote für Leihfahrräder in Übach-Palenberg.				
Beschreibung: Der Anteil des Fahrradverkehrs am Modal Split soll erhöht werden. Den Einwohnern von Übach-Palenberg soll damit eine flexible und kostengünstige Alternative zum MIV geboten werden. Hierfür sollen Angebote für Leihräder (E-Bikes) durch die Stadt oder einem Investor geschaffen werden. Es sollen zunächst drei Stationen (am Bahnhof, Carolus Magnus Centrum und Rathaus) errichtet werden. Ein Monatsabonnement kostet ca. 12 Euro.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Investor (West-Verkehr)	weitere Akteure: FB 61 Stadtentwicklung FB 65 Hoch- Tiefbau FB 68 Technischer Betrieb	Zielgruppe: Pendler, Einwohner	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Prüfung geeigneter Standorte Leihstationen, 2. Austausch und Kooperation mit Grundstückseigentümern und möglichen Betreibern, 3. Bau und Betrieb Mobilitäts- und Leihstationen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Die Planung ist abgeschlossen, 2. Bau der Verleihstation, 3. Verleihstation Testbetrieb				
Gesamtaufwand/Kosten: 203.500 €	Finanzierungsansatz: Investition durch Dritte (Förderungen möglich)		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 3 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Indirekte Einsparungen zu erwarten; Umstieg einiger Einwohner/-innen auf das Leih-Fahrrad wird erwartet.		Endenergieeinsparung 17,4 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 5,5 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Eine geringe regionale Wertschöpfung kann erwartet werden.				
Flankierende Maßnahmen: M-03 Radwegeausbau und Radabstellanlagen				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Förderung über die Kommunalrichtlinie (KRL) 4.2.5 e) (50% Zuschuss), FöRi Nachhaltige städtische Mobilität (90 % Zuschuss), Mobilitätsstation: https://difu.de/nachrichten/was-ist-eigentlich-mobilitaetsstation				

Handlungsfeld: Mobilität und Verkehr	M.-Nr.: M-05	Maßnahmen-Typ: strategisch investiv	Einführung: mittelfristig	Dauer: 01/2025 - 06/2026
Maßnahmen-Titel: E-Carsharing (Autovermietung/Stadtteilauto BEV)				
Ziel & Strategie: Zur potenziellen Verbesserung des Angebots an nachhaltiger Nahmobilität soll das Angebot eines öffentlichen Carsharings (Stadtteilauto) mittels BEV (E-Auto) eingerichtet werden. Zudem kann durch das Carsharing-Angebot die Gesamtanzahl an Fahrzeugen reduziert werden und damit die Parkplatzsituation verbessert werden. Weiterhin kann die Akzeptanz und Verbreitung von BEV gesteigert werden.				
Ausgangslage: Bisher gibt es keine öffentlichen Angebote für Carsharing in Übach-Palenberg. Mögliche Standorte für Carsharing sind vorhanden (z.B. Parkplatz Bahnhof Palenberg oder Parkplatz "An der Halde")				
Beschreibung: In Übach-Palenberg soll ein Carsharingsystem eingeführt werden. Im Gegensatz zu konventionellen Autovermietungen ist mit Carsharing ein kurzzeitiges Ausleihen von Fahrzeugen möglich. Die vermieteten Fahrzeuge sollen ausschließlich Elektrofahrzeuge sein, um die Klimaschutzwirkung des Carsharings zu erhöhen. Denkbar sind zunächst zwei Stationen in den Stadtzentren, welches später auf Stationen für alle Stadtteile ausgedehnt wird. Durch das Carsharing sind maßgebliche Kosteneinsparungen gegenüber einem eigenen Auto möglich.				
Initiatoren: KSM Einwohner	Verantwortliche: Betreiber Investor	weitere Akteure: FB 65 Hoch- Tiefbau FB 61 Stadtentwicklung	Zielgruppe: Pendler, Einwohner	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Prüfung geeigneter Standorte Carsharingstationen, 2. Austausch und Kooperation mit Grundstückseigentümern und möglichen Betreibern, 3. Bau und Betrieb Carsharingstationen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: 1. Die Planung ist abgeschlossen, 2. Bau der Carsharingstation, 3. Carsharingstation Betrieb				
Gesamtaufwand/Kosten: 460.000 €	Finanzierungsansatz: Investition durch Dritte (Förderungen möglich)		Personalaufwand Stadt 4 AT/a, davon 2 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Einsparung vom Kraftstoff durch BEV sowie indirekte Einsparungen durch den Verzicht auf ein eigenes Auto	Endenergieeinsparung 3.787 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 1.004 MWh/a		
Regionale Wertschöpfung: Nur eine geringe regionale Wertschöpfung zu erwarten				
Flankierende Maßnahmen: M-02 Ausbau öff. Ladeinfrastruktur für E-Autos				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Förderrichtlinie Mobilitätsmanagement - FöRi-MM: - max. 5.000 €/Auto/Jahr für max. 3 Jahre, - für Bedarfsermittlung max. 80 % bzw. max. 15.000 €				

6.7 Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (übergeordnete Maßnahmen)

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (Übergeordnete Maßnahmen)	M.-Nr.: Ü-01	Maßnahmen-Typ: strategisch strukturierend	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 12/2024 - 12/2040
Maßnahmen-Titel: Verstetigung des Klimaschutzmanagements und des Klimaschutzmanagers				
Ziel & Strategie: Für eine langfristige, effektive und nachhaltige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ist die Personalstelle des Klimaschutzmanagers in der Stadtverwaltung dauerhaft zu integrieren. Dadurch können die im IKS K enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen auch über den Förderzeitraum z.B. eines Anschlussvorhabens hinaus sicher initiiert, begleitet und umgesetzt werden.				
Ausgangslage: Erst mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts konnte der Grundstein für die Entwicklung der Klimaschutzziele, Maßnahmen und Handlungsstrategien gelegt werden. Nun ist es erforderlich, einen nachhaltigen Klimaschutz in Übach-Palenberg durch die Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagers in der Verwaltung zu etablieren.				
Beschreibung: Das Klimaschutzmanagement und der Klimaschutzmanager sichern die Umsetzung der im erarbeiteten IKS K entwickelten Klimaschutzmaßnahmen, indem sie die Koordination der Klimaschutzaufgaben wie Entwicklung, Umsetzung, Monitoring und Moderation zwischen den beteiligten Akteuren übernehmen. Darüber hinaus kommuniziert der Klimaschutzmanager mit relevanten Akteuren wie Bürgern, Netzbetreibern und der Industrie über geplante Maßnahmen und die Ergebnisse im Bereich Klimaschutz. Die in der Verstetigungsstrategie im IKS K (vgl. Kap. 7) erarbeiteten Maßnahmen sollen neu etabliert und kontinuierlich angewendet werden. - Etablierung des Klimaschutzmanagements in der Organisationsstruktur der Verwaltung, Entwicklung von Verwaltungspraktiken zur Verankerung als Querschnittsthema,				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: FB 11 Organisation	weitere Akteure: alle Fachbereiche Rat der Stadt		Zielgruppe: Klimaschutz- management und Zugehörige
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Fertigstellung des Maßnahmenkataloges/Klimaschutzkonzeptes bis 05/2024, 2. Ratsbeschluss zur Umsetzung des Konzeptes und Verstetigung des KSM 04/2024, 3. Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ab 06/2024				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: • Verstetigung der Personalstelle des Klimaschutzmanagers ab 12/2024				
Gesamtaufwand/Kosten: 1.592.000 €	Finanzierungsansatz: • Bis 11/2024: ca. 80 % NKI-Förderung • Ab 12/2024: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt ca. 1 Promille der Gesamteinsparung aller Maßnahmen		Endenergieeinsparung 71,3 MWh/a	THG-Einsparung CO_{2e} 26,5 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Durch die Zusammenarbeit des KSM mit der Wirtschaftsförderung sind maßgebliche Wirkungen auch auf die regionale Wertschöpfung zu erwarten.				
Flankierende Maßnahmen: alle anderen Maßnahmen				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Der Erfolg vieler Maßnahmen im IKS K ist von der Verstetigung des KSM abhängig.				

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (Übergeordnete Maßnahmen)	M.-Nr.: Ü-02	Maßnahmen-Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 01/2030
Maßnahmen-Titel: Einrichtung einer Bürgerenergieberatung in Kooperation mit der VZ NRW				
Ziel & Strategie: Es soll eine regelmäßige und kostenlose Bürgerenergieberatung in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW in Übach-Palenberg eingerichtet werden. Ziel ist eine Beratung der Einwohner/-innen z.B. zum Thema Energiesparen, Wärmepumpen, Elektromobilität etc. in einer zentralen Beratungsstelle im Rathaus sowie bei Bedarf vor Ort. So soll der Ausbau erneuerbarer Energien, nachhaltige Lebensweise und Verbreitung von Elektromobilität durch ein niedrigschwelliges Angebot unterstützt und die Akzeptanz verbessert werden.				
Ausgangslage: Der Bedarf an Information und Beratung zum Thema erneuerbare Energien und Energiesparen bei den Einwohner/-innen in Übach-Palenberg ist lt. Auswertung der Online-Ideenkarte recht groß. Außerdem wurden konkrete Vorschläge zu klimagerechter und nachhaltiger Lebensweise nachgefragt. Überregional werden allgemeine Beratungen nur durch die Verbraucherzentrale angeboten.				
Beschreibung: Um dem Informationsbedarf der Einwohner/-innen nachzukommen, soll in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW eine regelmäßige Beratung (ein- bis zweimal pro Woche) vor Ort (am/im Rathaus, z.B. 15 bis 19 Uhr) durch einen Berater (externer Dienstleister oder durch ein Ehrenamt) stattfinden und die Arbeit von Energieeffizienzberatern ergänzen. Die Verbraucherzentrale NRW soll hierbei durch Schulungen und mit Materialien unterstützend tätig werden.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Energieberater/-in, KSM	weitere Akteure: Verbraucherzentrale NRW (Aachen), Energieversorger	Zielgruppe: Haushalte Einwohner/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Erstellen eines Konzepts zur Bürgerenergieberatung und Abstimmung über den Umfang mit der VZ u.a., 2. Berater/-in, Räumlichkeiten und Beratungszeiten festlegen, 3. Informationsmaterialien erstellen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Beratungstage und -stunden, Anzahl der Teilnehmenden, Reduzierung von Energieverbrauch und Energiekosten, Höhe der Kosteneinsparung				
Gesamtaufwand/Kosten: 128.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel, evtl. Förderung KRL		Personalaufwand Stadt 10 AT/a, davon 5 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt 0,5 % des privaten Energieverbrauchs. Erst mit der späteren Energieberatung für Eigentümer/-innen lassen sich genauere Einsparungen berechnen	Endenergieeinsparung 746 MWh/a	THG-Einsparung CO₂e 225 t/a		
Regionale Wertschöpfung: Eine hohe regionale Wertschöpfung ist z.B. durch lokal vergebare Aufträge möglich.				
Flankierende Maßnahmen: S-02 Thermografiebefliegung				
Priorität für den Klimaschutz: mittel		Ausgewählte Maßnahme: -		
Hinweise: Kosteneinsparung durch Fördermittel oder durch ein Ehrenamt möglich. Über eine durch den Kreis Heinsberg und die VZ initiierte Beratungsstelle wird aktuell diskutiert.				

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (Übergeordnete Maßnahmen)	M.-Nr.: Ü-03	Maßnahmen-Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 05/2025 - 06/2025
Maßnahmen-Titel: Ausrichten einer Klimaschutz-Messe (Umwelttag)				
Ziel & Strategie: Die Einwohner/-innen von Übach-Palenberg sollen auf einer Veranstaltung im Sinne einer Klimaschutz-Messe oder eines grünen Umwelttags über die Möglichkeiten einer klimaneutralen und nachhaltigen Energieversorgung, Mobilität und Lebensweise informiert werden. Dadurch soll den Einwohner/-innen der Klimaschutz näher gebracht und gleichzeitig ein Austausch ermöglicht werden.				
Ausgangslage: Mit den gestiegenen Energiepreisen werden Themen wie Energieversorgung und Energiesparen etc. oft in der Öffentlichkeit diskutiert. Viele Einwohner/-innen sind verunsichert und/oder wenig über die aktuellen Möglichkeiten einer klimaneutralen Energieversorgung oder nachhaltigen Mobilität informiert. Der Bedarf für eine Informationsveranstaltung bzw. Messe in Übach-Palenberg für einen nachhaltige Lebensweise ist groß.				
Beschreibung: Die Klimaschutz-Messe bietet für die Einwohner/-innen eine gute Möglichkeit, sich über Produkte und lokale Firmen zum Thema klimafreundliche Energieversorgung, Mobilität und Lebensstile zu informieren. Hierzu sollen lokale Firmen, Handwerksbetriebe und Organisationen, die in den Bereichen klimafreundliche Energieversorgung, Energieeinsparung und Klimaschutz im Allgemeinen etc. tätig sind, ihre Leistungen und Produkte vorstellen. Neben den lokalen Aussteller/-innen soll es auch Informationsblöcke mit Fachvorträgen zu verschiedenen Klimaschutzthemen geben.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: Wirtschaftsförderung Kulturbeauftragte/r	weitere Akteure: Ausstellende Vortragende	Zielgruppe: Haushalte Einwohner/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Erstellen eines Konzepts für die Klimaschutz-Messe, 2. Organisation Ausstellende und Vortragende, 3. Einladung zur und Durchführung der Klimaschutz-Messe				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Konzept ist erstellt, Anzahl Aussteller, Anzahl Besucher/-innen, Resonanz				
Gesamtaufwand/Kosten: 5.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 8 AT/a, davon 4 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Geschätzt 1 Promille des privaten Energieverbrauchs bzw. der THG-Emissionen.	Endenergieeinsparung 150 MWh/a		THG-Einsparung CO₂e 45,1 t/a	
Regionale Wertschöpfung: Eine sehr hohe regionale Wertschöpfung ist z.B. durch lokal vergebbare Aufträge an die Ausstellenden möglich.				
Flankierende Maßnahmen: E-04 und Ü-02				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Die Messe soll mind. alle zwei Jahre wiederholt werden. Eine weitreichende Informationsweitergabe zu möglichen Klimaschutzmaßnahmen und lokalen Firmen sowie Dienstleistern ist zu erwarten.				

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (Übergeordnete Maßnahmen)	M.-Nr.: Ü-04	Maßnahmen-Typ: strukturierend langfristig	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 12/2040
Maßnahmen-Titel: Implementierung und Anwendung des Klimaschutz-Controllings				
Ziel & Strategie: Das Klimaschutz-Controlling beinhaltet die regelmäßige Fortschreibung und Aktualisierung der gesamtstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz. Außerdem sollen regelmäßig Klimaschutz-Sachstandsberichte erstellt werden, die zu einem jährlichen Klimaschutzbericht zusammengefasst werden.				
Ausgangslage: Bisher wurden in teils unregelmäßigen Abständen sog. Energieberichte erstellt, die einen Überblick über die Energieverbräuche der städtischen Liegenschaften geben. Eine gesamtstädtische Betrachtung der territorialen Bilanz und die Darstellung der Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen gab es vor dem Beginn des Klimaschutzmanagements nicht.				
Beschreibung: Der Prozess der Kontrolle (Controlling) umfasst die langfristige Überwachung der Planung und Umsetzung der vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen, die Überprüfung der erreichten Wirksamkeit im Hinblick auf die Erreichung der eigenen gesetzten Klimaschutzziele sowie die Bilanzierung der dafür aufgewendeten Ressourcen und eingesparten Treibhausgase. Das Controlling hilft bei einer verwaltungsinternen Strukturveränderung oder bei geänderten Randbedingungen, den Klimaschutzprozess zielgerichtet mit gleichbleibender Qualität weiter fortzuführen. Das Klimaschutz-Controlling soll dauerhaft im Klimaschutzmanagement implementiert werden. Jede Maßnahme soll nach (Teil-)Umsetzung auf ihre Wirkung (Nutzen-Kosten-Analyse) überprüft werden.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: KSM, Bürgermeister und Dezernatsleiter	weitere Akteure: Politik / Gremien	Zielgruppe: Alle Fachbereiche	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschluss des Klimaschutzkonzepts, 2. Controllingkonzept im Detail ausarbeiten				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Fortschreiben der Energie- und Treibhausgasbilanz, Klimaschutzberichte				
Gesamtaufwand/Kosten: 16.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 50 AT/a, davon 40 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Eine Abschätzung der Energie- und Treibhausgaseinsparung ist nicht möglich	Endenergieeinsparung -	THG-Einsparung CO₂e -		
Regionale Wertschöpfung: Die regionale Wertschöpfung kann für diese Maßnahme nicht abgeschätzt werden.				
Flankierende Maßnahmen: alle anderen Maßnahmen				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Die Wirkungsabschätzung und die Akzeptanz vieler Maßnahmen im IKSK ist vom Controlling abhängig.				

Handlungsfeld: Strukturen für den Klimaschutz (Übergeordnete Maßnahmen)	M.-Nr.: Ü-05	Maßnahmen-Typ: strukturierend langfristig	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2025 - 12/2040
Maßnahmen-Titel: Aufbau eines Klimaschutz-Netzwerks und einer Klimaschutz-Öffentlichkeitsarbeit				
Ziel & Strategie: Neben der Verstärkung des Klimaschutzmanagers ist es notwendig, die weiteren Maßnahmen aus der Verstärkungsstrategie für die Stadtverwaltung kontinuierlich anzuwenden. Hierbei ist für eine erfolgreiche Zusammenarbeit der Klimaschutzmanager als zentrale Schnittstelle für alle Akteure der erste Ansprechpartner im Klimaschutz. Erst durch die Unterstützung aller relevanten lokalen Akteure kann die Kommune guten Klimaschutz erzielen und mögliche Konflikte verhindern.				
Ausgangslage: Aktuell wird das Thema Klimaschutz durch Private, Unternehmen und durch die Verwaltung zum Teil voneinander unabhängig und mit unterschiedlicher Intensität behandelt. Eine den Klimaschutzthemen fest zugeordnete Personalstelle als zentrale Ansprechperson gab es bisher nicht. Die Vernetzung und das frühzeitige Einbeziehen lokaler Akteure sind für die erfolgreiche kommunale Klimaschutzarbeit notwendig und sinnvoll.				
Beschreibung: Folgende Maßnahmen sollen neu etabliert bzw. entwickelt und kontinuierlich angewendet werden: - Etablierung des Klimaschutzmanagements in der Organisationsstruktur der Verwaltung, Entwicklung von Verwaltungspraktiken zur Verankerung als Querschnittsthema, - Festlegung einer Struktur zur ämterübergreifenden Zusammenarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts, - Initiierung und/oder Teilnahme an Vernetzungstreffen von Klimaschutzmanager/-innen in der Region, - Wahrnehmung von Mentoringaufgaben, - Initiierung eines Klimaschutz-Beirats, - Überarbeitung der Umsetzungsplanung, - Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung etc.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: KSM, Bürgermeister und Wirtschaftsförderer	weitere Akteure: Politik / Gremien	Zielgruppe: Alle Fachbereiche Private, Unternehmen	
Handlungsschritte und Zeitplan: 1. Beschluss des Klimaschutzkonzepts, 2. Struktur- und Strategieplan, 3. Netzwerkliste (Termine und Ansprechpartner/-innen)				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: IKSK ist beschlossen, Struktur- und Strategieplan ist erstellt, Netzwerk ist aufgebaut und etabliert				
Gesamtaufwand/Kosten: 16.000 €	Finanzierungsansatz: Eigenmittel der Stadt		Personalaufwand Stadt 90 AT/a, davon 80 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Eine Abschätzung der Energie- und Treibhausgaseinsparung ist nicht möglich	Endenergieeinsparung -		THG-Einsparung CO₂e -	
Regionale Wertschöpfung: Die regionale Wertschöpfung kann für diese Maßnahme nicht abgeschätzt werden.				
Flankierende Maßnahmen: alle anderen Maßnahmen				
Priorität für den Klimaschutz: sehr hoch			Ausgewählte Maßnahme: ja	
Hinweise: Die Akzeptanz vieler Maßnahmen im IKSK ist von der Beteiligung der Akteure abhängig und soll durch Information und Vernetzung gesteigert werden.				

6.8 Sonstige Klimaschutzmaßnahmen

Handlungsfeld: Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	M.-Nr.: A-01	Maßnahmen-Typ: strategisch	Einführung: kurzfristig / geplant	Dauer: 01/2024 - 12/2035
Maßnahmen-Titel: Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (inkl. Umsetzung)				
Ziel & Strategie: Um die Stadt an die Folgen des Klimawandels besser anzupassen und um die Resilienz gegenüber den Naturgefahren zu erhöhen, soll ein integriertes Klimaanpassungskonzept erstellt werden.				
Ausgangslage: Die Stadt Übach-Palenberg ist durch den Klimawandel in Form von Starkregen, Hochwasser und Hitze betroffen. Für das Stadtgebiet von Übach-Palenberg liegen bisher keine Studien zur Klimafolgenanpassung vor. Die allgemein verfügbaren Grundlagendaten (z.B. Starkregenhinweiskarte LANUV) reichen aktuell für konkrete Maßnahmenplanungen nicht aus.				
Beschreibung: Es soll ein Konzept zur Anpassung an den Klimawandel (KANk) durch eine/-n neu einzustellende/-n Klimaanpassungsmanager/-in erstellt werden. Hierzu wurde im Dezember 2023 beim BMUV über die ZUG ein Förderantrag für eine zweijährige Projektstelle eines/-r Klimaanpassungsmanagers/-in (KANM) gestellt. Die Umsetzung der entwickelten Klimaanpassungsmaßnahmen soll im Anschlussvorhaben durchgeführt werden.				
Initiatoren: KSM	Verantwortliche: KANM FB 65 Hoch- Tiefbau	weitere Akteure: FB 61 Stadtentwicklung	Zielgruppe: Alle Einwohner/-innen	
Handlungsschritte und Zeitplan: Förderantrag stellen 7/23, Ist-Analyse Gefahr und Risiko 5/25, Maßnahmenplanung 12/25, Konzepterstellung 4/26, Umsetzung Maßnahmen ab 6/26				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Bewilligung Förderantrag, Personalstelle KANM geschaffen, Klimaanpassungskonzept ist fertiggestellt				
Gesamtaufwand/Kosten: 778.000 €	Finanzierungsansatz: Förderung über NKI KRL zu 90 %		Personalaufwand Stadt 220 AT/a, davon 40 AT/a KSM	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: Das KANk soll Maßnahmen für natürlichen Klimaschutz beinhalten. Eine Abschätzung der Treibhausgaseinsparung ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.	Endenergieeinsparung -	THG-Einsparung CO₂e -		
Regionale Wertschöpfung: Eine regionale Wertschöpfung durch lokal vergebare Aufträge ist wahrscheinlich.				
Flankierende Maßnahmen: S-04 Rückbau von Stein-Vorgärten				
Priorität für den Klimaschutz: hoch		Ausgewählte Maßnahme: ja		
Hinweise: Förderung Erstvorhaben: max. EUR 225.000 (24 Monaten), Anschlussvorhaben: max. EUR 275.000 (36 Monaten), Ausgewählte Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel: max. EUR 200.000				

6.10 Effekte des Maßnahmenkatalogs: Energie- und Treibhausgas-Minderung

In den einzelnen Maßnahmensteckbriefen sind die Energie- und THG-Minderungen als jährliche Minderungen ausgewiesen und lassen sich somit mit dem aktuellen Verbrauch bzw. THG-Emissionen vergleichen. Hierzu wurden die Minderungen aus den jeweiligen Maßnahmen bzw. Handlungsfeldern wieder den Sektoren zugeordnet und die Summe dem Verbrauch bzw. den Emissionen von 2020 gegenübergestellt. Das Ergebnis zeigt, dass sich z. B. für die Kommunalen Einrichtungen mit den vorgeschlagenen Maßnahmen bereits 59 % des Energieverbrauchs und 87 % der THG-Emissionen einsparen lassen. Im Verkehrssektor sind die Einsparungen nur im einstelligen Prozentbereich. Hier sind also weitere Maßnahmen erforderlich wie z. B. die Umstellung der privaten Mobilität auf nachhaltige Fortbewegungsmittel (ÖPNV, Fahrrad) oder auf Elektromobilität.

Tabelle 6-3: Effekte des Maßnahmenkatalogs auf den Energieverbrauch und auf die Treibhausgas-Emissionen⁶³

Sektor	Zugeordnete Maßnahme	Summe Energieeinsparung MWh/a	Minderung i.V. zum Verbrauch 2020	Summe THG-Einsparung t/a CO2e	Minderung i.V. zum Verbrauch 2020
Kommunale Einrichtungen	E-01, E-05, V-01, V-02, V-03, V-04, V-05, Ü-01, Ü-04, Ü-05, Ü-01	5.037	53 %	1.652	59 %
Private Haushalte	E-02, E-03, E-04, E-06, E-07, E-08, S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, Ü-02, Ü-03	48.042	32 %	18.488	41 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistung		12.011	35 %	11.396	41 %
Verkehr	M-01, M-02, M-03, M-04, M-05	6.247	9 %	1.759	8 %

Zusätzlich haben die Maßnahmen auch eine große Wirkung auf die regionale Wertschöpfung. Gerade investive Maßnahmen in eine nachhaltige Energieversorgung und auch z. B. die Förderungen für Klimaschutzmaßnahmen wie z. B. die Förderung von Stecker-Solargeräten (s. Maßnahme E-04) können das mehrfache an privaten Investitionen auslösen und erhöhen damit die regionale Wertschöpfung durch Einnahmen lokaler Firmen und Handwerker und sichern damit Arbeitsplätze.

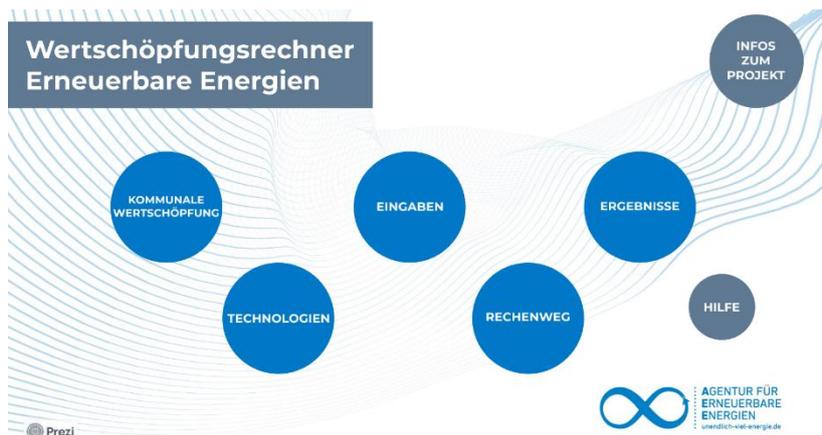


Abbildung 6-3: Online-Wertschöpfungsrechner (www.unendlich-viel-energie.de)

Für einige Klimaschutzmaßnahmen wird nach Umsetzung die regionale Wertschöpfung mit dem interaktiven Online-

⁶³ Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Sektoren war nicht immer eindeutig möglich, und sollte somit bei der Bewertung der Tabelle berücksichtigt werden.

Wertschöpfungsrechner der Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (EUREF, Berlin) berechnet werden.

6.11 Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen

Bereits in 2022 und 2023 wurden für verschiedene laufende und geplante Maßnahmen Fördermittel aus bundes- und landesweiten Programmen akquiriert. Viele Förderprogramme sind zeitlich eng begrenzt und haben zum Teil nur ein kleines Zeitfenster zur Beantragung der Mittel. Teils werden Fördermittel für Programme mit im Verhältnis kleinem Fördervolumen im Windhundverfahren vergeben. Darum ist gerade bei solchen Fördertöpfen eine schnelle Beantragung der Mittel erforderlich. Von großem Vorteil ist es, wenn für die umzusetzenden Maßnahmen bereits im Voraus Unterlagen wie Angebote, Projektskizzen und Ratsbeschlüsse vorliegen.

Folgende Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen wurden bisher akquiriert:

Tabelle 6-4: Bisher akquirierte bundes- und landesweite Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen (2022/2023)

Förderprogramm	Förderung für	Gesamtkosten brutto	Förderanteil	Förderhöhe
BEG-EM	RLTA Lüftung Schule	23.037,21 €	27%	6.180,00 €
BEG-EM	RLTA Lüftung Schule	14.158,62 €	18%	2.498,00 €
BEG-EM	RLTA Lüftung Schule	33.071,29 €	25%	8.250,00 €
BEG-EM	RLTA Lüftung Schule	152.446,85 €	27%	41.293,00 €
BEG-EM	RLTA Lüftung Schule	89.855,23 €	29%	25.785,00 €
Billigkeits-RL I	E-Autos (BEV), Klasse M	36.766,83 €	100%	36.766,83 €
progres.nrw	E-Autos (BEV), Klasse M	73.934,00 €	40%	29.570,00 €
progres.nrw	E-Autos (BEV), Klasse N1	65.045,40 €	40%	26.010,00 €
Nahmobilität	Fahrradboxen	50.421,05 €	95%	47.900,00 €
Billigkeits-RL II	E-Autos (BEV) Klasse N1	36.766,83 €	100%	36.766,83 €
progres.nrw	E-Autos (BEV) Klasse N1	64.888,15 €	40%	25.950,00 €
progres.nrw	PV-Potenzial Studie	23.562,00 €	90%	21.200,00 €
progres.nrw	PV-Anlage Rathaus	161.840,00 €	90%	145.650,00 €
BEG-EM	RLT-Anlagen Schule	210.503,16 €	80%	168.402,53 €
BEG-EM	PV-Anlagen Schule	339.000,00 €	35%	118.650,00 €
BEG-EM	RLT-Anlagen Schule	90.450,00 €	20%	18.225,00 €
BEG-EM	Heizung Unterkunft	66.000,00 €	27%	18.000,00 €
BEG-EM	Heizung Unterkunft	66.000,00 €	27%	18.000,00 €
BEG-EM	RLT-Anlagen Sporthalle	81.113,00 €	80%	64.890,40 €
Summe / Mittelwert		1.678.859,63 €	51%	859.987,59 €

Weitere Fördermittel sind zur erfolgreichen Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erforderlich und bereits über einige Bundes- und Landes-Förderprogramme abrufbar. Zu folgenden Förderprogrammen, die je Maßnahme auch in den Maßnahmensteckbriefen genannt werden, können Förderanträge für Klimaschutzmaßnahmen gestellt werden:

Tabelle 6-5: Mögliche Förderungen (Zuschuss) für Klimaschutzmaßnahmen in Übach-Palenberg

Fördergeber / Förderprogramm	Förderung für ⁶⁴	Maßnahmennummer z. B.	Förderanteil bis zu	Mögliche Förderhöhe (Zuschuss)
Umweltbundesamt / THG-Quote ⁶⁵	E-Fahrzeuge kommunale Flotte	M-01	100 bis 1000 €/a	15.000 €/a
	Öffentliche Ladeinfrastruktur LIS	M-02	ca. 15 Cent/kWh	800 €/a/LIS
Land NRW / progres.nrw ⁶⁶	Energieeffizienz & erneuerbare Energien, Infrastruktur	E-07	65 %	19.500 €
		E-08	90 %	108.00 €
		M-01	40 %	9.500.000 €
BMUV / DAS-ANK ⁶⁷	Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	A-01	90 %	700.200 €
Gigawattpakt ⁶⁸	PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen im Rheinischen Revier	E-01	95 %	2.137.500 €
Klima-quartier.NRW ⁶⁹	Förderung über das Programm progres.nrw (Fördersätze für KlimaGebäude.NRW)	S-03	z. B. 2.500 €/WE	500.000 €
NKI KRL (Kommunalrichtlinie) ⁷⁰	Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements	V-01	90 %	446.142 €
	Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung	V-03	40 %	190.000 €
BAFA ⁷¹	„Bürgerenergiegesellschaften“ bei Windenergie an Land, Förderung für Planung und Genehmigung	E-03	70 % max. 200.000 €	200.000 €
Land NRW / FöRi-Nah ⁷²	Förderrichtlinie Mobilitätsmanagement - FöRi-MM	M-05	bis zu 80 %	15.000 € pro E-Carsharing-Auto
Land NRW / FöRi-MM ⁷³	Förderrichtlinien Nahmobilität - FöRi-Nah	M-04	bis zu 90 %	183.150 €

⁶⁴ Fördermöglichkeit geprüft und Links abgerufen am 26.02.2024:

⁶⁵ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/kraftstoffe-antriebe/vollzug-38-bimschv-anrechnung-von-strom-fuer>

⁶⁶ <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energiewende>

⁶⁷ <https://www.z-u-g.org/das/ank-das-foerderauf-ruf-2023/>

⁶⁸ <https://www.rheinisches-revier.de/wie/gigawattpakt/>

⁶⁹ <https://www.energy4climate.nrw/kommunen/klimaquartier.nrw>

⁷⁰ <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie>

⁷¹ https://www.bafa.de/DE/Wirtschaft/Beratung_Finanzierung/Buergerenergiegesellschaften/buergerenergiegesellschaften_node.html

⁷² <https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/verkehr/finanzielle-foerderung/foerderung-der-nahmobilitaet>

⁷³ <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/themen/kommunales-planung-bauen-und-verkehr/mobilitaet-und-verkehr/foerderung-verkehr/vernetzte>

7 Verstetigungsstrategie – kontinuierlicher Klimaschutz in Übach-Palenberg

Die Verstetigungsstrategie dient der dauerhaften Verankerung der im bisherigen Klimaschutzmanagement erarbeiteten Aktivitäten, Vernetzungen, Konzepte und Prozessabläufe. Sie soll z. B. der Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen, der Festlegung von Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten, Maßnahmen zur Vernetzung innerhalb der Verwaltung und mit anderen Kommunen dienen.

7.1 Klimaschutz- und Netzwerkmanagement

Zentrale Schnittstelle zur fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit und Ansprechpartner für alle Akteure im Klimaschutz ist der Klimaschutzmanager und das Klimaschutzmanagement. Sein Handeln ist als Katalysator für die sich zu Teilen möglichst selbst verstetigende Klimaschutzarbeit zu sehen. Der Klimaschutzmanager hat in der Stadt Übach-Palenberg viele Einflussbereiche innerhalb und außerhalb der Verwaltung lokalisiert und kann diese für die Klimaschutzarbeit auch in Zukunft nutzen.

Zu seinen Aufgaben gehört z. B. die Motivation und Ansprache von Bürgerinnen und Bürgern, Institutionen und Unternehmen, am Klimaschutz der Stadt Übach-Palenberg mitzuwirken. Er aktiviert die dauerhafte ämterübergreifende Zusammenarbeit für alle Themen im Bereich des Klimaschutzes und organisiert regelmäßige Treffen zu sogenannten Strategiegelgesprächen mit den wichtigen handlungsfeldspezifischen Akteuren. Das bisher aufgebaute Netzwerk der wichtigen lokalen Akteure, insbesondere der Kontakt zu den Energieversorgern und Industriebetrieben, den städtischen Fachbereichen sowie den Einwohner/-innen soll fortgeführt und intensiviert werden. Auch die überregionalen Verbindungsstrukturen (Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanager/-innen) sollen beibehalten und weiter ausgebaut werden. Ziel ist es, den Klimaschutz neben der Aktivität in der Steuerungsgruppe Klimaschutz auch durch die Initiierung z. B. eines Klimaschutz-Beirats zu verfestigen. Ein erfolgreicher Klimaschutz in Übach-Palenberg verlangt eine kontinuierliche Aktivität durch den Klimaschutzmanager und allen Akteuren in diesem Bereich.

Ohne die verstetigte Stelle des Klimaschutzmanagers kann ein erfolgreicher Klimaschutz in Übach-Palenberg nicht funktionieren. Negative Beispiele bei anderen Kommunen, in denen die Arbeit des Klimaschutzmanagers nicht fortgesetzt wurde, gibt es einige. Dabei werden oft die Erfolge und die daraus erzielbare Wertschöpfung (Versorgungssicherheit, Lebensqualität, Arbeitsplätze, akquirierte Fördermittel etc.) unterschätzt.

Einige der vielfältigen Aufgaben des Klimaschutzmanagements sind in der nebenstehenden Abbildung schematisch dargestellt:

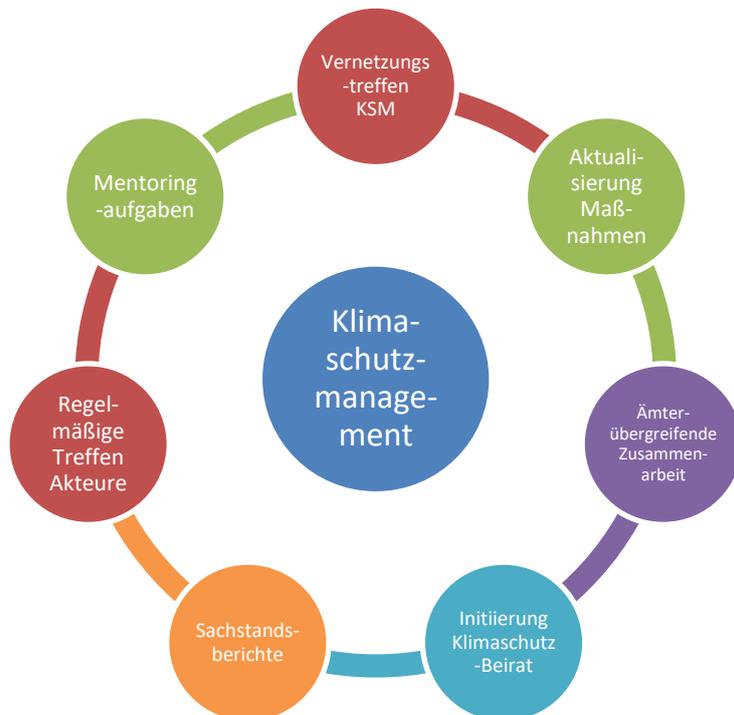


Abbildung 7-1: Verstetigungsaufgaben des Klimaschutzmanagers (eigene Darstellung)

Wichtige Maßnahmen, die eine Verstetigung des Klimaschutzmanagements bei der Stadt Übach-Palenberg erforderlich machen, sind:

- Verstetigung des Klimaschutzmanagers in der Verwaltung sowie evtl. Aufbau z. B. einer Klimaschutz-, Klimawandelanpassungs- und Umwelt-Abteilung
- Regelmäßige Veröffentlichung von Informationen zu Klimaschutz-Aktivitäten der Stadtverwaltung; Pflege der Seite Klimaschutz auf der Homepage der Stadt Übach-Palenberg
- Ämterübergreifende Zusammenarbeit zur Bündelung der Kräfte für den Klimaschutz
- Regelmäßige Teilnahme an regionale und überregionale Vernetzungstreffen mit anderen Klimaschutzmanager/-innen und anderen Akteuren (Strategiegespräche)
- Durchführung von Klimaschutz-Kampagnen, um das Bewusstsein für klimafreundliches Verhalten zu schärfen, intensiv zu praktizieren und somit zu verstetigen
- Anpassung der Vergabevorschriften entsprechend dem Klimaschutzziel und den Leitbildern
- Initiieren und Durchführen von Klimaschutz-Förderungen durch die Stadtverwaltung
- Überprüfen und Erhöhung der regionalen Wertschöpfung durch Klimaschutzaktivitäten
- Implementierung und Anwendung des Klimaschutz-Controllings
- Wahrnehmung von Mentoringaufgaben
- Überarbeiten und aktualisieren des Umsetzungsfahrplans für die weiteren Jahre
- Regelmäßige öffentliche Veranstaltung (Bürgertermine, Umweltmessen etc.)

Der Aufbau eines Klimaschutz-Netzwerks Netzwerks und einer Klimaschutz-Öffentlichkeitsarbeit ist als eigener Maßnahmensteckbrief (Ü-05) im IKSK enthalten.

7.2 Ressourcen, Strukturen und positive Effekte des Konzepts

Klimaschutzmaßnahmen haben neben der eigentlichen treibhausgasmindernden Wirkung meist auch eine positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung. Für einige Klimaschutzmaßnahmen kann die regionale Wertschöpfung mit dem interaktiven Online-Wertschöpfungsrechner der Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (EUREF, Berlin) berechnet werden, siehe hierzu Kap. 6.10. Investitionen in den Klimaschutz wirken sich in der Regel immer positiv auf die unterschiedlichen Lebensbereiche (Natur, Umwelt, Ernährung, Arbeit, Mobilität, Energie und Versorgungssicherheit etc.) aus.

Durch die Einsparung von THG-Emissionen trägt die Stadt Übach-Palenberg zwar global gesehen wenig und zeitlich verschoben zur Verlangsamung des Klimawandels bei. Dafür ergeben sich maßgebliche und sofort spürbare lokale Wirkungen z. B. durch klimafreundliche Mobilität durch die Verbesserung der Luft oder Reduzierung von Lärm.

Für eine erfolgreiche Umsetzung der vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen bedarf es neben verfügbarer Mittel im städtischen Haushalt und finanzstarker Investoren auch personelle Ressourcen, belastbare und effektive Strukturen in der Verwaltung sowie Fördermittel in spürbarer Höhe. Zu den möglichen Fördermittel wird in Kap. 6.11 näher eingegangen. Die erforderlichen finanziellen Mittel und personellen Ressourcen sind in den Maßnahmensteckbriefen bzw. im Umsetzungsfahrplan für den ersten Umsetzungszeitraum (3 Jahre) ausgewiesen. Viele Maßnahmen sollen federführend durch den Fachbereich 65 Hoch-Tiefbau in Abstimmung mit dem Fachbereich 61 Stadtentwicklung umgesetzt werden. Hierzu ist es wichtig, dass sich die Fachbereiche zusammen mit dem KSM regelmäßig in Abstimmungsterminen über den Stand der Umsetzung austauschen.

Neben einer verstärkten internen Kommunikation sollen zusätzlich externe Vernetzungstreffen von Klimaschutzmanager/-innen in der Region initiiert und ein regelmäßiger Kontakt zur Industrie zusammen mit dem Wirtschaftsförderer aufrechterhalten werden.

Im Rahmen des Forschungsprojekts⁷⁴ hat das Umweltbundesamt eine Wirkungsanalyse zum kommunalen Klimaschutzmanagement und zu den Erfolgen der Klimaschutzmanager/-innen erstellt. Darin werden die Kommunen mit einem Klimaschutzmanagement mit den Kommunen ohne Klimaschutzmanagement in Bezug auf die THG-Minderung oder die Höhe der akquirierten Fördermittel verglichen. In Kommunen mit Klimaschutzmanagement und Klimaschutzmanager/-in waren die THG-Minderung, die Anzahl als auch die Fördersumme der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen signifikant höher als bei Kommunen ohne Klimaschutzmanagement. Bei kleineren Kommunen waren die Effekte am stärksten. Für mittelgroße Kommunen ergab sich folgendes Bild:

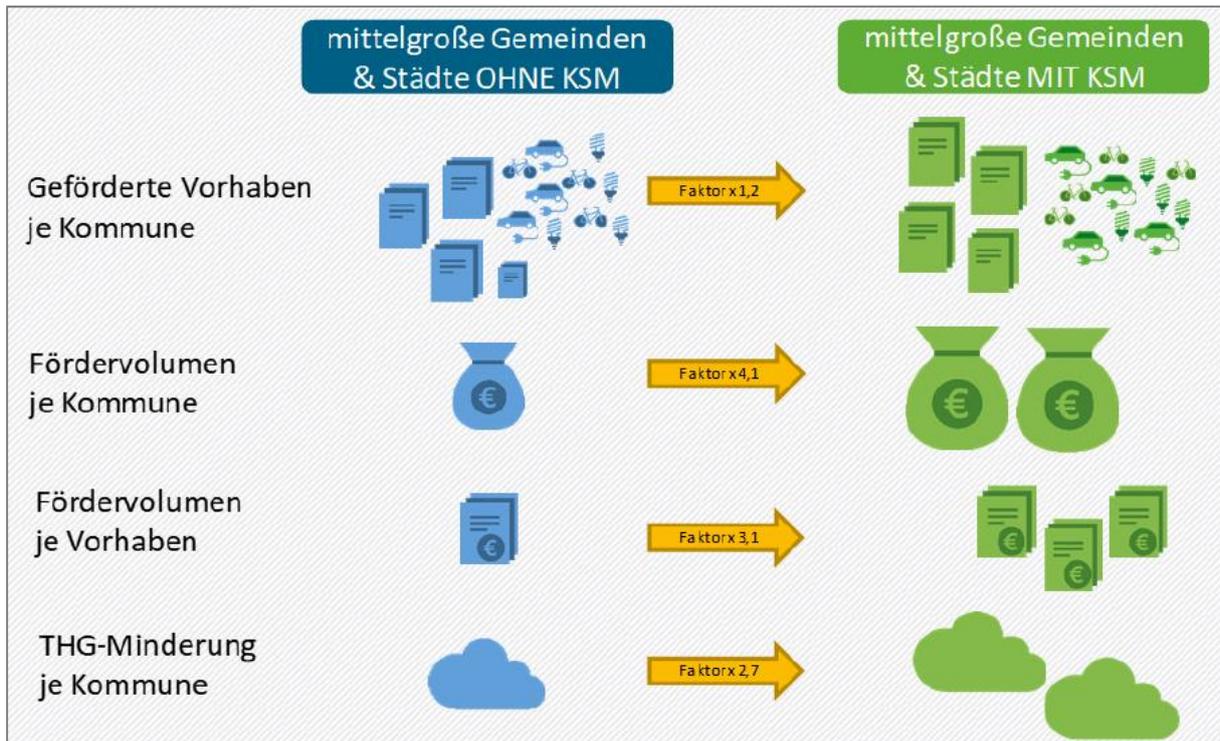


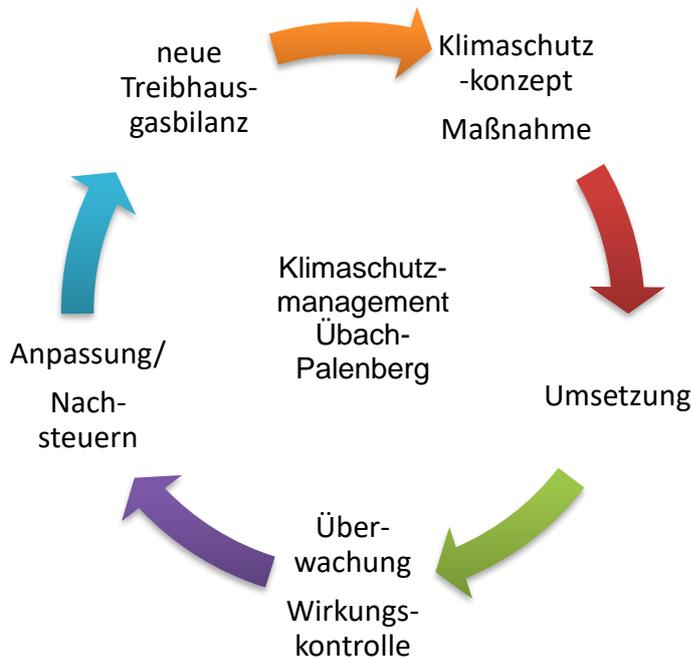
Abbildung 7-2: Wirkung des kommunalen Klimaschutzmanagements bei mittelgroßen Kommunen ohne und mit Klimaschutzmanagement (Quelle: Umweltbundesamt: Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen, 16. August 2022)

⁷⁴ Wirkungspotenzial kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzzelemente und deren Potenzial für die NKI

8 Controlling-Konzept

8.1 Maßnahmen-Controlling

Der Prozess der Kontrolle (Controlling) umfasst die langfristige Überwachung der Planung und Umsetzung der vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen, die Überprüfung der erreichten Wirksamkeit sowie die Bilanzierung der dafür aufgewendeten Ressourcen und eingesparten Treibhausgase. Das Controlling hilft bei einer verwaltungsinternen Strukturveränderung oder bei geänderten Randbedingungen den Klimaschutzprozess zielgerichtet mit gleichbleibender Qualität weiter fortzuführen.



Die Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings ist als eigener Maßnahmensteckbrief (Ü-04) hier im IKSK aufgenommen.

Das Controlling-Konzept soll praktikable, verständlich und transparent sein, darum sollen regelmäßig die erreichten Fortschritte, Verfahren und neuen Ziele den Akteuren durch das Klimaschutzmanagement präsentiert werden.

Wichtig ist, ein maßnahmenbasiertes Controlling zu erreichen, welches auch die Einhaltung des Zeit- und Kostenplans im Blick hat. Die gesetzten Klimaschutzziele und der Pfad der Treibhausgasmindeung sollen so besser eingehalten werden.

Abbildung 8-1: Controlling-Konzept-Zyklus (eigene Darstellung)

Während und nach Umsetzung einer Maßnahme sollen die erreichten Erfolge und Wirkungen (z. B. Energie- und THG-Einsparung) sowie die hierfür aufgewendeten Ressourcen (z. B. Kosten) mittels eines Soll-Ist-Abgleichs in Anlehnung nach dem PDCA-Zyklus⁷⁵ geprüft werden. Hierzu können die in den Maßnahmensteckbriefen enthaltenden Kennzahlen und Erfolgsindikatoren zur Prüfung verwendet werden.

Für die überwiegende Anzahl der Maßnahmen können die Energie- und Treibhausgaseinsparungen beziffert werden. Für diese Maßnahmen sind nach (Teil-) Umsetzung der Erfolg der Maßnahme durch erneute Bilanzierung einfach bestimmbar. Bei anderen Maßnahmen, bei denen die Effekte auf den Klimaschutz nur indirekt oder erst zeitverzögert auftreten sind andere Erfolgsindikatoren heranzuziehen. Das anzuwendende Controlling ist i.d.R. aus den Maßnahmensteckbriefen zu entnehmen (Erfolgsindikatoren/Meilensteine).

8.2 Fortschreiben der Energie- und Treibhausgasbilanz

Das Controlling-Konzept beinhaltet die regelmäßige Fortschreibung und Aktualisierung der gesamtstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz (Treibhausgas-Monitoring). Hierzu soll

⁷⁵ Der PDCA-Zyklus beschreibt einen iterativen drei- bis vierphasigen Prozess, bei dem die Maßnahmen von der Planung bis zur fertigen Umsetzung kontrolliert und nachgesteuert werden. Die Phasen sind: Plan (Konzept/Planen), Do (Umsetzen), Check (Überwachen), Act (Nachsteuern) (s.a. Abb. 8-1)

das bereits für die Erstabgrenzung verwendete Instrument des Klimaschutz-Planers benutzt werden. Der heutige Klimaschutz-Planer umfasst neben dem Modul für die Endenergie- und Treibhausgasbilanzierung auch bereits das Element zum Abgleich der eigenen Klimaschutz-Aktivitäten (Benchmark). Das integrierte Benchmark beinhaltet die beiden Controlling-Bestandteile Aktivitätsprofil und Indikatoren. Mit Hilfe von Aktivitätsprofilen werden qualitativ Stand und Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten der Kommune aufgezeigt. Hierzu sind Profile für verschiedene Klimaschutz-Handlungsfelder angelegt. Für die Bemessung des Fortschritts bei der Umsetzung von Maßnahmen dient eine Auswahl von Indikatoren, die eine überschaubare und transparente Erfolgskontrolle ermöglichen. Die Indikatoren konzentrieren sich auf Potenziale in unterschiedlichen Bereichen und unterfüttern Resultate aus der Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung⁷⁶.

Die Fortschreibung und Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz sollte laut Empfehlung des Betreibers des Klimaschutz-Planers alle drei bis fünf Jahre erfolgen. Die Bilanz soll dann im Klimaschutz-Planer möglichst auch für alle zurückliegenden Jahre durchgeführt werden. Bei Bedarf, d.h. bei durchgeführter Umsetzung für die THG-Bilanz wichtiger Maßnahmen, kann eine Zwischenbilanz erstellt werden.

Neben dem Klimaschutz-Planer sollen auch andere Methoden (z. B. eine einfache Tabellenkalkulation) für eine Bilanzierung verwendet werden, da der Klimaschutz-Planer nur eine Endenergiebasierte Bilanzierung bietet. Natürliche Treibhausgas-Senken wie neu angelegte Moore oder z. B. die Reduzierung des Tierbestands werden im Klimaschutz-Planer (noch) nicht bilanziert.

In den meisten Maßnahmensteckbriefen sind die prognostizierten Energie- und Treibhausgaseinsparungen beschrieben. Darum soll nach erfolgreicher Umsetzung der Maßnahme diese Einsparungen z. B. mittels eines Energiemanagements überprüft werden (maßnahmenbasiertes Controlling).

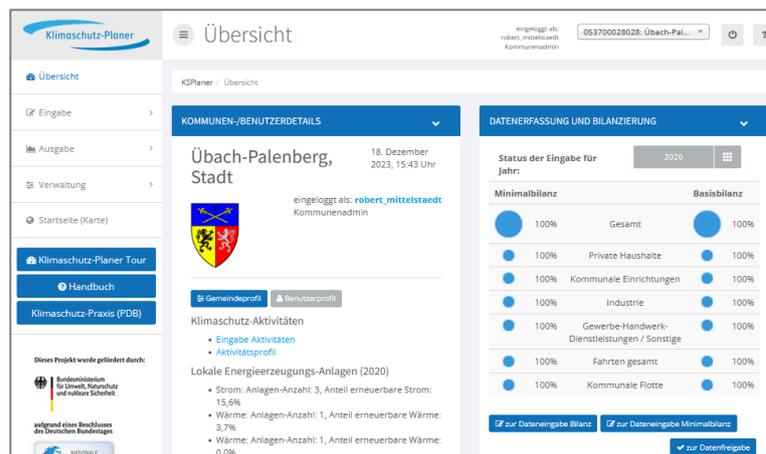


Abbildung 8-2: Startseite Klimaschutz-Planer (<https://www.klimaschutz-planer.de>)

8.3 Klimaschutzbericht

In sogenannten Klimaschutz-Sachstandsberichten soll durch den Klimaschutzmanager mindestens halbjährlich (bei Bedarf häufiger) über die umgesetzten, laufenden und in naher Zukunft geplanten Klimaschutzprojekte und die dadurch eingesparte Energie, Kosten und Treibhausgase berichtet werden. Der Bericht soll - wie bisher bereits auch geschehen - im Ausschuss für Stadtentwicklung und Zukunft (SZ) der Politik und der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Jährlich bis zweijährlich werden die Sachstandsberichte zu einem Klimaschutzjahresbericht zusammengefasst und mit den Zielen aus dem Klimaschutzkonzept verglichen. Daraus ergeben sich übersichtlich die qualitativen und quantitativen Erfolge und Defizite im Klimaschutz, die für eine eventuelle Nachsteuerung und Anpassung der Maßnahmenstrategie die Grundlage darstellt.

⁷⁶ <https://www.klimaschutz-planer.de>

9 Kommunikationsstrategie: Klimakampagne für Übach-Palenberg

9.1 Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung

Da Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, ist die Öffentlichkeitsarbeit sowie die direkte Beteiligung der Übach-Palener Einwohner/-innen bei den Klimaschutzmaßnahmen äußerst wichtig. So hat sich bereits bei der Online-Ideenkarte gezeigt, dass das notwendige Ziel der Treibhausgasneutralität zwar erkannt wurde, aber durch die Menge an allgemeinen Informationen zum Thema Klimaschutz teils zu Verunsicherungen führte. Die Öffentlichkeitsarbeit soll darum hier auch dazu dienen, die Öffentlichkeit in Übach-Palenberg (Einwohner- und Bürger/-innen, Industrie- und Gewerbebetrieb, Politik, Mitarbeiter der Stadtverwaltung, Schulen etc.) mittels multimedialer Kommunikationsformen zum Klimaschutz richtig zu informieren und zu eigenen Maßnahmen anzuregen. Die dazu erforderlichen Medien und die beabsichtigte Art der Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9-1: Arten der Öffentlichkeitsarbeit je nach Informationsmedium

Medium	Art der Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung
Zeitung, Radio	Regelmäßige Berichterstattung zu aktuellen Entwicklungen im Klimaschutzmanagement und zu umgesetzten Maßnahmen. Ankündigung von Fördermitteln oder z. B. Meinungsumfragen.
Faltblätter, Broschüren	Spezielle Kampagnen und Einladungen zu Klimaschutzveranstaltungen (z. B. Förderprogramme im Klimaschutz oder Informationsbroschüre zur Fassadenbegrünung)
Amtsblatt der Stadt Ü-P	Regelmäßige Berichterstattung zu Meilensteinen im Klimaschutzprozess und zu umgesetzten Maßnahmen sowie zur Bekanntmachung von Klimaschutzveranstaltungen.
Internetseite der Stadt Ü-P	Informationen zu aktuellen Ereignissen, Terminen und Fördermöglichkeiten im Bereich Klimaschutz sowie Berichte über Hintergrundinformationen, Energiespartipps, Projektberichte etc.
Soziale Medien (Facebook, Instagram etc.)	Kurz, humorvoll und interessant gestaltete Meldungen zu wichtigen Klimaschutzmaßnahmen und Meilensteine beim Umsetzungsprozess.
E-Mail Newsletter	Information der verwaltungsinternen und externen Akteure aus dem Klimaschutznetzwerk zu aktuellen Klimaschutzthemen und Veranstaltungen und Treffen.
Online-Befragungen	Interaktive Teilnahmeverfahren zum Mitmachen zu speziellen wichtigen Klimaschutzmaßnahmen oder als Klimamängelmelder.
Messen und sonst. Öffentliche Veranstaltungen	Ausstellungen zum Thema Klimaschutz im Allgemeinen und zu speziellen Maßnahmen (z. B. Klimaschutz- und Umweltmesse, s. Maßnahmensteckbrief „Ü-03 Klimaschutz-Messe“)
Persönliche und telefonische Ansprache	Besichtigung von laufenden und fertiggestellten Klimaschutzmaßnahmen zusammen mit den Einwohnern/-innen. Klimaschutz-Diskussionen in den Ortsteilen (sog. Stadtteilkonferenzen). Beratung zu allgemeinen Klimaschutzmaßnahmen.

9.2 Beratungs- und Beteiligungsprozesse

Die öffentliche und interne Kommunikation ist essenziell, um die Inhalte des Klimaschutzkonzepts und dessen Leitbild den Einwohner/-innen und Verwaltungsangestellten zu vermitteln. Wie erfolgreich die Arbeit des Klimaschutzmanagers ist, hängt stark von der Mitarbeit der Akteure ab. Darum ist es wichtig, über die Kommunikationsstrategie alle zum Mitmachen zu bewegen und durch gute Argumente (z. B. durch ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis etc.) von der Klimaschutzarbeit zu überzeugen. Hierbei hilft, wenn das Akteurs-Netzwerk aus vielen, starken und zuverlässigen Netzwerkverbindungen besteht.

Tabelle 9-2: Art und Zeitraum der Beratungs- und Beteiligungsprozesse

Art des Beratungs- und Beteiligungsprozess	Zeitraum
Klimaschutz-Sachstandsberichte (s. Kap. 8.3) im Ausschuss für Stadtentwicklung und Zukunft und Bürgerinformationsportal (öffentlich)	Mindestens halbjährlich
Schriftlicher Klimaschutzjahresbericht (s. Kap. 8.3) im Ausschuss für Stadtentwicklung und Zukunft und Bürgerinformationsportal (öffentlich)	Jährlich
Maßnahmenbezogene Workshops (Arbeitsgruppe AG Klimaschutz): Abstimmung der in Umsetzung befindlichen Maßnahmen (Stand der Arbeiten, Erfolge und Hemmnisse, Ziele und weiteres Vorgehen, Aktualisieren/Anpassen des Umsetzungsfahrplans) (intern)	Nach Bedarf, mindestens monatlich
Klimaworkshops Fachbereiche: ämterübergreifende Zusammenarbeit der Fachbereichs- und Bereichsleiter/-innen: Abstimmung der laufenden Maßnahmen und der Erfolge (intern)	Nach Bedarf, z. B. halbjährlich
Steuerungsgruppe (SG) Klimaschutz: ämterübergreifende Information und Abstimmung mit den Fachbereichsleitern/-innen, Dezernenten/-innen, Kämmerer/-in und Bürgermeister (intern)	Nach Bedarf, z. B. halbjährlich
Stadtteilkonferenzen und Informationsveranstaltungen zum Thema Klimaschutz, interaktive Beteiligungsverfahren und Strategiegelgespräche mit der Industrie und GHD, Netzwerkgespräche mit Akteuren (öffentlich bzw. extern)	Nach Bedarf

Für eine gute Kommunikation, die einen breiten Konsens und aktives Engagement aller Akteure bei der Umsetzung der Maßnahmen bewirken soll, ist neben der normalen Information



auch eine humorvolle und evtl. auch spielerische Wissensvermittlung von Vorteil und erhöht die Akzeptanz. Ein Beispiel hierfür ist das aus den Maßnahmensteckbriefen abgeleitete Klimaschutz-Quartett: spielerisch machen sich die Verwaltungsangestellten mit den erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen vertraut.

Abbildung 9-1: Klimaschutz-Quartett (eigene Darstellung)

10 Umsetzung erster Klimaschutzmaßnahmen und erreichte Ziele im Bewilligungszeitraum

Mit dem Beginn des Klimaschutzmanagements wurden durch den Klimaschutzmanager Klimaschutzmaßnahmen begleitet, die sich bereits in der Umsetzungsphase befanden. Einige Maßnahme wurde bereits vor Jahren initiiert und nun fertiggestellt. Andere Maßnahmen mussten aufgrund von besonderen Förderbedingungen zeitlich vorgezogen werden, um die Förderung nicht zu verlieren.

Tabelle 10-1: Wichtige im Bewilligungszeitraum bereits umgesetzte bzw. begonnene Klimaschutzmaßnahmen

Maßnahmen (Auszug) (Maßnahmen-Nr.) Beschreibung	Öffentlichkeits-Wirkung	Wirkung THG Minderung THG pro Jahr	Wirkung monetär Nutzen pro Jahr
(M-01) Beginn der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative Antriebe (Elektromobilität), hier: Anschaffung eines elektrisch betriebenen Nutzfahrzeugs (Ford E-Transit) für den Kanalbetrieb, drei E-Dienstfahrzeuge (VW ID4, 2x Opel Corsa-e), zwei E-Nutzfahrzeuge für den Technischen Betrieb (2x Cenntro Logistar), ein Fiat E-Ducato für den Streetworker	sehr positiv	ca. 10 t/a	ca. 6.500 €/a
Schließung des Rathauses und Mehrgenerationenhauses über den Jahreswechsel zur Einsparung von Energie (2022/2023)	positiv	ca. 1 t/a	ca. 500 €/a
(E-04) Erstellen einer Förderrichtlinie zur Förderung von Stecker-Solargeräten mit je 150 € und Umsetzung in 2023. Insgesamt 81 Anträge wurden bewilligt (seit Mai 2023) und damit PV-Anlagen mit einer in Summe installierten Leistung von ca. 50 kWp gefördert	sehr positiv	ca. 14 t/a	ca. 12.000 €/a
(M-02) Errichtung von neuen Ladeinfrastrukturen (10 AC-LIS für E-Autos) durch Investoren (NEW-Netz und EWV)	sehr positiv	++	++

Neben der Umsetzung erster Klimaschutzmaßnahmen (s.o.) wurden folgende weitere Ziele im Bewilligungszeitraum erreicht (Auszug):

- Schaffung einer projektgebundenen Stelle für die Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzepts (bis 30.11.2024 gefördert, danach voraussichtlich verstetigt).
- Ausschreibung und Beauftragung eines externen Dienstleisters (INEV GmbH).
- Öffentliche Veranstaltung mit Bürgerinnen und Bürgern am 28.09.2023 (s. Kap. 5.3.2) sowie eine Online-Bürgerbeteiligung (s. Kap. 5.3.1).
- Fristgerechte Einreichung der Entwurfsfassung zum Klimaschutzkonzept (Gliederungsübersicht) beim Projektträger (06.11.2023).
- Mehrere Öffentlichkeitsarbeitsbeiträge (Pressemitteilungen) zum Konzepterstellungsprozess und den bisher erzielten Erfolgen (Amtsblatt, Presse, Gremiensitzungen s. Kap. 5).
- Erstellung eines überprüfbaren Plans zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen (UFP) im Bewilligungszeitraum des Erstvorhabens sowie in den darauffolgenden drei und weiteren mind. 10 Jahren.
- Teilnahme an mehreren Vernetzungstreffen für Klimaschutzmanager/innen (Nachbarkommunen, Kreis Heinsberg, KlimaCafe NRW der Kommunalagentur)

11 Zusammenfassung

Das von November 2022 bis Mai 2024 für die Stadt Übach-Palenberg entwickelte Integrierte Klimaschutzkonzept stellt die strategische Grundlage für die Energie- und Klimaschutzpolitik für die nächsten Jahre dar.

Bereits im Jahr 2020 wurde durch den Rat der Stadt die: „Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes und die Einrichtung der Stelle eines Klimaschutzmanagers/einer Klimaschutzmanagerin“ beschlossen. 2021 wurde ein Förderantrag hierzu bei der ZUG gestellt und Anfang Dezember 2022 konnte endlich mit dem geförderten Klimaschutzmanagement begonnen werden.

Die Erstellung des IKSK wurden nach Anforderungen des Fördermittelgebers (BMWK) unter Einhaltung des Zeitplans mit Hilfe des Ingenieurbüros INEV erfolgreich durchgeführt. Wichtige Meilensteine und Ergebnisse aus dem Klimaschutzmanagement und Klimaschutzkonzept sind im Folgenden hier kurz zusammengefasst:

- **Ist-Analyse:** Übach-Palenberg ist die kleinste Kommune im Kreis Heinsberg und besitzt eine recht hohe Siedlungsdichte, vergleichbar mit Städten wie Düren oder Viersen. Der Gebäudebestand in Übach-Palenberg ist in einigen Siedlungsbereichen bedingt durch die Bergbautätigkeit (1917 bis 1962) überaltert. Übach-Palenberg ist trotzdem landwirtschaftlich geprägt, hat aber nur einen geringen Waldanteil. Die Wirtschaftsstruktur ist u. a. durch die Ansiedlung von Großkonzernen gut. Die Stadt Übach-Palenberg ist bereits seit vielen Jahren im Klimaschutz tätig. Vor mehr als 20 Jahren wurden im Stadtgebiet die ersten großen Windenergieanlagen installiert. Auf einigen großen Dachflächen kommunaler Gebäude sowie auf vielen privaten Dächern wurden Photovoltaikanlagen errichtet. Die Straßenbeleuchtung wurde auf LED-Technik umgerüstet, ein Solarpotenzialkataster wurde eingerichtet und viele weitere Klimaschutzmaßnahmen im Stadtgebiet initiiert.
- **Energie- und THG-Bilanz:** Im Jahr 2020 wurden auf dem Gebiet der Stadt Übach-Palenberg gemäß BSKO-Methodik 623.719 MWh Endenergie verbraucht. Es wurden damit 202.163 t CO_{2-eq} an Treibhausgasemissionen ausgestoßen. 45,6 % der Emissionen sind auf den Strombezug zurückzuführen. Insgesamt liegt der Treibhausgasausstoß mit 8,5 t CO_{2-eq} pro Einwohner und Jahr ca. 1,2 t über dem Bundesdurchschnitt.
- **Minderungsziele:** Das Ziel der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 sowie die Klimaschutzleitbilder und die dazugehörigen allgemeinen Handlungsstrategien wurde bereits in der Sitzung des Rates am 21.06.2023 beschlossen.
- **Potenzialanalyse und Szenarien:** Ohne die noch zurzeit unklaren Windenergie- und Freiflächen-PV-Potenziale können in der Summe die hier untersuchten Potenziale theoretisch ca. 25 % des Endenergieverbrauchs und etwa 27 % der THG-Emissionen einsparen bzw. vermeiden. Die Stadtverwaltung kann durch Heben weiterer Potenziale die Treibhausgasneutralität für die eigenen Liegenschaften zum Zieljahr realistisch erreichen. Die Restemissionen der privaten Haushalte und der Industrie können nur durch zusätzliche Anstrengungen lokal und bundesweit weiter vermindert werden.
- **Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit:** Während der partizipativen Erstellung des IKSK wurden die unterschiedlichsten Beteiligungsverfahren durchgeführt. Es gab sogenannte Klimaworkshops mit den Fachbereichen, Abstimmungstermine mit der Steuerungsgruppe Klimaschutz und handlungsfeldspezifische Workshops, eine regelmäßige Information durch den Klimaschutzmanager im Amtsblatt und in der Presse. Es wurden eine Online-Bürgerbeteiligung (Ideenkarte für mehr Klimaschutz), eine Zwischenpräsentation der Ergebnisse am 28.09.2023 und Strategiegelgespräche mit der Industrie durchgeführt. In bisher sechs Gremiensitzungen wurde regelmäßig der aktuelle Sachstand zum Klimaschutzkonzept berichtet. Insgesamt wurden mehr als 50 Ideen für den Klimaschutz gesammelt, von denen es 29 in den Maßnahmenkatalog geschafft haben.
- **Verstetigungs- und Controllingkonzept:** Für eine langfristige, effektive und nachhaltige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ist die Verstetigung der Personalstelle des Klimaschutzmanagers in der Stadtverwaltung erforderlich. Er sichert die Umsetzung der im

erarbeiteten IKSK entwickelten Klimaschutzmaßnahmen, indem er die Koordination der Klimaschutzaufgaben wie Entwicklung, Umsetzung, Monitoring (Controlling) und Moderation zwischen den beteiligten Akteuren übernimmt. Das Klimaschutz-Controlling beinhaltet die regelmäßige Fortschreibung und Aktualisierung der gesamtstädtischen Energie- und Treibhausgasbilanz in Anlehnung an den PDCA-Zyklus mittels eines Soll-Ist-Abgleichs. Außerdem sollen regelmäßig Klimaschutz-Sachstandsberichte erstellt werden, die zu einem jährlichen Klimaschutzbericht zusammengefasst werden.

- **Maßnahmenentwicklung:** Die vorgeschlagen und in Steckbriefen vorgestellten Klimaschutzmaßnahmen sind partizipativ erstellt und diskutiert worden. Insgesamt gibt es 28 favorisierte Maßnahmen in den fünf Handlungsfeldern effiziente Energieversorgung und erneuerbare Energien, klimaneutrale Stadtentwicklung, Stadt als Klimaschutz-Vorbild, Mobilität und Verkehr, Strukturen für den Klimaschutz (übergeordnete Maßnahmen) sowie zusätzlich eine Maßnahme zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.
- **Umsetzungsfahrplan:** Damit die Maßnahmen zielgerichtet umgesetzt werden können, wird eine detaillierte (Zeit- und Kosten-) Planung benötigt. Der Umsetzungsfahrplan stellt hierfür die notwendigen erforderlichen Ressourcen (Personal und Kosten) für den ersten Umsetzungszeitraum (3 Jahre) dar und zeigt auch einen Ausblick auf die weiteren Jahre bis zum Zieljahr der THG-Neutralität (hier 2040) und darüber hinaus.
- **Effekte des Maßnahmenkatalogs:** Die Entwickelten Klimaschutzmaßnahmen haben nach vollständiger Umsetzung einen maßgeblichen Effekt auf die Senkung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen in der Stadt Übach-Palenberg. Bei den kommunalen Liegenschaften macht dies bereits über 50% an Einsparungen aus. Bei den privaten Haushalten und im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung sind es ca. 30 bis 40 %. Im Verkehrssektor liegen die erzielbaren Einsparungen mit den vorgeschlagenen Maßnahmen noch bei 9 %. Hier wird natürlich die private Umstellung des motorisierten Individualverkehrs oder des ÖPNV auf Elektrofahrzeuge eine wichtige Rolle spielen.

Mit dem vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept hat die Stadt Übach-Palenberg und ihre Einwohner/-innen nun eine sehr gute Grundlage für eine zielführende und gelebte Klimaschutzstrategie.

12 Verwendete Literatur und Internetressourcen

- Agora Energiewende, Juni 2021: Klimaneutrales Deutschland 2045 (Langfassung)
- Agentur für Erneuerbare Energien e. V., März 2023: die Energiewende in Kommunen - Zusammenhänge von regionaler Wertschöpfung, lokaler Akzeptanz und finanzieller Beteiligung
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), März 2023: Photovoltaik-Strategie
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Nov. 2021: Informationsblatt CO₂-Faktoren
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Nov. 2021: Klimaschutz im Gebäudebereich
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Juni 2020: DGNB Leitfaden - Ihr Weg zum klimaneutralen Gebäude
- Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, 2018: Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung
- Deutscher Wetterdienst (DWD), Juni 2020: Nationaler Klimareport - Klima – Gestern, heute und in der Zukunft
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Berlin (02/2018): Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2014: Biokraftstoffe
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Feb. 2020 und Update Nov. 2021: Wege zu einem klimaneutralen Energie System
- Forschungszentrum Jülich, 2023: effzett Magazin 1-23 – Erneuerbare erneuern
- Kreis Heinsberg, Dez. 2022: Nachhaltigkeitsstrategie Kreis Heinsberg
- Peter Rosner, Doktorarbeit Juni 2011: Der Grubenwasseranstieg im Aachener und Südlimburger Steinkohlenrevier - eine hydrogeologisch-bergbauliche Analyse der Wirkungszusammenhänge
- Umweltbundesamt, 2023: Projektionsbericht 2023 für Deutschland
- Umweltbundesamt, Nov. 2021: Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz
- Umweltbundesamt, Dez. 2021: Klimaschutzpotenziale in Kommunen
- Umweltbundesamt, April 2022: Teilbericht AP 2 - Strukturwandel zu einer Green Economy
- Umweltbundesamt, Juli 2022: Teilbericht - Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen – Fördermittelnutzung
- Umweltbundesamt, Okt. 2022: Teilbericht - Klimaschutzinstrumente-Szenario 2030 (KIS-2030) zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030
- Umweltbundesamt, Dez. 2022: Abschlussbericht - Energieverbrauch von Elektroautos (BEV)
- Umweltbundesamt, Dez. 2023: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger
- IT.NRW, Landesdatenbank: Kommunalprofil Übach-Palenberg, Stadt Kreis Heinsberg, Regierungsbezirk Köln, Gemeindetyp: Kleine Mittelstadt, Stand: 21.09.2022
- Klimaschutzgesetz - Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember geändert 18. August 2021
- Klimaanpassungsgesetz Nordrhein-Westfalen vom 8. Juli 2021
- Klimaschutzbericht 2021 nach § 1 Absatz 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes
- RWTH Aachen, 2018: Klima-Check in der Bauleitplanung
- Stadt Hamburg, 2019: Leitfaden umweltverträgliche Beschaffung
- Volker Quaschnig, 2021: Regenerative Energiesysteme (8., aktualisierte und erweiterte Auflage)

Volker Quaschnig, 2018: Erneuerbare Energien und Klimaschutz (4., überarbeitete und erweiterte Auflage)

Stadt Übach-Palenberg, 2017: 1967 – 2017 - 50 Jahre Stadt Übach-Palenberg, Beiträge zur Heimatgeschichte, herausgegeben von Frank Pohle und Herbert Simons

Internetressourcen⁷⁷:

- <https://emobil-umwelt.de/index.php/online-tool> - ifeu Umweltrechner Elektrofahrzeuge
- https://uba.co2-rechner.de/de_DE/ - CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes
- <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/> - Bundes-Klimaschutzgesetz
- https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&bes_id=46232 - Klimaschutzgesetz NRW
- https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/ - Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023
- <https://www.dieglorreichen17.de/g17-de> - Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
- <https://www.bmu.de/natuerlicher-klimaschutz> - Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase> - UBA Beschreibung der Treibhausgase
- <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung> – UBA Treibhausgas-Emissionen in Deutschland
- <https://fahrradklima-test.adfc.de> - ADFC-Fahrradklima-Test
- <https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/> - Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland
- https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=19634 - Klimaanpassungsgesetz Nordrhein-Westfalen
- <https://www.fz-juelich.de/de/aktuelles/news/feature/abkuehlung-noetig> - FZ Jülich, Potenziale durch Vermeidung kurzlebiger THG
- <https://www.mentimeter.com/> - Website für Präsentationen und Umfragen mit Echtzeit-Feedback
- <https://beteiligung.nrw.de/portal/UP/beteiligung/themen/1003556> - Online-Beteiligung „Ideenkarte für mehr Klimaschutz in Übach-Palenberg“
- <https://www.aachener-zeitung.de/lokales/region-heinsberg/uebach-palenberg/was-die-uebach-palenberger-fur-den-klimaschutz-vorschlagen/4652826.html> - Zeitungsartikel zur Online-Beteiligung
- <https://www.aachener-zeitung.de/lokales/region-heinsberg/uebach-palenberg/strom-gezielt-dann-abnehmen-wenn-genugend-im-netz-ist/5030242.html> - Zeitungsartikel zur Zwischenpräsentation
- <https://www.uebach-palenberg.de/Stadt-Leben/Klimaschutz/Berichte-zum-Klimaschutz/> - Berichte zum Klimaschutz
- <https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/wirtschaft/wertschoepfung> - Wertschöpfungsrechner
- <https://www.solare-stadt.de/uebach-palenberg/Solarpotenzialkataster> - Solarpotenzialkataster Stadt Übach-Palenberg
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/kraftstoffe-antriebe/vollzug-38-bimschv-anrechnung-von-strom-fuer> - THG-Quote
- <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderprogramme-fuer-klimaschutz-und-energie-wende> - NRW Förderprogramme für Klimaschutz und Energiewende
- <https://www.z-u-g.org/das/ank-das-foerderaufuf-2023/> - ANK-DAS Förderaufuf 2023

⁷⁷ Alle Links wurden zuletzt Anfang März 2024 nochmals auf Funktionsfähigkeit geprüft.

- <https://www.rheinisches-revier.de/wie/gigawattpakt/> - Förderaufruf Rheinisches Revier zum Ausbau der Erneuerbaren Energien
- <https://www.energy4climate.nrw/kommunen/klimaquartiernrw> - Förderaufruf Bau und Sanierung von klimafreundlichen Quartieren
- <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie> - Kommunalrichtlinie
- https://www.bafa.de/DE/Wirtschaft/Beratung_Finanzierung/Buergerenergiegesellschaften/buergerenergiegesellschaften_node.html - Förderprogramm Bürgerenergiegesellschaften
- <https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/verkehr/finanzielle-foerderung/foerderung-der-nahmobilitaet> - NRW Förderung der Nahmobilität
- <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/themen/kommunales-planung-bauen-und-verkehr/mobilitaet-und-verkehr/foerderung-verkehr/vernetzte> - NRW Förderung Vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement
- <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR> - Register für den deutschen Strom- und Gasmarkt der Bundesnetzagentur
- <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html> - Förderdatenbank des Bundes mit Überblick über Förderprogramme des Bundes, der Länder und der Europäischen Union
- <https://www.klimaatlas.nrw.de> - Klimaatlas Nordrhein-Westfalen
- <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do> - Förderkatalog - Datenbank der abgeschlossenen und laufenden Vorhaben der Projektförderung des Bundes
- <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klima-minderungsziele-der-bundesregierung> - Bundesweit verursachte Gesamtemissionen des Verkehrssektors
- <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> - Energieatlas Nordrhein-Westfalen (NRW), Planungskarte Windenergie
- https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/lk/akt/statistik_tn_csv - IT.NRW Geoinformationszentrum, Statistik der Tatsächlichen Nutzung in NRW
- <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen> - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Zusammenfassung wichtiger Basiszahlen der Biogastechnologie
- <https://aaui.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=789b7faef30148bda20d320de9455919> - European Waste Heat Map (ReUseHeat project)
- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/projektionsbericht-2023-fuer-deutschland> - Umweltbundesamt, Projektionsbericht 2023 für Deutschland
- <https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/dena-gebuedereport-2024> - Deutsche Energie-Agentur GmbH, dena-Gebäudereport 2024

Verwendete EDV-Programme:

QGIS, Version 3.22.2 - gnu general public license Version 2, June 1991

13 Anhang

13.1 Weitere Klimaschutzmaßnahmen (Ideenvorschläge)

Bei den Akteurs-Terminen wurden weitere Ideenvorschläge zu möglichen Klimaschutzmaßnahmen gesammelt, die jedoch aufgrund unterschiedlicher Gründe nicht in den Maßnahmenkatalog aufgenommen wurden.

Tabelle 13-1: Weitere vorgeschlagene Klimaschutzmaßnahmen, die nicht im Maßnahmenkatalog aufgenommen wurden

Maßnahmen-Idee ⁷⁸	Bemerkung
Stromerzeugung im Trinkwassernetz	Der Wasserdruck in der Trinkwasserleitung in Übach-Palenberg ist laut enwor aufgrund des natürlichen Gefälles sehr hoch. Der Druck wird ausgehend von der Dreilägerbachtalsperre über verschiedene Druckminderanlagen reduziert. Um wirtschaftlich eine Turbine zu betreiben, ist der Durchfluss in Übach-Palenberg jedoch zu gering, ein wirtschaftlicher Betrieb ist nicht zu erwarten.
Potenzialanalyse Photovoltaik für kommunalen Dach- und Freiflächen	Die Maßnahme Potenzialanalyse Photovoltaik wurde 2023 bereits umgesetzt.
Wasserkraftnutzung der Wurm	Das Potenzial ist laut LANUV für eine Wasserkraftnutzung zu gering. Der Aufwand und die Restriktionen wären u. a. aufgrund der geltenden EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) sehr hoch.
Energetische Sanierung der Beleuchtungsanlage (Straßenbeleuchtung) der Stadt Übach-Palenberg seit 2014 bis 2026	Maßnahme ist zum Großteil bereits umgesetzt, darum wurde hierzu kein eigener Maßnahmensteckbrief mehr erstellt.
Installation von Spannungsstabilisatoren	Die Maßnahme wird nicht weiterverfolgt. Zuständig: NEW-Netz.
Rad-Leasing (Dienstrad RIDE)	Mit der Maßnahme wurde bereits 2022 begonnen.
Erstellung Mobilitätskonzept bzw. Radverkehrskonzept	Maßnahme ist bereits begonnen bzw. zum Großteil umgesetzt / in Bearbeitung.
Vernetzung unterschiedlicher dezentraler Strom- und Wärmerzeugungsanlagen	Nicht weiter verfolgt.
Energiesparen an Schulen	Mit den „Umweltdetektiven“ zum Teil bereits umgesetzt.
Erneuerung Kälteerzeugungsanlage Friedhofshalle	Teilweise bereits in Umsetzung.
Schwimmende PV-Anlage auf dem großen See im Naherholungsgebiet Wurmtal	Zurückgestellt, da Umsetzung viele Konflikte erzeugt und auf viele Restriktionen (Naturschutz, Freizeitnutzung etc.) trifft.
Schulweg ohne Elterntaxi	Elterntaxis verursachen oft ein zusätzliches hohes Verkehrsaufkommen vor Schulen und gefährden damit die Schüler/-innen und die Umwelt. Die Maßnahmenidee wird evtl. erst bei Bedarf aktiviert.
Erstellung eines Radverkehrskonzepts	Im Zuge des Mobilitätskonzept wurde auch bereits mit der Erstellung des Radverkehrskonzepts begonnen.
Karneval: Banner anstatt Ballons	Für Karneval 2025 ist bereits geplant, anstatt Ballons wiederverwendbare Banner zum schmücken des Rathaus zu verwenden, um somit Müll zu vermeiden.
Biogasanlagen im Stadtgebiet	Einige Ideen sind seitens von Investoren vorhanden. Werden die Planungen konkreter, so kann nachträglich die Maßnahme Biogasanlagen in den Maßnahmenkatalog und Umsetzungsfahrplan aufgenommen werden.

⁷⁸ Zum Teil bereits begonnen oder umgesetzt

Maßnahmen-Idee ⁷⁸	Bemerkung
Ideenwettbewerb Primär- und Förderschulen zum Thema Klimaschutz und Klimafolgenanpassung	Ideenwettbewerb mit Preisgeldern wird/wurde vom Kreis Heinsberg initiiert und durchgeführt.
Nachhaltiger Umgang mit Kleidung - Gib deinen ‚Klamotten‘ eine zweite Chance Projektkurs der Jahrgangsstufe 12 der Willy-Brandt-Gesamtschule Übach-Palenberg	Ideenwettbewerb durch Klasse 5 der Willy-Brandt-Gesamtschule Übach-Palenberg bereits durchgeführt.
Freiluft-Klassenzimmer und Schulgarten (naturnahen und gesunden Gemüseanbau)	Wird bereits im Rahmen der „Gute gesunde Schule“ praktiziert
Projektgruppe Klasse 12: Stecker-Solaranlage auf dem Dach des Carolus-Magnus-Gymnasiums	Die Möglichkeit einer Stecker-Solaranlage auf dem Dach des Carolus-Magnus-Gymnasiums wurde geprüft. Es wurde empfohlen, die Anlage auf einem privaten Dach zu installieren.
Biomassekraftwerk zur energetischen Verwertung von Biomassereststoffen (Grünschnitt, Baumabschnitte etc.)	Im Stadtgebiet fallen regelmäßig größere Mengen an Biomassereststoffen wie Grünschnitt- und Baum-Abfälle an, die z. B. in einem Biomassekraftwerk zu Wärme und Strom umgewandelt werden könnten. Aktuell gibt es jedoch keinen verfügbaren Standort für ein Biomassekraftwerk. Eine Zusammenarbeit mit den Nachbarkommunen Baesweiler, Geilenkirchen und/oder Herzogenrath wäre denkbar.

13.2 Meldungen der Online-Ideenkarte für mehr Klimaschutz

Über eine Meldeseite auf der Landes-Serverplattform Beteiligung.NRW konnten die Einwohner/-innen von Übach-Palenberg sehr einfach ihre Ideen und Vorschläge für mehr Klimaschutz online mitteilen (<https://beteiligung.nrw.de/portal/UP/beteiligung/themen/1003556>). In der Zeit vom 01.07. bis zum 31.10.2023 war es möglich, interaktiv am Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Übach-Palenberg teilzunehmen. Mit einem Klick in der Karte wurde die Klimaschutzidee verortet und mittels vorgeschlagener Kategorien einsortiert. Über Textfelder konnten die Ideen beschrieben sowie über hochgeladene Bilder untermauert werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält alle Meldungen der Online-Ideenkarte als Originaltext.

Tabelle 13-2: Originaltexte der Online-Ideenkarte für mehr Klimaschutz in Übach-Palenberg

Betreff	Inhalt
Autofreie Zonen im Stadtkern	Autofreie Zonen im Stadtkern an Sonn und Feiertagen und auf dem Rathausplatz bzw Carolus Magnusstraße nur Schrittgeschwindigkeit . Weniger Lärm durch Poser am Wochenende und weniger Abgase .
Mehr und häufigere Busverbindungen in die Nachbarstädte	Eine tägliche Verbindung von früh morgens ab ca. 5 Uhr bis Abends ca. 23 Uhr eine Verbindung nach Setterich. Die selbe Zeitspanne für die Linien 430, 431 und 433 nach Herzogenrath, Alsdorf und Baesweiler. Die 491 vom Bahnhof Übach-Palenberg über den Linienerlauf dieser Linie auch an den Wochenenden ab 6 Uhr morgens. Selbe mit der Gegenrichtung der Linie 491. Der Stadtbus könnte beispielsweise auch von morgens bis spät abends am Wochenende fahren wenn beispielsweise die Mitarbeiter der Schwarzgruppe ihre Wochenendschichten machen müssen und eine Fahrgelegenheit zu den vier Werken brauchen.
Bushaltestellen	Bepflanzung der Bushaltestellendächer. Bietet Zuflucht für Insekten, kann Feinstaub binden, kühlt die Umgebung im Sommer runter.
Solaranlagen auf Verkehrsnebenanlagen	Das Installieren von Solaranlagen auf Bushaltestellen, Unterständen am Bahnhof, öffentlichen Gebäuden, als Überdachung auf öffentlichen Parkplätzen oder Wirtschaftswegen. Mit den Solaranlagen kann der Strom für öffentliche Gebäude, Einrichtungen, oder Parkanlagen produ-

Betreff	Inhalt
	ziert werden. Überschüssiger Strom, kann an öffentlichen Ladestationen kostenlos bereitgestellt werden, um die E-Mobilität attraktiver zu machen und sich im Straßenverkehr klimafreundlicher fortzubewegen. Die Überdachung von Parkplätzen, kann im Sommer auch gut als Schutz vor zu starker Sonneneinstrahlung dienen. Die Weihnachtsbeleuchtung im Winter, der Springbrunnen am Rathausplatz im Sommer, die Straßenbeleuchtung und etliche weiter Verbrauch von Strom könnten damit Betrieben werden. Mit den Kosten die dadurch eingespart werden, können weitere Projekte bezahlt, finanziert oder subventioniert werden
Bioheizkraftwerk	Der ganze Grünschnitt und das gefällte Holz der bei städtischen Pflegearbeiten anfällt, könnte zu Hackschnitzel verarbeitet und in ein Heizkraftwerk gespeist werden. So können umliegende Gebäude mit Fernwärme versorgt werden.
Grüne Welle durch das Stadtgebiet	Eine grüne Welle durch das Stadtgebiete (Wurmthalbrücke, Poststr., Carlstr., Friedr. Ebert.-Str.) um Staus und somit Abgase und Lärm zu vermeiden
LKW Fahrverbot (40 Tonner) in der Innenstadt	Aufgrund der Schokoladenfabrik, Polythex sowie Saurer herrscht enormer Schwerlastverkehr in der Innenstadt.
Sharing-Angebote	Mithilfe von Sharing-Angeboten (Bike- & Carsharing) können vor allem innerstädtische Fahrten mit dem eigenen Pkw reduziert werden. Eine Machbarkeitsstudie dazu würde helfen den Bedarf und die Eignung abzuschätzen.
Bypass für Rechtsabbieger aus Baesweiler	Hier wäre die Einrichtung eines Bypasses (separate Rechtsabbiegerspur) für die aus Baesweiler kommenden Fahrzeuge in Richtung GK sinnvoll, da somit der Rückstau verringert werden könnte und weniger Emissionen entstehen.
Optimierung der LSA-Schaltungen	Mit einer abgestimmten LSA-Schaltungen der aufeinander folgenden Ampeln können (unnötige) Rückstau vermieden werden, sodass Emissionen verringert werden können. Diese Mitteilungen gilt für das gesamte Stadtgebiet, jedoch insbesondere für die (Baustellen-)Ampel an dem gesetzten Punkt.
Umrüsten auf alternative Antriebe	Vor allem im kommunalen Fuhrpark, bei den Logistikanbietern (Stichwort: City-Logistik) sowie im Busverkehr sollte mehr auf alternative Antriebe (Elektro, Wasserstoff, Erdgas) gesetzt werden.
Autonom fahrende Fahrzeuge	Zur energieeffizienten Beförderung von Personen auf einer stark frequentierten Strecke (Beispiel Rathausplatz - Bahnhof) kann ein Pilotprojekt eines autonomen elektrischem Shuttle-Busses initiiert werden.
Aufbau eines Baustellenmanagements	Zur Vermeidung von schnell aufeinander folgenden Baustellen auf demselben Streckenabschnitt ist der Aufbau eines Baustellenmanagements sinnvoll. So können Baustellen, die durch unterschiedliche Akteure (Straßen NRW, Stadt, NEW, etc.) durchgeführt werden miteinander koordiniert werden.
Einrichtung von Ladezonen	In der Carolus-Magnus-Straße können Liefer-/Ladezonen eingerichtet werden, sodass Zulieferer nicht die Durchfahrt durch die Straße blockieren und genügend Platz (und Ruhe) für die Auslieferung haben. Nicht nur für die gewerblichen Kunden, sondern auch für private Kunden können die Ladezonen genutzt werden (Hermes, DHL, UPS etc.).
Angebot kommunales Lastenrad	Das Angebot eines kommunalen (kostenfreien oder günstigen) (E-)Lastenrads würden bestimmt viele Bürgerinnen und Bürger freuen. Damit kann ein Lastenrad mal ausgetestet werden für einen oder mehrere Tage. Ein tolles Beispiel für ein solches Angebot ist die Stadt Siegburg: https://dein-lastenrad.de/wiki/Lastenrad_Lottchen
Geräusche und Abgase	Im Stadtgebiet von Benzin betriebene Gartengeräte verbieten.
Solarpark & Windräder	Die Berghalde Carolus würde sich für einen Solarpark anbieten. Betrieben durch die Stadtwerke Übach-Palenberg mit einer Option das sich auch die Bürger mit einbringen können (Bürgersolarpark) bei Finanzierungen und Rendite um so auch die Akzeptanz in der Bürgerschaft zu erhöhen.

Betreff	Inhalt
	Gleiches gilt auch für den Bau und Betrieb von Windrädern. Wozu haben wir Stadtwerke in Übach-Palenberg gegründet wenn wir selber nicht in die Themen Strom- und Wärme Gewinnung einsteigen. Auf unserer Windkraft Konzentrationsfläche stehen nur Windräder von kommerziellen Betreibern ohne Städtischer- oder Bürgerbeteiligung.
Schnell-Ladesäulen	Die Stadtwerke Übach-Palenberg sollten in das Thema Bau- und Betrieb von E-Ladesäulen (leistungsfähige Schnelllader) einsteigen anstatt die kommerziellen Betreibern zu überlassen. Anbieten würden sich der Städtische Parkplatz am Wasserturm und an der Friedrich-Ebert-Str, am Bahnhof Palenberg (Option Mobilitätsstation, Carsharing) oder weiteren stark frequentierte Durchgangsstraßen wie der Roermonder Str.
Schottergärten	Schottergärten werden immer mehr. Heizen sich im Sommer auf, oft darunter eine Folie, damit kein Unkraut wachsen soll, aber dann auch kein Regenwasser versickern kann. Die Gesetzeslage NRW ist seit Jahren eindeutig, die Stadt muss das Verbot "nur" durchsetzen.
nachhaltige Blockheizkraftwerke	Die Ausweisung von Neubaugebieten sollte nur noch erfolgen in Verbindung mit einer Anschlusspflicht an ein kommunales Fernwärmeangebot das durch ein Nachhaltiges Blockheizkraftwerk (Kraft-Wärmekopplung) betrieben wird.
Bürgerfond für erneuerbare Energien	Hieraus adäquate Projekte initiieren. Alle geeigneten Flächen + Dachflächen öffentlicher Gebäude hierfür nutzen und Stadtwerke involvieren.
Bürgerwald Pflanzaktionen ausweiten	+Erweiterung auf Anlegung von Wildblumenwiesen. Renaturierung versiegelter öffentlicher Flächen (z. B. große Verkehrsinseln wieder bepflanzen und Pflaster wieder entfernen).
Solar-/Balkonkraftwerke stärker fördern	Einspeisungsmaximum soll demnächst per Gesetz auf 800W erhöht werden. Eine Anmeldung beim Zentralregister sowie Netzbetreiber (anstatt 2 wie bisher) sollen kommen. Den daraus resultierenden Boom durch städtische Förderung (nicht nur für Mehrfamilienhäuser) und Hilfsangebote zur Anmeldung zusätzlich pushen.
Anschluss aller Haushalte an ein Fern- und/oder Nahwärmenetz	Zukzessiver Ausbau eines Fern- und/oder Nahwärmenetzes, um von fossilen Brennstoffen unabhängiger zu werden und günstige Heizmöglichkeiten anbieten zu können.
Geothermische Nutzung des Grubenwassers der ehemaligen Zeche	Unsere Nachbarn in Holland in unmittelbarer Nähe machen es vor... Pumpen und Geräte könnten über Solar- und Windkraft +Speicher auf der Halde versorgt werden. Wäre auch ideal zum Aufbau eines Fernwärmenetzes z. B. zur Versorgung von Gewerbegebieten.
Beteiligung der Stadt/Stadtwerke an Wasserstoffprojekten	Wird bereits durch den Kreis gefördert und mit der Fa. Neumann&Esser haben wir diebezüglich bereits ein regional eingebundenes Unternehmen. Einige Vorschläge hier könnten sinnvoll synergetisch miteinander verknüpft werden (Stichwort Nutzung Halde/ehemalige Zeche).
Forcierte Prüfung und Ausschöpfung sämtlicher Fördermöglichkeiten durch EU/Bund/Land	Sinnvolle Aufgabe für den Klimamanager, da immer wieder nicht alle Fördertöpfe durch Städte genutzt werden (Förderdickicht). Diebezüglich Austausch möglichst über landesweite Plattformen mit anderen Kommunen.
Bessere ÖPNV-Verbindungen und Verkehrsmittel	Die ganzen bestehenden Busverbindungen auch auf die späteren Abendstunden und das gesamte Wochenende ausweiten. Multibus in veränderter Form häufiger anbieten. Häufiger Wasserstoff und Elektrobusse fahren lassen. Zweite Stadtbuslinie von Scherpenseel täglich Richtung Bahnhof und Gewerbegebiete fahren lassen, damit die Anwohner dort das Auto häufiger stehen lassen können um im Rahmen des Umweltschutzes und der Verkehrswende Bus und Bahn nutzen können auch am Wochenende. Kommt auch gut beim Deutschlandticket.

Betreff	Inhalt
Bremsschwellen und Ampeln	Durch Abschaffung von Bremsschwellen, würde ein ständiges Abbremsen und Beschleunigen, nicht mehr nötig sein. Dadurch würde einiges an Co2 eingespart. Ausserdem wäre die Schaltung von Ampelanlagen zu überprüfen. Durch Schaffung von grünen Wellen, gäbe es den selben Effekt. Auch könnten einige Ampeln nachts ausgeschaltet werden. Habe schon sehr oft, in der Nacht, vor einer roten Ampel gestanden und weit und breit war kein anderes Auto zu sehen.
Bäume pflanzen auf Parkplätzen und Steingärten	Es wäre schön, wenn auf großen Parkplätzen, wie zB am Wasserturm Inseln entstehen, wo Bäume gepflanzt werden. Bei heißem Wetter wird man alleine beim Aufenthalt auf dem Parkplatz gegrillt, da weit und breit keine Bäume stehen, die Schatten auf den Asphalt werfen. Auch sollten Steingärten an EFH komplett verboten werden. Es sieht sehr lieblos aus und ist wenig klimafreundlich
Bauvorschriften	Jeder beschwert sich über die Schottergärten, die Hälfte der Bauherren hätten sichert lieber weniger Vorgarten, dafür mehr Fläche hinter dem Haus die besser nutzbar ist. Lasst die Bauvorschriften nicht vorschreiben, dass so viel Vorgarten angelegt werden muss und schon würden die Schottergärten verschwinden oder weniger werden. Warum immer mit Verboten agieren, wenn man einfach Vorschriften ändern kann. Und wer einen Schottergarten hat, muss alle x Jahre pro x-m2 einen Baum sponsern oder, wie in vielen Kommunen, sollte der Rückbau der Schottergärten bezuschusst werden.
Verkehrsberuhigung	Weniger Autos auf der Herlenerstr. Mehrere Feste Blitzen installieren damit der Durchgangsverkehr verlangsamt wird. Verkehrsentschleunigung auf gesamter Strecke der Herlenerstr.
Bepflanzung Neubaugebiete	Baum-Bepflanzungen am Straßenrand. Neubaugebiete sollten dringend eine viel höhere Anzahl an neuen Bäumen eingeplant bekommen. Es sollte Stadt-verpflichtend sein, bei neu ausgewiesenen Gebieten bei der Erschließung Flächen überall im Wohngebiet für adäquate Bäume zu schaffen. An Straßenrändern am Ende eines Neubaugebiets sollten Alleen gegen die Erwärmung der Straßen geschaffen werden.
Cambio	Eine Kooperation mit Cambio – Standort Bahnhof Palenberg.
Mobiler Einkaufslieferdienst	Eine Kooperation mit einem Handelsunternehmen, bezüglich Test „mobiler“ „Lieferdienst von Einkäufen
Fördermöglichkeiten	Einrichtung einer Internetseite, mit einem Überblick über alle Fördermöglichkeiten. Nach meinen Informationen hat dies die Stadt Aachen. Vielleicht könnte die Verwaltungen hier zusammen arbeiten.
Fernwärme oder Genossenschaftsförderung von Wind- oder Solaranlagen	Kontakt mit anderen Städten aufnehmen, wo die Idee „Genossenschaftsanteile“ für Wind- und Solaranlagen angeboten werden, und von diesen Erfahrungen lernen, bzw. umsetzen.
Fahrrad	Förderung einer Fahrradfreundlichen Stadt. Sichere Abstellplätze fehlen - Bahnhof Palenberg. Oder auch in der Stadt kann ich kaum mein Fahrrad abstellen. Die Fahrradwege befinden sich in einen sehr schlechten Zustand. Ein Fahrradweg nach Aachen gibt es nicht.
Flächenversiegelung in Übach- Palenberg	Bei meinen Rundgängen durch Boscheln und Übach- Palenberg stellen ich öfters fest, dass Vorgärten ,Gärten, und öffentlicher Raum mit Schottersteinen und Betonplatten versiegelt werden. Sachverhalt: Alteigentümer verstirbt neuer Eigentümer gestaltet sein Grundstück neu. Wo vorher in den Vorgärten Blumen und Bäume gewachsen sind und Tiere eine Unterkunft fanden werden immer mehr Schottervorgärten angelegt. Dort wächst kein Grashalm mehr. Sogar im Garten wo der beste Mutterboden gewesen ist und den Menschen Nahrung gegeben hat wird dem Erdboden gleich gemacht. Dicke Pflasterstein verschönern jetzt das Gartenparadies. Niederschläge können nur noch z.T. versickern. Die Temperaturen in diesen Bereichen sind höher als an Grünflächen Neubaugebiet Beyelfeld: Wenn Vorgärten vorhanden, sind diese zum überwiegenden Teil mit Platten und Schotter versiegelt. Regenwasser versickert nicht mehr sondern läuft zur Straße ab. Die Temperaturen im Sommer sind einige Grade höher

Betreff	Inhalt
	als im Feld Das stimmt mich Nachdenklich und Traurig weil ich meine das dies nicht notwendig ist u.a. im Sinne des Umwelt und Naturschutz. Das sind zwei Beispiele, diese lassen sich weiter fortführen. Ich möchte von Ihnen wissen ob diese versiegelte Grundstücksflächen im Sinne der Stadt Übach- Palenberg ist? Welches Konzept hat die Stadt Übach-Palenberg um versiegelte Flächen zu entsiegeln? Vorschlag: Versiegelte Flächen mit Augenmaß entsiegeln
Solarpark	Ich weiß ja nicht ob es möglich ist , aber eine Idee ist es. Auf dem Sportplatz in Marienberg (findet ja nichts mehr statt, da kein Verein mehr da ist) , einen Solarpark zu errichten !
Klimaschutz	Bei unserer Reise durch Mittelmeerländer — westlich haben wir festgestellt, dass es zum Beispiel in Barcelona deutlich kühler war als zum Beispiel in Rom — in Barcelona waren deutlich mehr und vor allem hohe Bäume (Platanen)
Wasserspender	In vielen Städten gibt es mittlerweile Wasserspender — dies hilft vor allem denen, die nicht ins nächste Restaurant gehen können, um zu trinken
Beleuchtung des Schulzentrums	Das Schulzentrum ist in der Nacht, an Wochenenden und Feiertagen komplett beleuchtet, obwohl kein Unterricht stattfindet und das Gelände sogar abgeschlossen ist! Abschaltung zu diesen Zeiten würde viel Energie und auch Steuergelder einsparen
Nutzung der Wiesen im Naherholungsgebiet	Die Wiesenflächen im Naherholungsgebiet könnten als Blumenwiesen umgestaltet werden, würde netter und freundlicher aussehen und zusätzlich das Bienensterben etwas mindern
Bepflanzungen	Die Bepflanzungen der Stadt, zb vor dem Mehrgenerationenhaus wird immer schon komplett erneuert wenn die Pflanzen noch in voller Blüte stehen (zb Stiegfmütterchen), das wirkt zwar sehr sauber, was in Übach-Palenberg sehr unüblich ist, aber es verschwendet massiv Gelder! Lieber mehrjährige Pflanzen oder seltener erneuern um Geld zu sparen und Insekten Chancen zu geben sich dort anzusiedeln! Vielleicht auch etwas Baumbestand dorthin?
Multifunktionale und energieeffiziente Straßenlaternen	Austausch sämtlicher alter Straßenlaternen gegen im Betreff genannte im gesamten Stadtgebiet (siehe auch: https://www.enercity.de/magazin/deine-stadt/smarte-strassenlaternen). Modernste Beleuchtungstechnik mit Sensorik (Bewegungsmelder, WLAN Hotspot/Mobilfunk, Solar, Lademöglichkeit, angepasste Beleuchtung)
Verkehrsberuhigung	Seit Jahren nimmt der Verkehr auf der Heerleener Straße zu. Das Tempolimit vor der Schule sollte dauerhaft auf die gesamte Heerleener Straße ausgedehnt und durch festinstallierte Blitzer durchgesetzt werden. Des Weiteren sollte das in den Niederlanden eingeführte Fahrverbot für LKW auf deutscher Seite ausgedehnt und umgesetzt werden. Adäquate einfache bauliche Maßnahmen (z. B. bepflanzte Betonringehrengrenzen, ehrenamtliche Pflege durch Bürger oder Vereine gegen eine kleine Aufwandsentschädigung) könnten zur Verkehrsberuhigung beitragen und nachhaltig das Ortsbild bereichern.
Hitzeschutz	Einen Hitzeschutzplan für die Stadt entwickeln. In Deutschland sind mehr Menschen an Hitze verstorben, als im Straßenverkehr im Jahre 2022. https://www.zdf.de/nachrichten/heute-journal/heute-journal-vom-11-juli-2023-100.html ab Minute: 19:09
Verpflichtung bei Neubauten	Es wäre eine sinnvolle Idee, wenn zukünftige Neubauten verpflichtend eine Zisterne zur Regenwassergewinnung sowie eine Photovoltaikanlage installieren müssen, die dann gleichzeitig vom Land/Bund anteilig gefördert werden sollten. Dies sollte auch bei MFH gelten, um die NK niedrig halten zu können.

Betreff	Inhalt
Regenwassernutzung und -versickerung	Da ich in diesem Bereich einige Jahre gearbeitet habe, sehe ich auch das grosse Potential, über Dachflächenabläufe (z. B. Bauhofhallendächer) eine kostenlose Wasserquelle zu nutzen und die in den nächsten Jahren immer knapper werdenden Trinkwasserressourcen zu schonen. Im Sommer sehe ich häufiger die städtischen Fahrzeuge zur Bewässerung der Grünflächen. Was hat die Stadt in Richtung Schonung bzw. Verhinderung eines drohenden Wassernotstandes geplant? Neubauten nur in Kombination des Einbaus einer Zisterne zu genehmigen wie z. B. in Belgien schon seit vielen Jahren Realität oder Zuschüsse für Regenwassernutzung wie aktuell bei den PV-Modulen sind Möglichkeiten
Schotter-"Gärten"	Auch in Übach-Palenberg ist dies ein weit verbreitetes Problem. "Garten" ist für diese ökologischen Totzonen sicherlich stark übertrieben. Die Landesregierung will ermöglichen, dass die Kommunen über die Bauaufsicht sogar den Rückbau bestehender Steinwüsten anordnen können. Wie ist hier die Planung in Übach-Palenberg? Bei Neubauten ist es vielerorts schon nicht mehr erlaubt, Schotterflächen als Vorgarten aufzuschütten. Wenn ich allerdings beispielsweise die aktuelle Ist-Situation im Neubaugebiet Otto-von-Hubach Str. sehe, ist dies hier wohl kein Thema. Die ersten Schotterwüsten sind schon da und weitere werden sicher folgen. Dies ist nicht mehr zeitgemäß!
Wildblumenwiesen	Es könnten deutlich mehr städtische Grünflächen zur Erhöhung der Artenvielfalt als Wildblumenwiesen (auch partiell in Rasenflächen integriert) ausgewiesen werden
Fahrradstraße in Übach(-Palenberg)	Zwar gibt es die Fahrradroute „Rund um Übach-Palenberg“, aber innerhalb von Übach und Palenberg ist zu erkennen, dass das Auto als Transportmittel bevorzugt wird (s. z. B. die Freiheitsstraße – Jülicher Straße). Das Radfahren ist unattraktiv bis gefährlich. Ich schlage daher eine Fahrradstraße (oder einen Fahrradstraßenzug) vor, wie sie in vielen Kommunen bereits existiert. z. B. die Lothringer Straße in Aachen. Als Straßenzug bietet sich z. B. an: Friedensstraße –Thornstraße – Dyonisiusstraße -Rimburger Straße –Mühlenfeldweg – Comeniusstraße. Fahrräder hatten auf dem gesamten Straßenzug Vorfahrt und der Autoverkehr wäre nur für Anlieger bei geringem Tempo (z. B. Tempo 20) frei. Es gäbe für alle Bürger und Bürgerinnen – insbesondere für die Schüler und Schülerinnen - eine sichere Radverbindung von Boscheln bis zum Schulzentrum. Link: https://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/verkehr_strasse/verkehrskonzepte/Radverkehr/Rad-Vorrang-Routen/02_Meilensteine/08b_Lothringerstr_Eroeffnung/index.html
Keine weitere Planung der L240n	Die Verwaltung sollte angewiesen werden, den Ratbeschluss vom 8.9.2009 zu befolgen: „Die Stadt Übach-Palenberg lehnt die Fortführung der L 240 von der L 232 bis zur L 47 ab.“ An verschiedenen Stellen versucht die Verwaltung das Projekt der L240n, dass glücklicherweise bisher verhindert werden konnte, wieder ins Gespräch zu bringen (so z. B. in der Sitzungsvorlage für den Rat vom 21.4.2022 zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln). Falls die Stadt Übach-Palenberg das Ziel des Klimaschutzes ernst nehmen sollte, dürfen weder der Herbacher noch der Rimburger Wald einer Landstraße geopfert werden. Dafür gibt es vielfältige Gründe. Einer davon ist: Der Herbacher Wald ist als Frischluftschneise für den Rathausplatz unverzichtbar: An warmen Sommertagen ist dort ein Aufenthalt schon jetzt kaum aushaltbar.
Haus- und Gebäudedesign	Neue Gebäude und Häuser speziell auch die Dachflächen sollten in heller Tönung, am besten in weißer Farbe gehalten werden. Weiße Farbe und helle Farbtöne reflektieren das auftreffende Sonnenlicht in höherem Umfang, so dass das Gebäude kühler und deren Außenhaut merklich kühler bleibt. Dies hätte zur Folge, dass das Mikroklima im Stadtgebiet in zukünftig heißen Sommertagen kühler bleibt.

Betreff	Inhalt
Leibfahrräder am Bahnhof und jedem Ortsteil	Zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität wären evtl. Leihfahrradstationen am Bahnhof und den Ortskernen der verschiedenen Ortsteile hilfreich.
Begrünung des Übach-"Käfig"-Zauns entlang der Dammstraße	<p>Eine Begrünung des unsäglichen Zauns entlang des Übachs mit DI-VERSEN Kletterpflanzen wäre nicht nur ein optischer Zugewinn für die Grün-, Spazier- und Freizeitanlage im Stadtzentrum sondern auch ein Mehr an Vegetation statt blanker Metallzaunstreben! Mehr Angebot für die Kleintierlebewelt, Insekten jeglicher Art, v.a. Schmetterlinge, Bienen sowie Vögel...</p> <p>Vorschläge für Kletterpflanzen: Blauregen (Frühlingsblüher), Knöterich (Sommerblüher), Waldrebe (dto.), Winterjasmin (Winterblüher), Hopfen, Feurdorn, Zier-Kiwi, Wilder Wein, Rambler Rosen, Klettertrompeten ...</p> <p>Etliche zeichnen sich auch durch eine markante Herbstfärbung des Blattwerks aus. Viele sind schnellwüchsig, so dass nur wenige Exemplare der verschiedenen Pflanzen notwendig sind, wenn man sie in etwas Abstand voneinander wurzeln lässt. So könnte die Grünanlage an der Dammstraße rasch zu einem Rathaus nahen Schmuckstück werden!</p>
Solaranlage zur Brauchwassererwärmung der Sporthalle Palenberg und/oder PV-Anlage	<p>Der seinerzeit angebaute Eingangsbereich mit Flachdach ohne Verschattung in Richtung Süden wäre ohne viel Aufwand als Standort für eine solarthermischen Anlage geeignet. Der vorhandene Heizungskeller ist groß genug für zusätzliche Pufferspeicher, falls erforderlich. WW-Solar-Speicher mit Wärmetauscher zusätzlich installieren oder vorhandene Speicher mit E-Heizpatrone für Solarstrom nachrüsten.</p> <p>Schon vor Jahren beim Umbau wurde darauf hingewiesen, Leitungsschächte zur Nachrüstung vorzusehen und mit Sponsoren eine Solaranlage zu finanzieren, leider vergeblich.</p> <p>Ähnliche Möglichkeiten zum Einsatz regenerativer Energien ergeben sich mit Sicherheit auf allen Sporthallendächern in Ü-Pa., man müsste nur mal endlich damit anfangen!!!</p>
Mit überschüssigem Windstrom von Ü-Pa. Modellprojekt zur Wasserstoffherzeugung gründen	<p>In Übach-Palenberg hat eine Firma (Neumann&Esser) ihren Sitz, die Elektrolyseure für die Gewinnung von Wasserstoff produziert /produzieren kann.</p> <p>Die Windräder in und um Ü-Palenberg können mehr Strom erzeugen, als phasenweise verbraucht wird. Zur Stabilisierung der Stromnetze und kaum regulierbarer Grundlast (Brk) werden sie oft teilweise oder ganz abgeschaltet.</p> <p>Ein Modellprojekt zur Wasserstoffgewinnung mit überschüssigem Strom aus naheliegenden Windrädern z. B. unter Beteiligung von Betrieben im Industriegebiet Boscheln (Schwarz-Gruppe) oder Palenberg (Saurer) mit größerem Energieverbrauch, den Stadtwerken, einer Energiegenossenschaft, der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Krs. HS oder, mit Förderung durch Land oder Bund sollte gegründet und das Potential von Wasserstoff als Prozessenergie, z. B. bei der Produktion von Lebensmitteln (Back- u. Süßwaren) ausgelotet werden.</p> <p>Eventuell haben beteiligte Betriebe auch ein Interesse an Mit- Finanzierung zu solchem Modell, weil der Anteil an regenerativer Energie erhöht werden kann (Klimaneutrale Produktion) und H als Pufferenergie für Strom in windschwachen Zeiten zur Verfügung steht.</p> <p>N.G.</p>
Radwegenetz ÜP optimieren	Ziel sollte es sein, jeden Stadtteil über gut gekennzeichnete Radwege, die nicht mit dem fließenden Autoverkehr in Verbindung kommen, miteinander zu verbinden. In der Marienstraße ist dies nicht der Fall. Der Radweg sollte über den Waubacher Weg führen. Die anderen Stadtteilverbindungen sollten nach diesem Kriterium überprüft werden
Photovoltaikanlage Grundschule Frelenberg	<p>Platz für eine größere Photovoltaikanlage bietet die Grundschule mit der Gymnastikhalle in Frelenberg.</p> <p>Die Flächen könnten für interessierte Gruppen frei gegeben (vermietet) werden zur Installation einer größeren Photovoltaikanlage.</p>

Betreff	Inhalt
Weniger Bustransport und Autoverkehr zu Sportkursen	Erneuerung oder was es braucht, um die Sporthalle der Lindenschule wieder in Stand zu setzen. Dies ermöglicht ein Weglassen des Bustranfers der Klassen zu anderen Turnhallen (wöchentlich 8 Hin und 8 Rückfahrten). Zudem können ortsnahe Sportangebote stattfinden und Menschen aus Boscheln müssen nicht mehr mit dem Auto zu anderen Sportkursen weiter weg fahren. Weiterhin kann durch einen solchen Ort Gemeinschaft hergestellt werden und zusammen ist man stärker in Sachen Klimaschutz.
Bäume pflanzen auf Spielplätzen	Hier ist ein Spielplatz und im Sommer so gut wie kein Schatten. Der Spielplatz ist durch die große Hitze unbespielbar. Eltern und Kinder müssen an andere Orte ausweichen. Dadurch entsteht wiederum mehr Autoverkehr. Zudem stiftet ein Spielplatz, der auch tatsächlich bei gutem Wetter genutzt werden kann, Gemeinschaft. Dadurch entsteht Stärke, die wir brauchen, um dem Klimawandel zu begegnen. Weiterhin bedeuten Bäume ein Ausgleich zu den Treibhausgaswirkungen.
Bustickets bei Grenzübertritt	Günstigere Einzeltickets zwischen Kreis Heinsberg und Städteregion Aachen. Die hohen Einzelpreise verleiten dazu, das Auto zu nutzen und den Busverkehr als zu teuer anzusehen.
Speicherung von Regenwasser	Es wird angenommen, dass, bedingt durch den Klimawandel, es verstärkt zu Starkregenereignissen kommen wird. Es sollten Möglichkeiten geschaffen werden, dieses Regenwasser zu speichern für die Verwendung bei Trockenperioden z. B. zur Bewässerung der Felder.
Mehr Bäume, weniger Parkplätze	Der Rathausplatz ist auch vom Parkplatz am Getränkemarkt oder Aldi oder den Parkplätzen bei der VR-Bank gut aus zu erreichen. Warum also brauchen wir eigentlich dort noch einen Parkplatz? Wäre es nicht schöner, wenn dort schattenspendende Bäume auf einer Wiese stünden? Zwei Vorteile: 1. der Boden kann mehr Wasser aufnehmen => geringere Hochwassergefahr. 2. Abkühlung, denn Bäume regulieren die Temperatur bei großer Hitze deutlich besser runter als Asphalt o.ä. ;-)
Vernünftige Verkehrsführung	Die Verkehrsführung am Aldi ist, sagen wir mal, suboptimal. Die Wege für Radfahrer und Fußgänger sind so umständlich, dass Personen häufiger auf den Straßen, die laut Beschilderung nur für Autos gedacht sind, entlang laufen. Mit dem Auto müssen häufig Umwege gefahren werden, weil die Wege so schlecht gebaut wurden, dass man sie nur in eine Richtung verlassen kann. Wie wäre es mit einem weiteren Kreisverkehr oder evtl. einer Ausfahrt hinter dem Gebäude? Dadurch ließen sich vermutlich einige Umwege sparen.
PV auf öffentlichen Gebäuden	Lasst uns, wo möglich, PV-Anlagen auf die Dächer der öffentlichen Gebäude bauen.
Klimafreundlicher Rathausplatz - Schwammstadt	https://de.wikipedia.org/wiki/Schwammstadt Bei praller Sonne ist der Rathausplatz kaum zu gebrauchen. Wer sagt, der Brunnen diene der Abkühlung, vergisst, dass die UV-Strahlung dennoch die Haut verbrennt. Personen, die aus irgendwelchen Gründen den Brunnen nicht derart nutzen können, finden keinen Schutz auf dem Rathausplatz, weil es keine bzw. nur völlig unzureichende Begrünung gibt. D.h. die Hitze kommt nicht nur von oben, sondern wird auch gleich von unten wieder zurück geworfen. Der (neue!) Rathausplatz stand bereits einmal unter Wasser, da alles zu ist. Das Wasser kann nirgendwo hin. Vermutlich bietet das Konzept der Schwammstadt einige Ideen und Ansätze, wie man einen modernen, schönen aber eben auch praktisch nutzbaren Rathausplatz gestalten kann. Daher wünsche ich mir, dass der Rathausplatz sich in eine solche Richtung entwickelt.
Bäume auf dem Rathausplatz	Mehr grün auf dem Rathausplatz in Form von Bäumen, die Schatten spenden und die Aufenthaltsqualität erhöhen. Weniger versiegelte Fläche.

Betreff	Inhalt
Fortführung der L 240	Fortführung der L 240 bis Hofstadt. Verkehrsentlastung der Wohngebiete bis zur Roermonder Str. Bessere Anbindung zur Autobahn, weniger Abgase, da kürzer und fließender, als durch die 30er Zone mit rechts vor links.
Einen Online Müllmelder	Es wäre schön, wenn man online illegal abgelegten Müll melden könnte. Wie das z. B. in Herzogenrath möglich ist. Dadurch entsteht ein schöneres Stadtbild und der Müll landet nicht in der Umwelt, sondern wird dann hoffentlich zeitnah entfernt.
Einfach mal Dinge zu Fuß erledigen	Statt immer nur von anderen zu fordern, was sie tun und lassen sollten, einfach mal mal bei sich selbst anfangen und z. B. einige Dinge zu Fuß erledigen. Als Beispiel Kinder laufen lassen, statt Elterntaxis bis in die Schule, Rathaus Mitarbeiter/Besucher, die nur ein paar Minuten zu Fuß entfernt wohnen aber mit dem Auto dort hin fahren, Biergarten Besucher, die mit dem Auto kommen...
ÖPNV Taktung	Eine bessere Taktung der Busse Richtung Bahnhof in Abstimmung zu den üblichen Feierabendzeiten (16 Uhr, 17 Uhr, ...) wäre wünschenswert und würde es attraktiver machen mit Bus und Bahn zu fahren. Eine geschützte oder überwachte Möglichkeit (Fahrradparkhaus) das Fahrrad am Bahnhof abzustellen würde viele Leute motivieren Fahrrad und zu zu kombinieren. Derzeit ist es ein Glücksspiel, ob das Fahrrad noch da steht oder kaputtgetreten ist, wenn man es Mal längere Zeit dort stehen lässt.
Mehr abschließbare Fahrradboxen am Bahnhof	Liebe Klimaschutzbeauftragte, ich würde mich über mehr abschließbare Fahrradboxen am Bahnhof freuen. Viele Menschen entscheiden sich aktiv dagegen mit dem Fahrrad zum Bahnhof zu fahren, da Fahrräder dort regelmäßig geklaut oder demoliert werden (mein Fahrrad wurde z. B. allein dieses Jahr dort schon zweimal demoliert). Mit mehr abschließbaren Boxen oder eine andere sichere Abstellmöglichkeit würden sich sicherlich mehr Menschen für das Fahrrad als klimafreundliche Alternative entscheiden, besonders Berufspendler die täglich zum Bahnhof fahren. Meines Wissens nach ist die Warteliste für die vorhandenen Fahrradboxen sehr lang, daher scheint es Interesse und Bedarf an Fahrradboxen zu geben. Danke!
Städtische Wasserstoffspeicher	Die Stadt könnte einen Wasserstoffspeicher errichten, den dann die Übach-Palener Bürger dazu nutzen könnten überschüssigen Strom ihrer privaten PV Anlage einzuspeisen (Strom wird in Wasserstoff umgewandelt) und bei Bedarf z. B. im Winter daraus abzurufen (Wasserstoff wird wieder in Strom umgewandelt). Im Rahmen einer z. B. Vereins könnte man die gemeinschaftliche Nutzung vereinbaren und über Zähler die korrekten Bezüge regulieren. Damit wäre auch ein saisonales Speichern von Strom möglich und nicht jeder Haushalt bräuchte einen eigenen Stromspeicher. Hierdurch könnte man deutlich Ressourcen sparen. Beispielsweise die Firma Solenco Power aus Belgien bietet sowas schon heute an. Es gibt auch bereits belgische Städte, die dieses Verfahren anwenden.
Fahrrad- und fußgängerfreundliches Wegenetz	1. Die ehemals auf den (Auto-)Straßen für Fahrräder reservierten und zwischenzeitlich teilweise leider wieder entfernten Markierungen wieder herstellen und ggf. auf weiteren Straßen im Stadtbereich vorsehen. 2. Die Zufahrten zu Geschäften, hier z. B. die von der Friedrich-Ebert-Straße zum erst kürzlich neu gebauten Discounter ALDI, in beide Richtungen mit einer Spur für Fahrräder und wenigsten einem Fußweg für Fußgänger, die z. B. von der nahe gelegenen Haltestelle kommen, ausstatten. Derzeit müssen insbesondere Fußgänger über die Zufahrt für Autos laufen. Der Weg über die nahe gelegene Treppe ist für Gehbehinderte und solche mit Gehhilfen (Rollator) derzeit nicht zumutbar.

Betreff	Inhalt
Nah- und Fernwärmenetz	Angesichts der Tatsache, dass in den kommenden Jahren der Austausch derzeitiger, oft klimaschädlicher Heizungsanlagen in vielen, insbesondere älteren Gebäuden ansteht und nicht überall Wärmepumpen eine Lösung sind, sollte der Aufbau eines Nah- und Fernwärmenetzes geprüft und ggf. entschieden werden. Gespeist werden könnten die Netze z. B. mit der Abwärme aus Produktionsanlagen und Lagerhäusern für Gefriergut (Lidl?). Die Nutzung der Geothermie (Grubenwasser) wurde in bereits in einem anderen Beitrag erwähnt.
Wasserstoffspeicher	Die Errichtung von Wasserstoffspeicher sollte im Sinne des Klimaschutzes angestrebt werden. Diese Wasserstoffspeicher könnten gespeist werden (mittels Wasserstoffelektrolyse) über den Mehrstromertrag (Mehr als das Stromnetz zu bestimmten Zeiten aufnehmen kann) von Photovoltaikanlagen und Windkraftanlagen. Leider unterliegt dieser Prozess einem Energetischen Wirkungsgrad so weit ich weiß von ca. 20%. 80 % der Energie fallen wiederum in Wärme an, die einem Fernwärmenetz zugeführt werden könnte. Bei Bedarf, z. B. an kalten Tagen, kann mittels des gespeicherten Wasserstoffes eine Wasserstoffverbrennung und ein Fernwärmenetz zur Beheizung von Gebäuden betrieben werden. Bei dieser zweiten Energieumwandlung könnte man wahrscheinlich mit einem energetische Wirkungsgrad von Nahe 100 % rechnen.
Erweitertes Neubaugebiet Beyelsfeld	In der geplanten Erweiterung des Neubaugebietes Beyelsfeld sollten Auflagen für die ökologisch sinnvolle Gestaltung der Vorgärten gemacht werden. Die Steinwüsten im ersten Bauabschnitt sind einen Katastrophe.
Schulen	Schulgebäude sollten energieeffizient saniert werden: <ul style="list-style-type: none"> - Solaranlagen auf die Dächer; eventuell könnte so eine autarke elektrische Energieversorgung erreicht werden - Fassadenbegrünung und Anpflanzung schatten-spendender Bäume zur Verbesserung des Klimas - Thermostate in den Räumen regelbar machen, um keine Wärme zu vergeuden - Abschaltung der Heizkörper, wenn Fenster geöffnet werden - Prüfen, ob der Einsatz von Wärmepumpen möglich ist (Da kenne ich mich nicht so aus) Schulen sollten vorbildhaft ausgestattet werden, um als Multiplikatoren zu wirken. Wertschätzung der Kinder der Stadt kann gezeigt werden.
Nachpflanzung von Bäumen	Straßenbäume wieder nachpflanzen. Beispielsweise in der Malersiedlung waren in der Kokoschkastraße Bäume, die nicht nur durch ihr Dasein zu besserem Klima beitragen. Sie prägten auch den Charakter der Siedlung und der Straße als Spielstraße mit.
Baumschutzsatzung	Schaffung einer Baumschutzsatzung, damit vorhandene Bäume nicht unkontrolliert gefällt werden und nur mit Glück an ganz anderer Stelle (Bürgerwald) wieder Bäume angepflanzt werden.
Fahrradwege	Einkaufen mit dem Fahrrad wird erschwert, teilweise unnötig gefährlich, weil Radwege fehlen. Die Radwegschilder der Friedensstr. entlang des Friedhofs und ab Kreuzung Blumenstr. wurden während Corona einfach entfernt, ebenso auf der gegenüberliegenden Straßenseite, sodass Schüler und ältere Menschen, die die fehlende Beschilderung ernst nehmen, unnötigerweise in der Straße fahren müssen. Das gilt auch für die Daimlerstr., vor Corona Radweg auf dem Gehweg in Richtung Friedrich-Ebert-Str. , dann Schilder abmontiert. Die Straße ist sehr gefährlich für Radfahrer, parkende Autos und Gegenverkehr. Der Gehweg ist breit genug. Überall würde rote Farbe auf Radwegen würde Konflikte mit Fußgängern vermeiden.
Solarkollektoren für das Schwimmbad	Mit Solarkollektoren kann das Schwimmbad energieeffizienter beheizt werden.

Betreff	Inhalt
Anreize für das Abschaffen von PKWs setzen	Durch verschiedenen Anreize könnte der PKW Bestand reduziert werden. Zum Beispiel könnte ein bei einer Abmeldung eines Autos ein E-Fahrrad Leasing bezuschusst werden. Oder ein Balkonkraftwerk wie hier https://www.badische-zeitung.de/ein-solarkraftwerk-als-belohnung-fuer-autoverzicht
Bäume	An der STelle von Verboten sollten Belohnungen geschaffen werden. Jedes Haus, was neu gebaut wird, erhält von der Stadt einen Hausbaum für den Garten oder Vorgarten. Mehrfamilienhäuser erhalten mehrere Bäume. Zur Erinnerung: Nach dem Krieg gab es zu jedem Haus einen Obstbaum zur Ernährungssicherheit der Bevölkerung!
Informationen weitergeben	Bei jedem Hausneubau sollte der Klimabeauftragte ein Informationsschreiben hinzufügen, worin die örtlichen Möglichkeiten dargestellt sind (nicht die Verbote - sondern die Möglichkeiten!) Vor allem Fördermöglichkeiten sind oft unbekannt oder es ist "lästig", sich darum auch noch zu kümmern. Hilfen sind willkommen.
Straßenrandbepflanzung, kleine Beetstreifen.	Kleine Beete werden oft im Jahr neu bepflanzt. Schöner, praktischer und kostengünstiger sind Staudenpflanzungen, die zu jeder Jahreszeit etwas Blühendes enthalten. Bei den zu kaufenden Sortimenten (z.B: Staudenring) ist auch immer angegeben, wie viel Pflegegänge im Jahresverlauf nötig sind. Solch ein Beet ist zum Beispiel am Geldbrunnen in Aachen. Bei uns würde es sich u.a. vor dem Bahnhof anbieten.
Feldwege	Ich habe den Eindruck, dass die WEge zwischen den Feldern und am Feldrand ebenfalls gespritzt werden. Wo es früher noch Beinwell, Mohn, Wegwarte, Kamille... gab, ist heute noch Gras und ab und zu eine Brennessel. Im Gespräch mit den zuständigen Bauern könnte man klären, wie die Pflanzenvielfalt in diesen Streifen erhalten bleiben kann. Spritzmittel kosten auch Geld, alternative Ideen sind vielleicht willkommen.
Dachbegrünung auf öffentlichen Gebäuden	Dort wo Dächer repariert oder neu gelegt werden, sollte auch über Dachbegrünung (oder Hauswandbegrünung) nachgedacht werden. Das spart Wärme und liefert den Insekten Futter und Bereiche, wo sie leben können. Gibt es dafür Fördermöglichkeiten? Informieren Sie bitte regelmäßig darüber und helfen Sie bei der Beantragung.
Fahrradwege zur Schule	Zum Schulzentrum gibt es keinen durchgehenden Radweg. Also fahren die Elterntaxen. Gibt es sichere Radwege, lassen auch Eltern ihre Kinder wieder fahren. ES SIND NICHT DIE FAULEN KINDER!
Glyphosat	Bitte beschließen Sie im Stadtrat einen Verzicht auf Glyphosat und unterstützen Sie Betriebe, die ökologisch nachhaltig arbeiten.
Begrünung von Kundenparkplätzen	schattenspendende Bäume auf Kundenparkplätzen pflanzen
Nutzung von Dachflächen für Solarenergie	Dachflächen, die Potential für Solarenergie bieten, sind sollten genutzt werden - beispielsweise auf Gewerbeobjekten, Garagen ... Vielleicht besteht in diesem Zusammenhang eine Möglichkeit, diese Flächen zu mieten, zu pachten oder in ähnlicher Weise der den Bürgern der Stadt Fläche zur Gewinnung klimaneutraler Energie zur Verfügung zu stellen.
Weniger Auto fahren, weniger Eltern-Taxis, Sperrzonen einrichten	Unsere Kinder werden oft bis unmittelbar an das Schulgelände gefahren und dort entsteht gruseliger Halteverkehr. Viel zu viele auch kleinste Touren erledigen wir mit dem Auto. Es ist doch schade, dass der Parkplatz an der Halde zu weit vom Rathausplatz entfernt sein soll. Er ist selten ausgelastet und trotzdem wurde auch aktuell wieder nach neuem Parkraum rund um den Rathausplatz gerufen. Kurze Strecken erledigt man ohne Auto schneller als mit Auto. Wie oft „kurven wir rum“ bei der Suche nach nächstgelegenen Parkplätzen? Ob Verbrenner oder E-Auto, inkl. 45-km-Auto, Autos nehmen Platz, belasten die Umwelt, in Produktion und Einsatz. Und dass Bewegung gesund ist, wissen wir alle. Wie schaffen wir in Übach-Palenberg mehr Bewusstsein dafür,

Betreff	Inhalt
	<p>dass jeder Autofahrer die CO2-Bilanz verbessern kann? Freiwillige Sperrzonen einrichten für Elterntaxis vor Kindergärten und Schulen! Mit Eltern und Kindern darüber sprechen, warum zumindest die letzten 100, 200 oder 500 Meter ohne Auto funktionieren sollten, auch der ganze Schulweg. Bewusstsein schaffen! Ehrlich mit uns sein, wenn wir mit Zeitmangel für kleinste Autofahrten argumentieren. Den Kindern (und uns selbst) zutrauen, erlauben, auch zumuten, ein paar Minuten oder ein Viertelstündchen zu gehen.</p>
Begrünte Fassade	<p>Fassaden des Rathaus/der Schulen/öffentliche Gebäude begrünen. Dadurch wird Energie zum Kühlen der Innenräume gespart und es gibt ein angenehmeres Klima auf der Strasse.</p>
Kostenloser Stadtbus	<p>Kostenloser Bus im Stadtgebiet zur Vermeidung von Autoverkehr. Finanziert kann das ganze durch Parkplatzgebühren z. B. in den Einkaufsstrassen finanziert werden.</p>
Fahrradwege ÖPNV	<p>Vieles ist bereits niedergeschrieben. Dennoch möchte ich etwas ergänzen. Radwege sind zwar vorhanden aber oftmals zu schmal, nicht immer aufgrund entfernter Schilder erkennbar und sie enden zuweilen ohne ein sicheres Einfädeln in den normalen Straßenverkehr zu ermöglichen. Das Angebot für den ÖPNV ist zwar relativ gut aber viel zu teuer. Der AVV denkt nur in Stadtgrenzen. Bei Fahrten in die gar nicht weit weg liegende Nachbarstadt gibt es keine vergünstigten Tarife. Ein Einzelticket nach Aachen kostet 6,30 €, also Hin und zurück 12,60 €. Wenn 2 Personen dahin fahren gibt es zwar ein 4 - Fahrticket, das aber genau so teuer wie 4 Einzelfahrscheine ist. Wer fährt denn da noch mit Bus oder Bahn? Vor ein paar Jahren war das 4 - Fahrticket etwa 10 % günstiger. Das war wenigstens ein kleiner Anreiz den ÖPNV zu nutzen. Tages- (24 Stunden) Tickets sind auch wieder nur auf Preisstufen oder auf Kreisgrenzen bezogen und preislich vollkommen unattraktiv. Man muss den Eindruck gewinnen, dass die Tarife in den entscheidenden Gremien von Leuten abgenickt werden, die selbst immer nur Auto fahren.</p>
Beratung zur Entschotterung	<p>Anbieten von fachlicher Beratung zu pflegeleichter bienenfreundlicher Bepflanzung von Vorgärten, die Schottergärten sind - Hilfe bei der Entsorgung des Schotters</p>
Hitzeschutz	<p>- Grünflächen erhalten, Schattenplätze schaffen - für kleine Spaziergänge in Wohnungsnähe, als Treffpunkte am Tag - Trinkbrunnen</p>
Schwammstadt	<p>Schwammstadt-Ideen prüfen und umsetzen, wo möglich</p>