



Integriertes Klimaschutzkonzept

Stadt Oestrich-Winkel

Endfassung

17.10.2023

Stadt Oestrich-Winkel

Paul-Gerhardt-Weg 1

65375 Oestrich-Winkel



Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Oestrich-Winkel und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

Auftraggeber

Magistrat der Stadt Oestrich-Winkel
Paul-Gerhardt-Weg 1
65375 Oestrich-Winkel

Auftragnehmer

energielenker projects GmbH
Robert-Bosch-Straße 11b
63225 Langen

Ansprechpartnerin: Jennifer Höltge

E-Mail: jennifer.hoeltge@oestrich-winkel.de

Telefon: 06723 992 146

Ansprechpartner: Demian Wolfering



Förderung

Vorhabentitel: „KSI: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Oestrich-Winkel durch Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement – Erstvorhaben“

Laufzeit: 01.06.2022 bis 31.05.2024

Förderkennzeichen: 67K19001

Das Vorhaben wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Weitere Informationen zur Nationalen Klimaschutzinitiative finden Sie unter: <https://www.klimaschutz.de>.

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) initiiert und fördert das Bundesumweltministerium 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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1. Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Hintergrund und Motivation.....	2
1.3 Begrifflichkeiten	3
2. Qualitative Ist-Analyse.....	5
2.1 Struktur der Kommune.....	5
2.2 Aktivitätsprofil	16
2.3 Akteursanalyse	20
3. Energie- und Treibhausgasbilanz	22
3.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO.....	22
3.2 Datenerhebung des Energieverbrauchs.....	25
3.3 Endenergieverbrauch	26
3.4 Treibhausgas-Emissionen	31
3.5 Regenerative Energien	37
3.6 Indikatoren.....	40
3.7 Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz	43
4. Potenzialanalyse	44
4.1 Private Haushalte	46
4.2 Wirtschaft	49
4.3 Verkehr.....	53
4.4 Erneuerbare Energien	57
5. Szenarien bis zum Jahr 2045.....	69
5.1 Annahmen zu den Szenarien.....	69
5.2 Schwerpunkt: Wärme	70
5.3 Schwerpunkt: Verkehr	74

5.4	Schwerpunkt: Strom.....	75
5.5	Schwerpunkt: Erneuerbare Energien.....	77
5.6	End-Szenarien: Endenergieverbrauch gesamt.....	80
5.7	End-Szenarien: THG-Emissionen gesamt.....	81
5.8	Treibhausgasneutralität.....	84
5.9	Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien.....	85
6.	Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder...	87
6.1	Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes.....	87
6.2	Ausgangssituation der Stadt.....	88
6.3	Treibhausgas-Minderungsziele.....	89
6.4	Weitere Ziele und Handlungsstrategien.....	89
6.5	Priorisierung der Handlungsfelder.....	91
7.	Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen.....	92
7.1	Bisherige Aktivitäten.....	92
7.2	Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung.....	92
8.	Maßnahmenkatalog.....	94
8.1	Beschreibung der Handlungsfelder.....	94
8.2	Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen.....	95
8.3	Maßnahmenkatalog (Kurzversion).....	97
9.	Verstetigungsstrategie.....	98
9.1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements.....	98
9.2	Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen.....	99
9.3	Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten.....	99
9.4	Maßnahmen zur Vernetzung.....	100
9.5	Öffentlichkeitsarbeit.....	100
10.	Controlling-Konzept.....	101
10.1	Indikatoren-Analyse.....	101
10.2	Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz.....	105
10.3	Klimaschutzbericht.....	106
10.4	Personalbedarf und Kosten.....	106
11.	Kommunikationsstrategie.....	107
11.1	Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit.....	107
11.2	Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit.....	107
11.3	Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit.....	108

11.4	Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung	110
12.	Zusammenfassung und Fazit	111
	Literaturverzeichnis.....	113
	Anhang I – Kurzübersicht Akteur:innen.....	115
	Anhang II – Übersicht Maßnahmenvorschläge.....	119
	Anhang III – Maßnahmenkatalog	123
	Anhang IV – Umsetzungsplan.....	183

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der CO ₂ -Konzentration in der Atmosphäre (NOAA, 2022)	2
Abbildung 2: Altersstruktur Oestrich-Winkel (Zahlen vom 26.07.2022)	6
Abbildung 3: Altersstruktur der Stadtteile (Zahlen vom 26.07.2022)	6
Abbildung 4: Entwicklung der Altersstruktur.....	7
Abbildung 5: Durchschnittlicher jährlicher Wanderungssaldo pro tausend Einwohner und Einwohnerinnen, hessische Gemeinden, 2009 bis 2011 und 2019 bis 2021 (Pfeile nachträglich hinzugefügt)	8
Abbildung 6: Familienstand der Bevölkerung von Oestrich-Winkel 2011	9
Abbildung 7: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteile Winkel und Mittelheim.....	10
Abbildung 8: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteil Oestrich	11
Abbildung 9: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteil Hallgarten (Kartenausschnitt vom Rebhang nachträglich hinzugefügt)	11
Abbildung 10: Haltestellenverteilung Oestrich-Winkel (Kartenausschnitt von Hallgarten nachträglich hinzugefügt)	14
Abbildung 11: Ausschnitt Liniennetzplan Rheingau-Taunus-Kreis	14
Abbildung 12: Radwege in Oestrich-Winkel.....	15
Abbildung 13: Verteilung der Auspendler im Rheingau-Taunus-Kreis.....	16
Abbildung 14: Klimaschutzaktivitäten der Stadt Oestrich-Winkel	17
Abbildung 15: Ausgewiesene Vorranggebiete für Windkraft in der Gemarkung Oestrich-Winkel	18
Abbildung 16: Emissionsfaktoren je Energieträger für das Jahr 2020 (ifeu)	24
Abbildung 17: Endenergieverbrauch gesamt nach Sektoren im Jahr 2019 und 2020	27
Abbildung 18: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch im Jahr 2020	27
Abbildung 19: Endenergieverbrauch gesamt nach Energieträgern 2019 und 2020.....	28
Abbildung 20: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern 2019 und 2020	29
Abbildung 21: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern 2019 und 2020	30
Abbildung 22: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen im Jahr 2020.....	30
Abbildung 23: THG-Emissionen gesamt nach Sektoren für die Jahre 2019 und 2020	31
Abbildung 24: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen im Jahr 2020	32
Abbildung 25: THG-Emissionen gesamt nach Energieträgern in den Jahren 2019 und 2020	33

Abbildung 26: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern 2019 und 2020.....	35
Abbildung 27: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern 2019 und 2020.....	36
Abbildung 28: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen 2019 und 2020	37
Abbildung 29: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2020...38	
Abbildung 30: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern 2019 und 2020.....	39
Abbildung 31: Verteilung der erneuerbaren Wärme nach Energieträgern im Jahr 2020 ...39	
Abbildung 32: Punktbewertung des Indikatorensets für das Jahr 2020	40
Abbildung 33: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien	46
Abbildung 34: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsanierung.....	47
Abbildung 35: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte	49
Abbildung 36: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien	50
Abbildung 37: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft	51
Abbildung 38: Endenergiebedarf der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen	52
Abbildung 39: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario	54
Abbildung 40: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzszenario.....	55
Abbildung 41: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben.....	56
Abbildung 42: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr	57
Abbildung 43: Windpotenzialflächen der Stadt Oestrich-Winkel (Eigene Darstellung)	59
Abbildung 44: Photovoltaik-Potenziale für Freiflächen in Oestrich-Winkel (Eigene Darstellung)	61
Abbildung 45: Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland (1995 – 2019)	64
Abbildung 46: Maximale Potenziale der erneuerbaren Energien in den Bereichen Strom und Wärme	68
Abbildung 47: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario	70
Abbildung 48: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzszenario.....	71
Abbildung 49: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzszenario.....	73
Abbildung 50: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzszenario.....	73
Abbildung 51: Zukünftiger Endenergiebedarf nach Antriebsart im Trendszenario	74
Abbildung 52: Zukünftiger Endenergiebedarf nach Antriebsart im Klimaschutzszenario ..75	

Abbildung 53: Entwicklung des Strombedarfs der verschiedenen Sektoren im Trendszenario	76
Abbildung 54: Entwicklung des Strombedarfs der verschiedenen Sektoren im Klimaschutzscenario	77
Abbildung 55: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2045 im Trendszenario (Eigene Darstellung).....	78
Abbildung 56: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2045 im Klimaschutzscenario (Eigene Darstellung).....	79
Abbildung 57: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Trendszenario	80
Abbildung 58: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Klimaschutzscenario	81
Abbildung 59: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Trendszenario	83
Abbildung 60: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Klimaschutzscenario	84
Abbildung 61: Sektorenziele und Jahresemissionsmengen bis 2030.....	87
Abbildung 62: Auszug aus dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG).....	88
Abbildung 63: Aufgaben des Klimaschutzmanagements (Quelle: Eigene Darstellung)....	98

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Bereiche	12
Tabelle 2: Datenquellen der Datenerhebung im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung.....	26
Tabelle 3: Datengüte der Bilanz für die Jahre 2019 bis 2020	26
Tabelle 4: THG-Emissionen pro Einwohner:in.....	34
Tabelle 5: Indikatorenset 2020 – Auszug aus ECOSPEED Region.....	41
Tabelle 6: Agri-PV Potenziale	62
Tabelle 7: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft ...	66
Tabelle 8: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien	68
Tabelle 9: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzszenario.....	72
Tabelle 10: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien.....	76
Tabelle 11: Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien	86
Tabelle 12: THG-Minderungsziele der Stadt Oestrich-Winkel von 2025 bis 2040.....	89
Tabelle 13: Faktoren der einzelnen Kriterien.....	96
Tabelle 14: Kurzübersicht Maßnahmenkatalog	97
Tabelle 15: Übersicht über die Meilensteine und Erfolgsindikatoren der einzelnen Maßnahmen	101
Tabelle 16: Übersicht über mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	109

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
%	Prozent
A	Autobahn
AG	Arbeitsgruppe
B	Bildung (Handlungsfeld)
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BW	Bauen und Wohnen (Handlungsfeld)
CH ₄	Methan
CNG	Compressed Natural Gas (Komprimiertes Erdgas)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente (Alle THG werden in CO ₂ -Äquivalente zusammengerechnet)
CO ₂ e/kWh	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent pro Kilowattstunde
DWD	Deutscher Wetterdienst
E	Elektro
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EL	Extra leicht (Heizölsorte)
EV	Energieversorgung (Handlungsfeld)
FFH	Flora, Fauna und Habitate
g	Gramm
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe-Handel-Dienstleistungen
ha	Hektar
IEQK	Integriertes energetisches Quartierskonzept
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
insb.	Insbesondere
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen)
K	Kurzfristig (Start oder Dauer der Maßnahme)
KA	Klimafolgenanpassung (Handlungsfeld)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KSM	Klimaschutzmanagement
kWh	Kilowattstunden
kWh/Besch.	Kilowattstunden pro Beschäftigter
kWh/EW	Kilowattstunden pro Einwohner
kWh/m ²	Kilowattstunden pro Quadratmeter
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung

L	Langfristig (Start oder Dauer der Maßnahme)
LCA	Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse)
LEA	Landesenergieagentur Hessen
LED	Lichtemittierende Diode
LKW	Lastkraftwagen
LNF	leichte Nutzfahrzeuge (bis 3,5 t)
LPG	Liquefied Petroleum Gas (Flüssiggas)
M	Mobilität (Handlungsfeld)
M	Mittelfristig (Start oder Dauer der Maßnahme)
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ² /kWp	Quadratmeter pro Kilowattpeak
MGH	Mehrgenerationenhaus
MIV	motorisierter Individualverkehr (Auto, Krafträder, Carsharing, Taxis)
MW	Megawatt
MW/a	Megawatt pro Jahr
MWh	Megawattstunden
MWh/(ha a)	Megawattstunden pro Hektar Jahr
MWh/a	Megawattstunden pro Jahr
MWp	Megawattstundenpeak (peak = Höchstwert)
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (Wetter- und Ozeanografiebehörde der Vereinigten Staaten)
ÖPFV	öffentliche Personenfernverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
ppm	Parts per million (ein Millionstel)
PtG	Power-to-Gas („Strom zu Gas“)
PtH	Power-to-Heat („Strom zu Wärme“)
PV	Photovoltaik
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund
RTV	Rheingau-Taunus-Verkehrsgesellschaft
SF ₆	Schwefelhexafluorid
SM	Strategische Maßnahmen (Handlungsfeld)
t/a	Tonnen pro Jahr
t/EW	Tonnen pro Einwohner
tCO ₂ e	Tonnen CO ₂ -Äquivalente
TH	Technische Hochschule
THG	Treibhausgas
TPEE	Teilplan Erneuerbare Energien (Teil des Regionalplans Südhessen)
TREMOD	Transport Emission Modell (Transport-Emissions-Modell)
TWh	Terawattstunden
V	Verwaltung (Handlungsfeld)

1. Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Die Herausforderungen des Klimawandels sind allgegenwärtig. Temperaturanstieg, schmelzende Gletscher und Pole, ein steigender Meeresspiegel, Wüstenbildung und Bevölkerungswanderungen. Dennoch sind viele der vom Ausmaß der Erwärmung abhängigen Szenarien zum jetzigen Zeitpunkt kaum vorhersagbar. Hauptverursacher der globalen Erderwärmung sind nach Einschätzungen der Expert:innen die Emissionen von Treibhausgasen (THG) wie Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (Lachgas: N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Fluorkohlenwasserstoffe.

Diese Einschätzungen wurden bereits durch den Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)-Report aus dem Jahr 2014 gestützt sowie mit dem Bericht aus 2018 bestärkt. Die Aussagen des Berichtes deuten auf einen hohen anthropogenen Anteil an der Erhöhung des Gehaltes von Treibhausgasen in der Atmosphäre hin. Auch ein bereits stattfindender Klimawandel, einhergehend mit Erhöhungen der durchschnittlichen Temperaturen an Land und in den Meeren, wird bestätigt und ebenfalls zu großen Teilen menschlichem Handeln zugeschrieben. Am 9. August 2021 wurde der erste Teil des sechsten Sachstandsberichtes des IPCC veröffentlicht, welcher darlegt, dass „die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen [...] eindeutig die Ursache für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems“ sind (UBA, IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer, 2021). Das Schmelzen der Gletscher und Eisdecken an den Polen, das Ansteigen des Meeresspiegels sowie das Auftauen der Permafrostböden werden durch den Bericht bestätigt. Dies scheint sich sogar im Zeitraum zwischen 2002 und 2011, im Vergleich zur vorigen Dekade, deutlich beschleunigt zu haben. Der menschliche Einfluss auf diese Prozesse wird im IPCC-Bericht, der jüngst im Jahr 2021 eine mögliche Erderwärmung um 1,5 Grad bis 2030 prognostiziert hat, als sicher angesehen. Auch in Deutschland wird der Klimawandel bereits spürbar, wie die steigende Anzahl extremer Wetterereignisse (z. B. „Pfingststurm Ela“ im Jahr 2014, „Sturmtief Frederike“ und trockener Hitzesommer 2018 und 2019, Flutkatastrophe im Sommer 2021 entlang der Ahr und in der Eifel) oder auch die Ausbreitung von wärmeliebenden Tierarten (z. B. tropische Mückenarten am Rhein) verdeutlichen.

Die US-amerikanische Ozean- und Atmosphärenbehörde (NOAA) gibt den Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre an. Während im Januar 2017 ein Wert von 406,13 ppm gemessen wurde, lag dieser im Februar 2022 bereits bei 419,28 ppm (NOAA, 2022). In vorindustriellen Zeiten lag der Wert bei etwa 280 ppm. Zu Beginn der Messungen in den 1950er Jahren bei etwa 320 ppm. Die Entwicklung in den letzten Jahren sowie seit Beginn der Aufzeichnungen werden in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

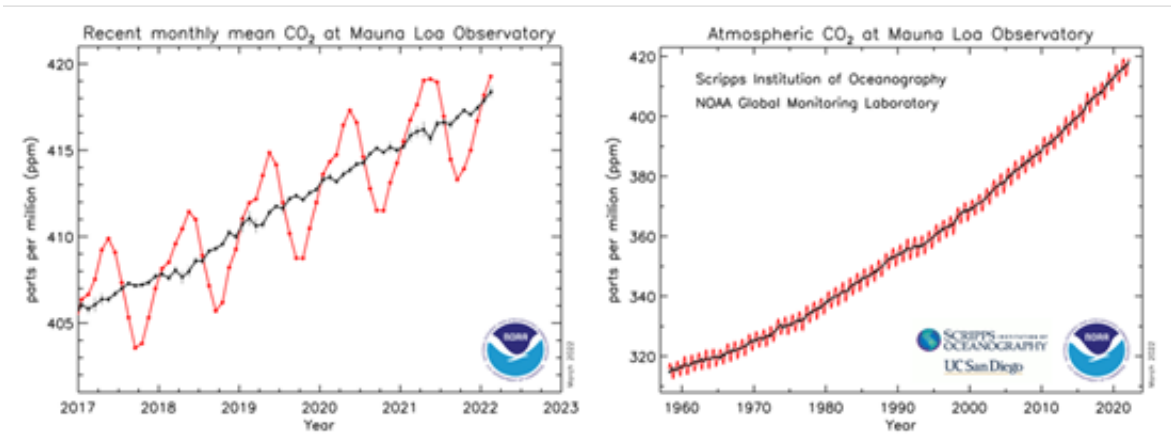


Abbildung 1: Entwicklung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre (NOAA, 2022)

Um die Außergewöhnlichkeit und Einzigartigkeit des in der Abbildung 1 dargestellten CO₂-Anstiegs sichtbar zu machen, muss dieser in erdgeschichtlicher Relation betrachtet werden. Zwar ist ein Anstieg der CO₂-Emissionen und der Temperatur in der Erdgeschichte kein besonderes Ereignis; die Geschichte ist geprägt vom Fallen und Ansteigen dieser Werte. Das Besondere unserer Zeit ist jedoch die Geschwindigkeit des CO₂-Anstiegs, welcher nur auf anthropogene Einwirkungen zurückgeführt werden kann.

Im Falle eines ungebremsten Klimawandels ist im Jahr 2100 in Deutschland z. B. durch Reparaturen nach Stürmen oder Hochwassern und Mindereinnahmen der öffentlichen Hand mit Mehrkosten in Höhe von 0,6 bis 2,5 %¹ des Bruttoinlandsproduktes zu rechnen. Von diesen Entwicklungen wird auch die Stadt Oestrich-Winkel nicht verschont bleiben. Der Klimawandel ist also nicht ausschließlich eine ökologische Herausforderung, insbesondere hinsichtlich der Artenvielfalt, sondern auch in ökonomischer Hinsicht von Belang.

Um die Auswirkungen des Klimawandels möglichst weitreichend zu begrenzen, hat sich die Bundesregierung mit Beschluss vom 24.06.2021 das Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen bis 2030 um 65 %, bis 2040 um 88 % und bis 2045 um 100 % (angestrebte THG-Neutralität), in Bezug auf das Ausgangsjahr 1990, zu senken. Aus dieser Motivation heraus wird bereits seit 2008, im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten gefördert. Hintergrund ist, dass die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung nur gemeinschaftlich mit einer Vielzahl lokaler Akteur:innen erreicht werden können.

1.2 Hintergrund und Motivation

Am 8. März 2010 trat Oestrich-Winkel dem Bündnis „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ bei. Damit setzte sich die Stadt das Ziel, im Bereich Klimaschutz aktiver zu werden und die THG-Neutralität bis 2045 zu erreichen.

¹ Ergebnisse einer im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von Ecologic Institut und Infas erhobenen Studie.

Um die bisherige Energie- und Klimaschutzarbeit noch fokussierter voranzutreiben, hat sich Oestrich-Winkel schließlich 2021 dazu entschlossen, dem Thema Klimaschutz eine höhere Priorität einzuräumen und die Bemühungen zu verstärken. Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept wird eine neue Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit von hoher Qualität geschaffen, die eine nachhaltige Zukunft gestaltet. Wesentlicher Grundgedanke ist es, kommunales Handeln mit den Aktivitäten und Interessen aller weiteren Akteur:innen in der Stadt zu verbinden. Mit der Unterstützung dieser Akteur:innen soll zielgerichtet auf die eigenen Klimaschutzziele hingearbeitet werden.

Die Erstellung des Klimaschutzkonzepts soll der Stadt Oestrich-Winkel ermöglichen, die vorhandenen Einzelaktivitäten und Potenziale sowie die bereits durchgeführten Projekte zu bündeln und Multiplikatoren- und Synergieeffekte zu schaffen und zu nutzen. Potenziale in den verschiedenen Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Verwaltung) sollen aufgedeckt werden und in ein langfristig umsetzbares Handlungskonzept zur Reduzierung der THG-Emissionen münden. Mit dem Klimaschutzkonzept erhält die Stadt Oestrich-Winkel ein Werkzeug, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Einwohner:innen der Stadt sein, selbst tätig zu werden und weitere Akteur:innen zum Mitmachen zu animieren. Nur über die Zusammenarbeit aller kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen.

1.3 Begrifflichkeiten

Klima

Im klassischen engeren Sinne ist Klima die statistische Beschreibung des Wetters über einen längeren Zeitraum. In der Regel wird ein Zeitraum von 30 Jahren betrachtet (= Klimanormalperiode). Die letzte vollständige Klimanormalperiode ging von 1991 bis 2020.

Das Wetter beschreibt hingegen den momentanen (Sekunden bis Tage) spürbaren Zustand der Atmosphäre.

Klimawandel

Als Klimawandel wird in der Regel die anthropogene, also die vom Menschen verursachte Veränderung des globalen und regionalen Klimas bezeichnet. Er tritt zusätzlich zur natürlichen Klimaänderung auf und sorgt für eine schnellere Veränderung der Umweltbedingungen, was z. T. tiefgreifenden Folgen hat. Verursacht wird er durch den stark erhöhten Ausstoß von Treibhausgasen wie CO₂ oder Methan.

Klimaschutz

Der Klimaschutz umfasst alle Maßnahmen, mit denen der anthropogene Klimawandel abgeschwächt werden kann, um eine weitere Änderung des globalen und regionalen Klimas aufzuhalten. Zu den wichtigsten Aspekten gehört die Minderung der Treibhausgasemissionen, indem fossile Brennstoffe durch regenerative Energieträger ersetzt werden, die Verringerung des Energieverbrauchs sowie mehr Energieeffizienz.

Klimaanpassung

Die Klimaanpassung beschreibt die Anpassung an die Folgen des anthropogenen Klimawandels, die nicht mehr zu vermeiden sind. Zu den Folgen, die auch aktuell schon beobachtet werden, zählen Extremwetterereignisse wie Starkregenereignisse, Überschwemmungen, Meeresspiegelanstieg, Wirbelstürme, Hitzeereignisse, Dürre oder die Versauerung der Ozeane. Viele Lebensbereiche müssen sich an die neuen Gegebenheiten und zukünftigen Folgen anpassen, darunter z. B. die Landwirtschaft, der Gesundheitssektor und die Katastrophenvorsorge.

Treibhausgasneutralität

Treibhausgasneutralität beschreibt den Zustand, wenn die Summe klimarelevanter Gase wie Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas in der Atmosphäre nicht mehr steigt. Das heißt, es dürfen keine oder maximal so viele klimarelevante Gase ausgestoßen werden, wie in künstlichen oder natürlichen Senken wie Mooren oder Wäldern auch wieder aufgenommen werden kann.

Klimaneutralität

Bei der Klimaneutralität darf menschliches Handeln keine Erwärmung oder Abkühlung des Klimas herbeiführen. Im Gegensatz zur Treibhausgasneutralität werden neben den Treibhausgasen jedoch auch weitere Faktoren wie Aerosole in Abgasen, Kondensstreifen oder das Abschmelzen der Gletscher und Eisberge mit einbezogen. Durch den anthropogenen Klimawandel schmelzen Gletscher und Eisberge, wodurch weniger Strahlung reflektiert wird und die Umgebung sowie das Klima sich erwärmt. Für die Treibhausgasneutralität fällt dies nicht ins Gewicht, für Klimaneutralität müsste dieser wärmende Faktor ausgeglichen werden. Klimaschutzbemühungen wie auch dieses Konzept richten sich deshalb stärker nach der Treibhausgasneutralität, da sie besser zu beeinflussen ist.

2. Qualitative Ist-Analyse

2.1 Struktur der Kommune

2.1.1 Lage und Flächenverteilung

Oestrich-Winkel liegt am Ufer des Rheins, ca. 20 km westlich der hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden und ca. 50 km westlich der Metropole Frankfurt am Main, inmitten der Kulturlandschaft Rheingau, die vor allem durch Weinbau geprägt ist. Die Stadt wurde in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts aus den bekannten Weinorten Oestrich, Mittelheim, Winkel und Hallgarten gebildet (Stadt Oestrich-Winkel, 2022).

Durch die Nähe zu Wiesbaden, Mainz und Frankfurt ist die Stadt für Berufspendler besonders interessant. Gleichzeitig ist der Tourismus sehr durch Wochenendgäste aus eben diesen Städten geprägt.

Sie hat 12.003 Einwohner:innen und eine Gesamtfläche von 5.951 ha. Das entspricht einer Bevölkerungsdichte von zwei Einwohner:innen pro Hektar.

Ein Großteil der Fläche (86,1 %) ist mit Vegetation bedeckt, wobei 3.888 ha (65,3 %) auf Waldfläche fallen und 1.183 ha (19,9 %) landwirtschaftlich genutzt werden (hauptsächlich Weinbau). Hinzu kommen 246 ha (4,1 %) Gewässerfläche, 243 ha (4,1 %) Verkehrsfläche und 340 ha (5,7 %) Siedlungsfläche, davon 160 ha (2,7 %) Wohnbaufläche (Hessisches Statistisches Landesamt, Hessische Gemeindestatistik 2021 (42. Ausgabe), 2021).

2.1.2 Demografische Entwicklung

Oestrich-Winkel ist dem Demografietyt 10, wohlhabende Städte und Gemeinden im Umfeld von Wirtschaftszentren, zugeordnet. Dieser zeichnet sich vor allem durch eine überdurchschnittliche Kaufkraft der Bewohner:innen und durch einen überdurchschnittlichen Anteil an Hochqualifizierten vor Ort aus. Zudem ist der Anteil an Arbeitslosen nach SGB II eher unterdurchschnittlich (Bertelsmann Stiftung, 2022).

Den größten Anteil an der Bevölkerung haben die 55- bis 64-Jährigen mit 17,8 % sowie die 45- bis 54-Jährigen mit 14,2 %. Am wenigsten sind die 0- bis 5-Jährigen mit 4,7 % vertreten (Abbildung 2). Das Durchschnittsalter liegt bei 46,3 Jahren (Bertelsmann Stiftung, 2022).

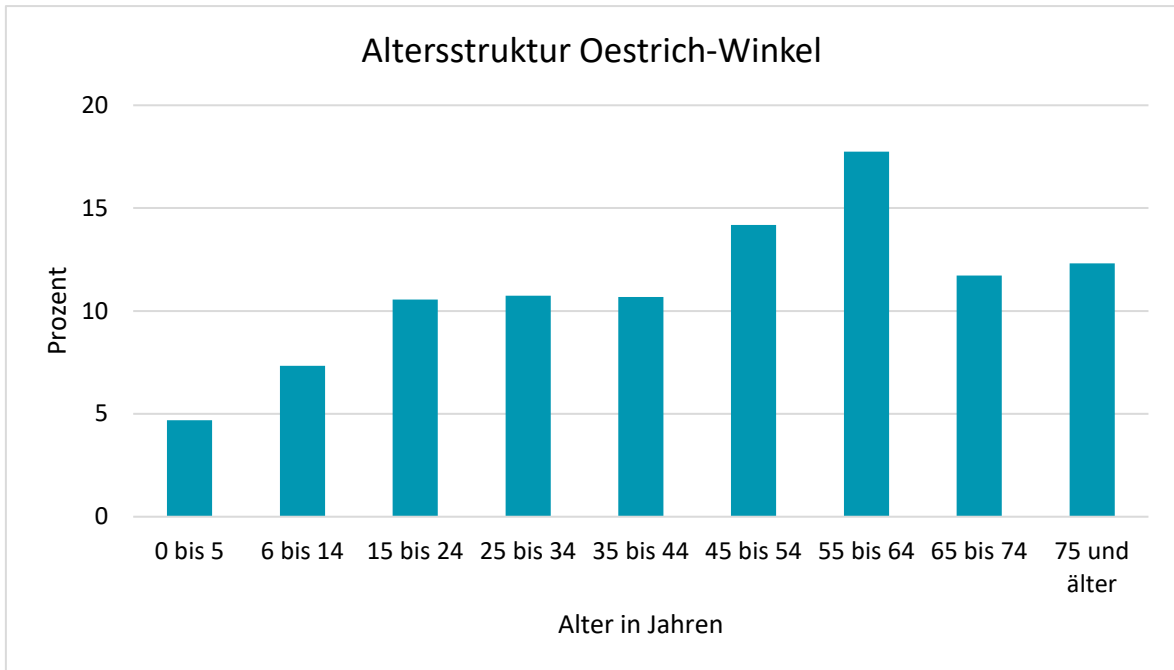


Abbildung 2: Altersstruktur Oestrich-Winkel (Zahlen vom 26.07.2022)

Die Altersstruktur unterscheidet sich zwischen den vier Stadtteilen leicht. Besonders fällt hier der geringere Anteil an 55- bis 64-Jährigen in Mittelheim, sowie der geringere Anteil an über 75-Jährigen in Winkel auf (Abbildung 3).

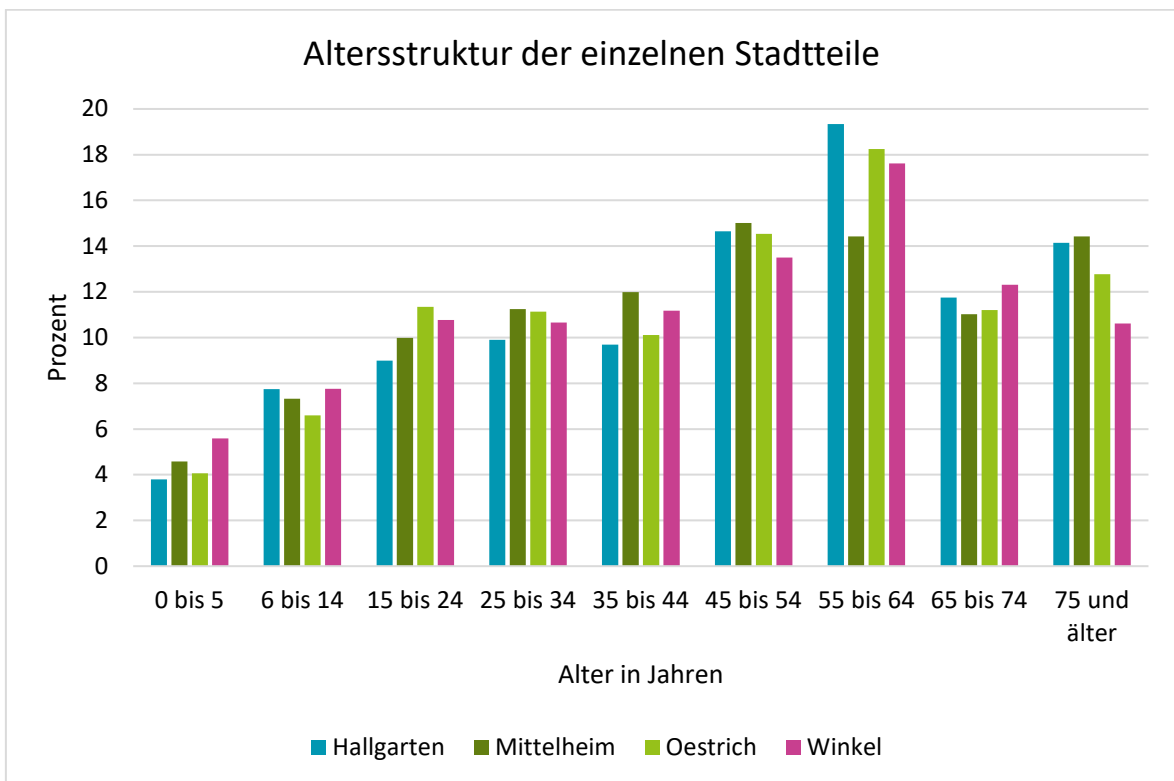


Abbildung 3: Altersstruktur der Stadtteile (Zahlen vom 26.07.2022)

Die Bevölkerungszahl hat seit 2011 um 4,6 % zugenommen. Bis 2030 wird jedoch eine Verringerung der Bevölkerungszahl auf 11.160 Einwohner:innen, also um 7 % prognostiziert. Da die Prognosedaten leider schon veraltet sind könnte sich hier jedoch auch eine andere Entwicklung ergeben.

Laut der Prognosedaten kommt es in Oestrich-Winkel die nächsten Jahre zu einem Alterungsprozess der Bevölkerung. Die Altersgruppe der über 65-Jährigen soll bis 2030 ansteigen, während sich der Anteil an 0- bis 24-Jährigen und 25- bis 64-Jährigen verringern soll (Abbildung 4).

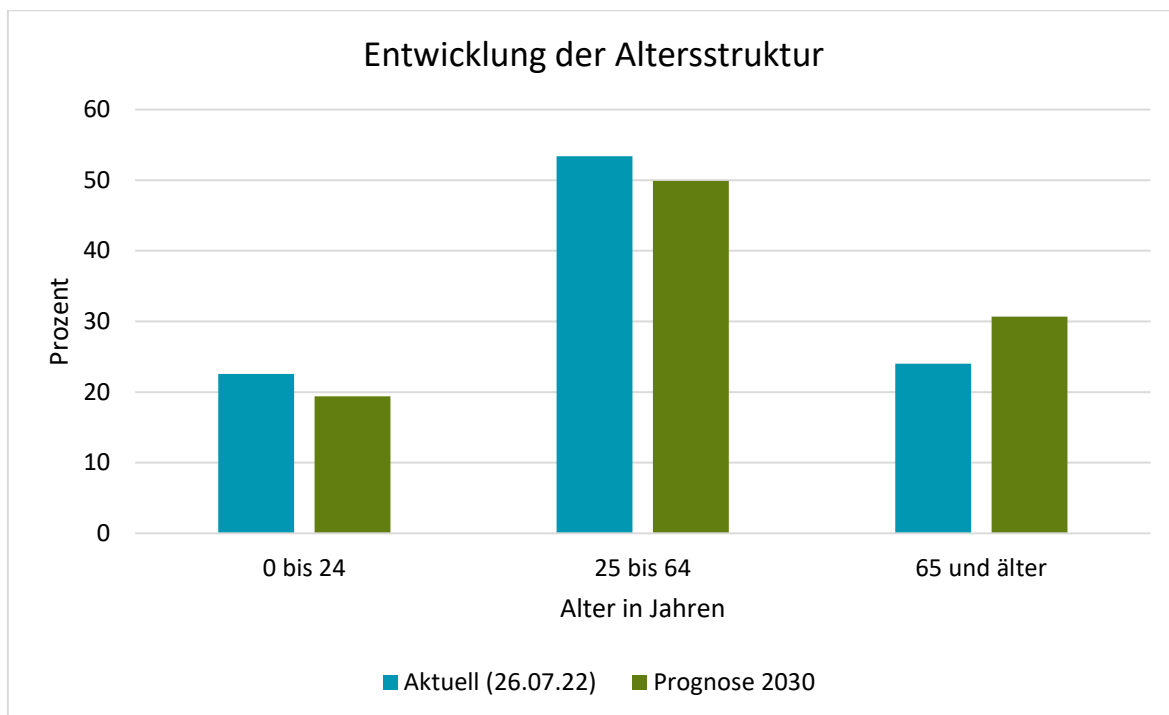


Abbildung 4: Entwicklung der Altersstruktur²

² Hinweis: Die Prognosedaten für das Jahr 2030 basieren auf den Daten von 2012 und sind damit inzwischen veraltet (Bertelsmann Stiftung, 2022).

Die Ergebnisse einer Studie von 2023 des Berlin-Instituts für Bevölkerung und Entwicklung zeigen, dass sich die Bevölkerungswanderung in Oestrich-Winkel in den letzten Jahren umgekehrt hat. Während von 2009 bis 2011 noch bis zu 2.500 Einwohner:innen pro Jahr abgewandert sind, sind von 2019 bis 2021 5.000 bis 10.000 zugewandert (Abbildung 5).

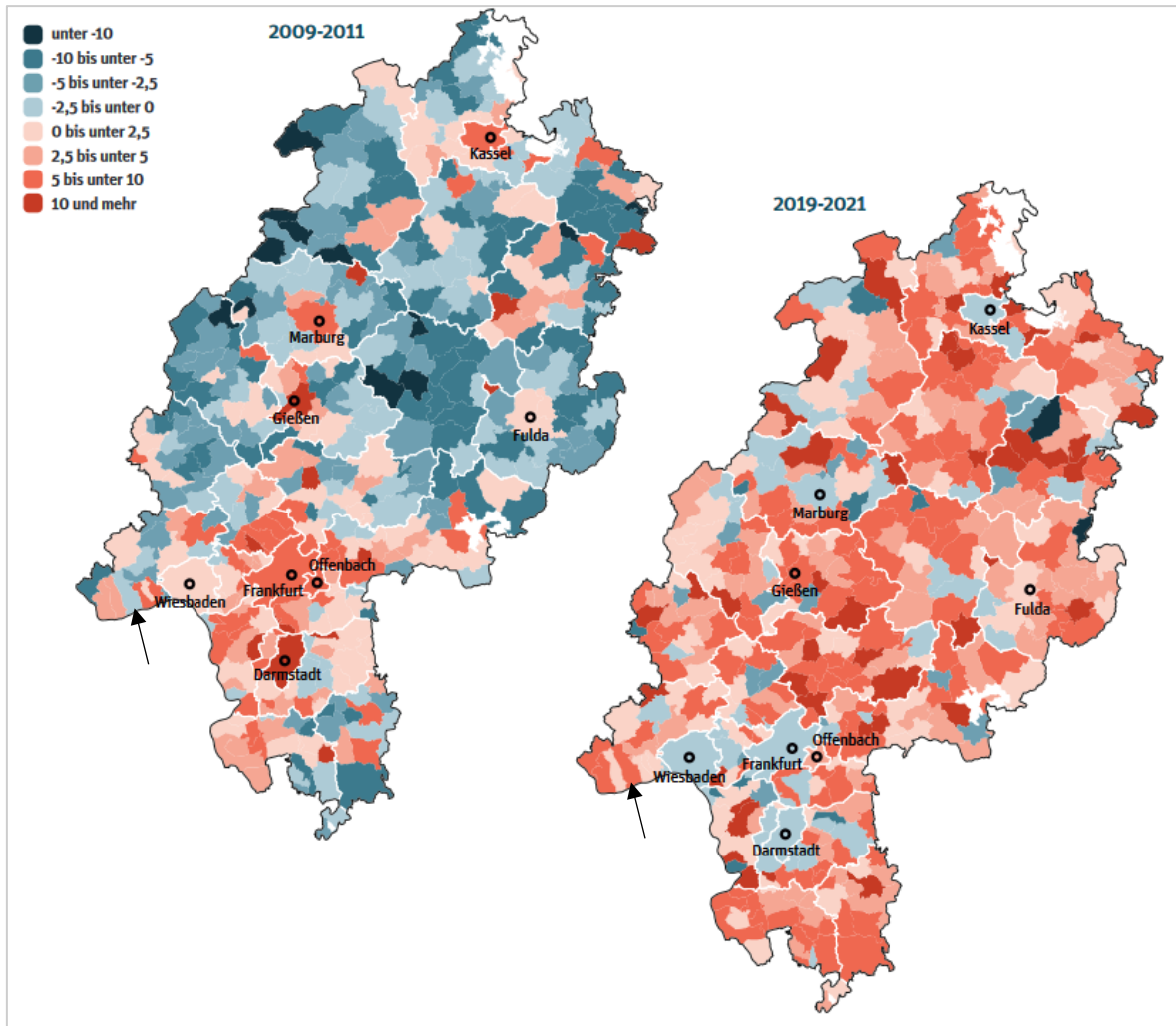


Abbildung 5: Durchschnittlicher jährlicher Wanderungssaldo pro tausend Einwohner und Einwohnerinnen, hessische Gemeinden, 2009 bis 2011 und 2019 bis 2021 (Pfeile nachträglich hinzugefügt)³

³ Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung. (2023). *Vom Bleiben und der Rückkehr aufs Land – Wie sich das Wanderungsgeschehen in Hessen gewandelt hat*. Von https://staatskanzlei.hessen.de/sites/staatskanzlei.hessen.de/files/2023-05/studie_berlin_institut_wanderungsgeschehen_hessen.pdf abgerufen.

2.1.3 Sozialstruktur

Oestrich-Winkel hat eine Einwohnerzahl von 12.003, davon sind 5.826 (48,54 %) männlich und 6.177 (51,46 %) weiblich. Der Ausländeranteil liegt bei 13,4 % (1.609 Einwohner:innen) und ist im Vergleich zu 2019 leicht angestiegen (Zahlen vom 26.07.2022). Die Abbildung 6 zeigt, dass 2011 die Hälfte der Bewohner:innen verheiratet bzw. in einer eingetragenen Lebenspartnerschaft waren, 37 % waren ledig.

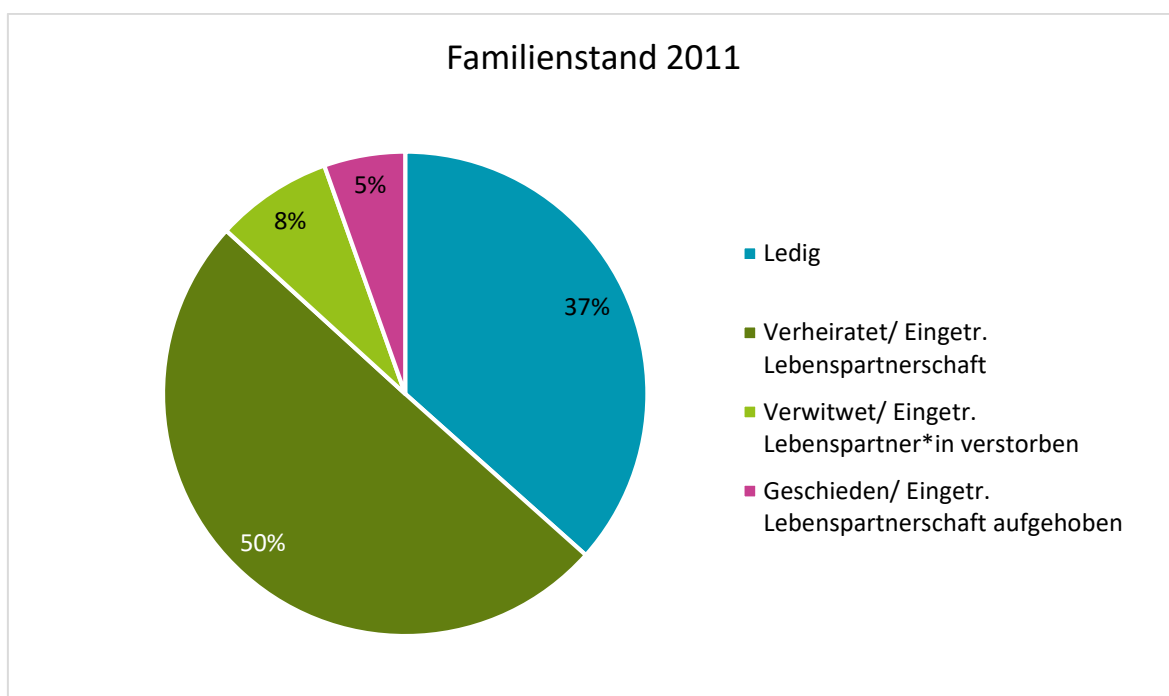


Abbildung 6: Familienstand der Bevölkerung von Oestrich-Winkel 2011⁴

Die Gemeinde hat insgesamt 4.558 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte, davon 1.425 in Teilzeit. 63,3 % dieser Arbeitnehmer haben einen anerkannten Berufsabschluss, 17,8 % einen akademischen Abschluss und 10,4 % keinen beruflichen Abschluss. Während 3.881 der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten außerhalb der Stadt arbeiten (Auspendler:innen), kommen von außerhalb 1.094 Einpendler:innen, um in Oestrich-Winkel zu arbeiten. Die Zahl der Arbeitslosen beläuft sich auf 380 Einwohner:innen (3,2 %) (Hessisches Statistisches Landesamt, Hessische Gemeindestatistik 2021 (42. Ausgabe), 2021).

Die mittlere Haushaltsgröße lag 2011 im Durchschnitt bei 2,1 Einwohnern pro Wohnung. Bei einer durchschnittlichen Wohnfläche von 96,9 m² pro Wohnung standen also jedem Einwohner im Durchschnitt ca. 46 m² zur Verfügung. 57,9 % der Wohnungen wurden vom Eigentümer/von der Eigentümerin selbst bewohnt (Hessisches Statistisches Landesamt, 2014).

⁴ Hessisches Statistisches Landesamt. (2014). Ausgewählte Daten über Bevölkerung und Haushalte am 9. Mai 2011 in den hessischen Gemeinden und Gemeindeteilen (S. 47). Wiesbaden.

2.1.4 Siedlungsstruktur

Oestrich-Winkel ist in vier Stadtteile untergliedert. Winkel, Mittelheim und Oestrich liegen nebeneinander entlang des Rheines, Hallgarten liegt etwa 2 km weiter nördlich.

Winkel, Mittelheim und Oestrich werden von einer Bahnstrecke durchzogen. Südlich von dieser befinden sich die eher dicht bebauten Ortskerne mit Mischnutzung (M, rosa), während nördlich der Schiene größtenteils reine Wohngebiete (W, rot) vorhanden sind. Gewerbliche Flächen (G, grau) liegen vornehmlich an den Außengebieten der Stadtteile (Abbildung 7 und Abbildung 8). Hallgarten besteht zum größten Teil aus gemischter Wohnfläche, nur an den Außenrändern sind vereinzelt reine Wohngebiete zu finden. Etwas weiter nördlich befindet sich zudem die Wohnsiedlung „Am Rebbang“. Eine Gewerbefläche ist nicht vorhanden (Abbildung 9).

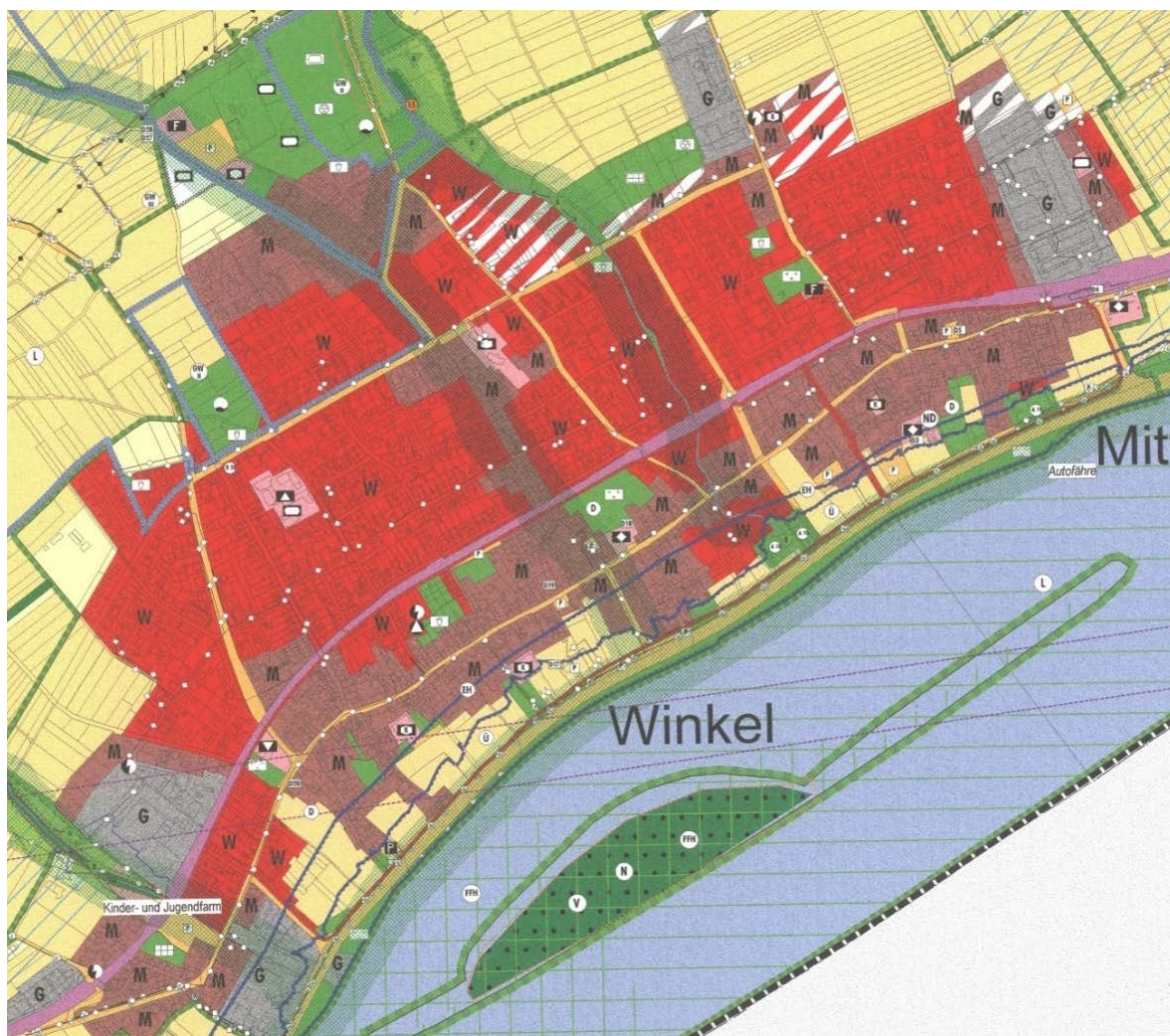


Abbildung 7: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteile Winkel und Mittelheim

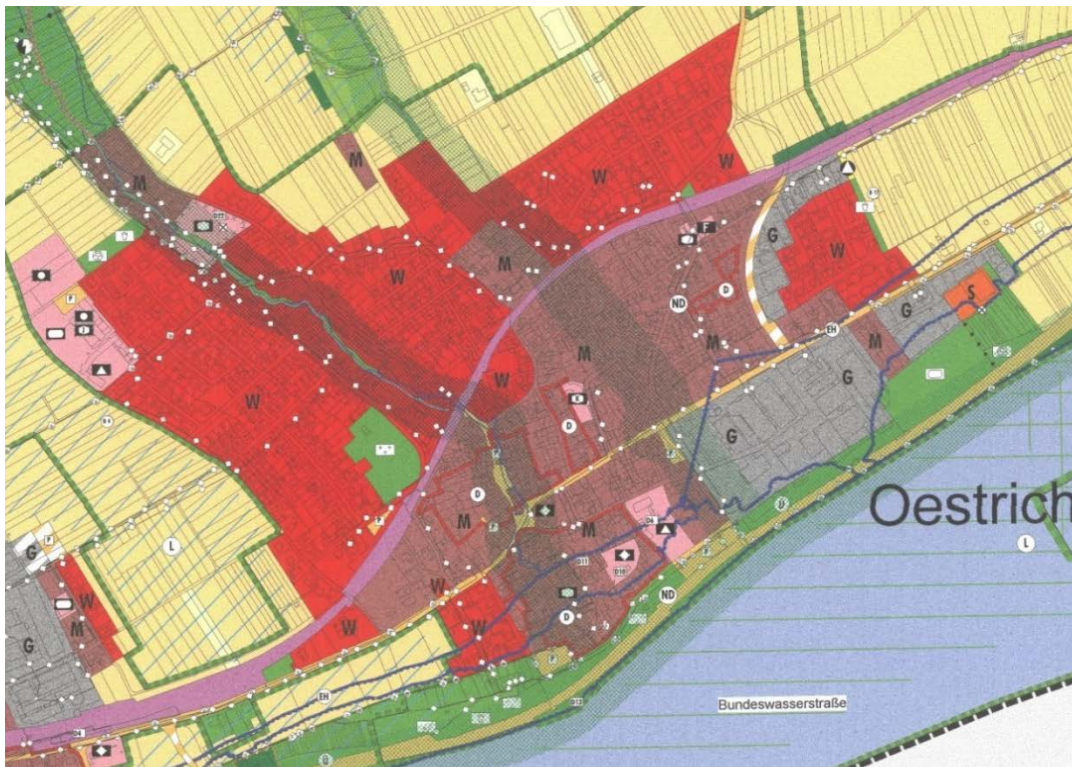


Abbildung 8: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteil Oestrich

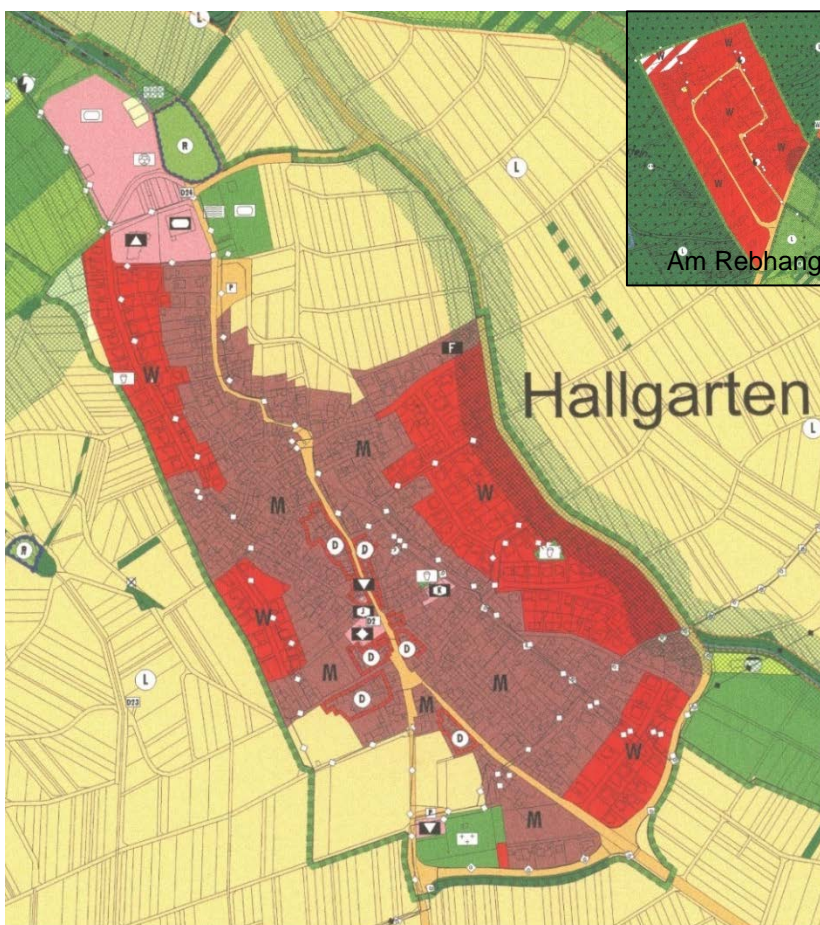


Abbildung 9: Flächennutzungsplan 2006 Stadtteil Hallgarten (Kartenausschnitt vom Rebbhang nachträglich hinzugefügt)

Auf der Gemeindefläche sind insgesamt fünf Schutzgebiete zu finden. Rund um das Vollradser Schloss liegt das Naturschutzgebiet „Vollradser Wäldchen“. Zudem gibt es ganz nördlich an der Grenze zur Gemeinde Heidenrod das kleine Naturschutzgebiet „Burgruine Schwarzenberg (Haneck)“ und die Rheininsel „Winkeler Aue“ ist ebenfalls ein Naturschutzgebiet. Der Rhein und das Rheinufer sind als Vogelschutzgebiet ausgewiesen und große Teile des Waldes gehören zum FFH-Gebiet „Wispertaunus“.

Ende 2020 gab es in Oestrich-Winkel insgesamt 2.121 Einfamilienhäuser, 751 Zweifamilienhäuser und 442 Mehrfamilienhäuser, einschließlich Wohnheime (Hessisches Statistisches Landesamt, 2021). 2011 lag zudem der Anteil an leerstehenden Wohnungen bei 4,2 % (Hessisches Statistisches Landesamt, 2014).

Zu den öffentlichen Einrichtungen zählen drei Kindertagesstätten, zwei Grundschulen, vier Sportplätze und das Freibad in Hallgarten. Jeder Stadtteil verfügt zudem über eine freiwillige Feuerwehr und einen Friedhof.

Weiterhin gibt es eine evangelische und vier katholische Kirchengemeinden sowie eine evangelische und drei katholische Kindertagesstätten.

Relevante private Einrichtungen sind zum Beispiel die drei Pflegeheime oder die European Business School, eine private Universität für Wirtschaft und Recht.

2.1.5 Wirtschaftsstruktur

Insgesamt gibt es 1.774 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Arbeitsort Oestrich-Winkel. Diese sind vor allem in den Sektoren Dienstleistungen, produzierendes Gewerbe sowie Handel, Verkehr und Gastgewerbe verortet. Die Landwirtschaft hat trotz ihrer großen Bedeutung für die Stadt nur wenige Beschäftigte (Tabelle 1).

Tabelle 1: Aufteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Bereiche⁵

	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Produzierendes Gewerbe	Handel, Verkehr und Gastgewerbe	Erbringung von Unternehmensdienstleistungen	Erbringung von öffentlichen und privaten Dienstleistungen
Sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer:innen	57	559	366	194	598
Ausländische sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer:innen	22	103	79	25	61

Laut dem Registerportal der Länder sind zurzeit 80 eingetragene Vereine, ca. 160 Unternehmen und eine Genossenschaft in der Stadt verortet (Ministerium der Justiz NRW, 2022).

⁵ Zahlen vom 30.06.2020 aus der hessischen Gemeindestatistik (Hessisches Statistisches Landesamt, 2021)

Insgesamt haben sich in Oestrich-Winkel 103 landwirtschaftliche Betriebe angesiedelt. Davon sind drei Betriebe mit Viehhaltung und sechs mit ökologischem Landbau (Hessisches Statistisches Landesamt, 2021). Weingüter gibt es rund 70 (Stadt Oestrich-Winkel, 2022).

Die Stadt besitzt zudem folgende kommunalwirtschaftliche Unternehmen:

- Eigenbetrieb Soziale Dienste (mit den Betriebszweigen Sozialstation, HUFAD-Rheingau und Tagespflege)
- Eigenbetrieb Baubetriebshof
- Eigenbetrieb Stadtwerke (Abwasser)
- Eigenbetrieb Kultur und Freizeit (mit den Betriebszweigen Freibad und Brentanoscheune)

Oestrich-Winkel ist stark von Tourismus geprägt. 2020 gab es insgesamt 15.292 Ankünfte und 32.184 Übernachtungen. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer lag bei 2,1 Tage, was auf eine hohe Anzahl an Tages- oder Wochenendtouristen hinweist.

2.1.6 Verkehrsstruktur

Oestrich-Winkel ist direkt an die B42 (Koblenz-Wiesbaden) angeschlossen. Nach ca. 15 km bestehen Autobahnanschlüsse am Schiersteiner-Kreuz an die A66 Richtung Frankfurt und die A60 Richtung Mainz/Bingen mit erneuter Anbindung an die A61 Richtung Köln/Ludwigshafen. Des Weiteren ist der Flughafen Frankfurt am Main über die A3 schnell zu erreichen. Durch die Rheinfähre nach Ingelheim ergibt sich eine Verbindung zur A60 an der Anschlussstelle Ingelheim-West (Stadt Oestrich-Winkel, 2022).

An das regionale ÖPNV-Netz ist Oestrich-Winkel über die Buslinien 171 und 181 angeschlossen (Abbildung 10 und Abbildung 11). Die Buslinie 171 verkehrt entlang des Rheines zwischen Rüdesheim und Wiesbaden. Hier werden nur die Haltestellen entlang der Hauptstraße bzw. Rheingaustraße in Winkel, Mittelheim und Oestrich in Abständen von 15 Minuten bis zu 1 Stunde von ca. 5 bis 24 Uhr angefahren. Die Linie 181 verkehrt zwischen dem Bahnhof Geisenheim und dem Bahnhof Hattenheim und fährt durch das obere Wohngebiet in Winkel und Mittelheim, über das Bürgerzentrum in Oestrich und letztlich auch nach Hallgarten. Die Haltestellen werden hier wochentags von ca. 7 bis 18 Uhr stündlich angefahren. Die Buslinie 182 fährt in einem Ringsystem durch Winkel und Mittelheim. Getrennt davon ist Hallgarten mit einer weiteren Linie 182 an Eltville angeschlossen. Die zwei Linien 182 sind für Schüler gedacht und fahren zu Schulbeginn und -ende (Fahrplanauskunft der RMV auf www.rmv.de).

Weiterhin wird der Bahnhof in Mittelheim regelmäßig von der Rheingaulinie (Regionalbahn) der VIAS GmbH angefahren, die von Neuwied bis Frankfurt am Main verkehrt. Richtung Wiesbaden fährt die Bahn wochentags alle 30 Minuten von 5 bis 23 Uhr, Richtung Neuwied wochentags jede Stunde von 6 bis 24 Uhr (Fahrplanauskunft der Deutschen Bahn).

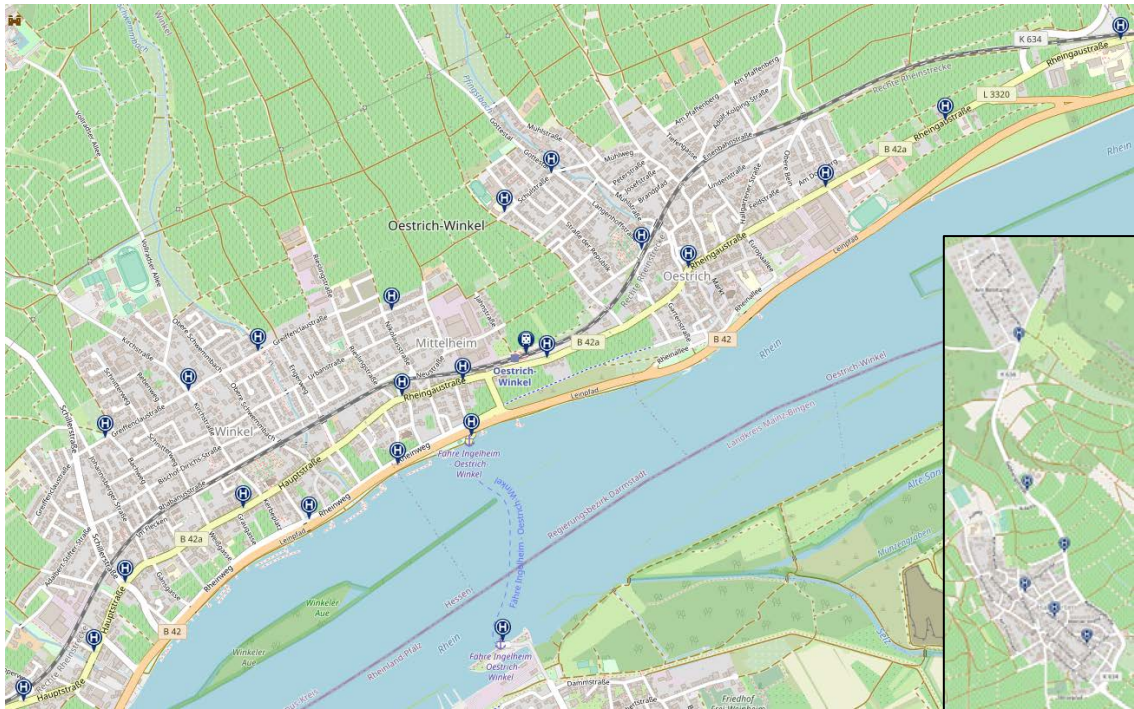


Abbildung 10: Haltestellenverteilung Oestrich-Winkel (Kartenausschnitt von Hallgarten nachträglich hinzugefügt)⁶

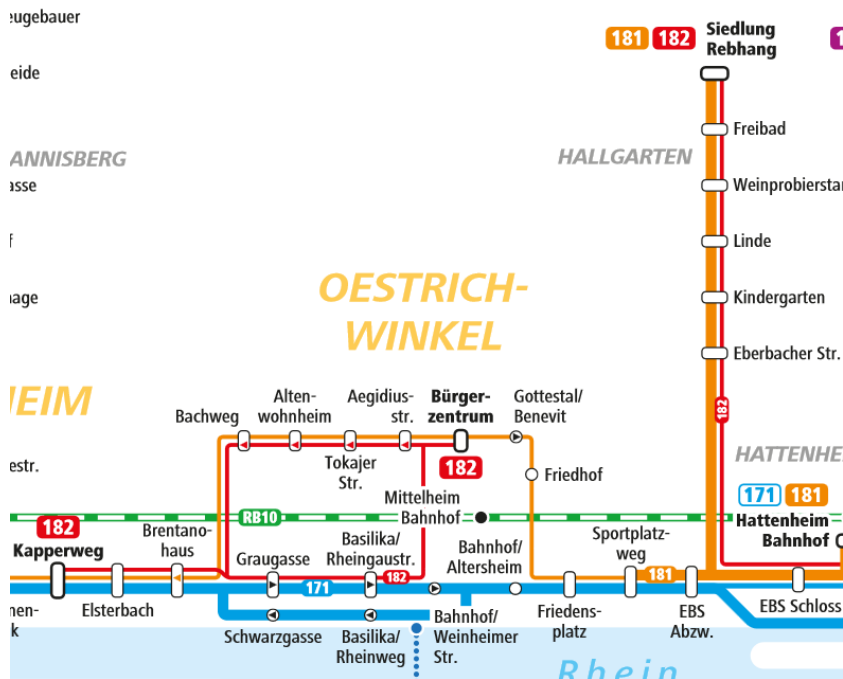


Abbildung 11: Ausschnitt Liniennetzplan Rheingau-Taunus-Kreis⁷

⁶ RTV. (2022). *Interaktive Karte*. Von <https://www.rmv.de/auskunft/bin/jp/help.exe/dn?tpl=full-map&himApp=show&queryApp=show&poisApp=show&stationsApp=show&showLineLayer=off&showBikeLayer=off&fullmapApi=OSM#90534> abgerufen.

⁷ RTV. (2022). *Liniennetzplan Rheingau-Taunus-Kreis*. Von https://www.rmv.de/c/fileadmin/Ino/rtv/Dokumente/Liniennetzplaene/2022-06-02_RTV_SLNP_2022.pdf abgerufen.

Oestrich-Winkel verfügt vereinzelt über ausgewiesene lokale Radwege (blaue Linien Abbildung 12). Außerdem führt der hessische Radfernweg R3 entlang des Rheines durch das Gemeindegebiet sowie die Alternativroute R3a, die oberhalb der Bebauung durch die Weinberge führt. Des Weiteren ist von Eltville kommend bis zur Fähre der Rheinradweg EV15 (EuroVelo-Route) ausgewiesen.

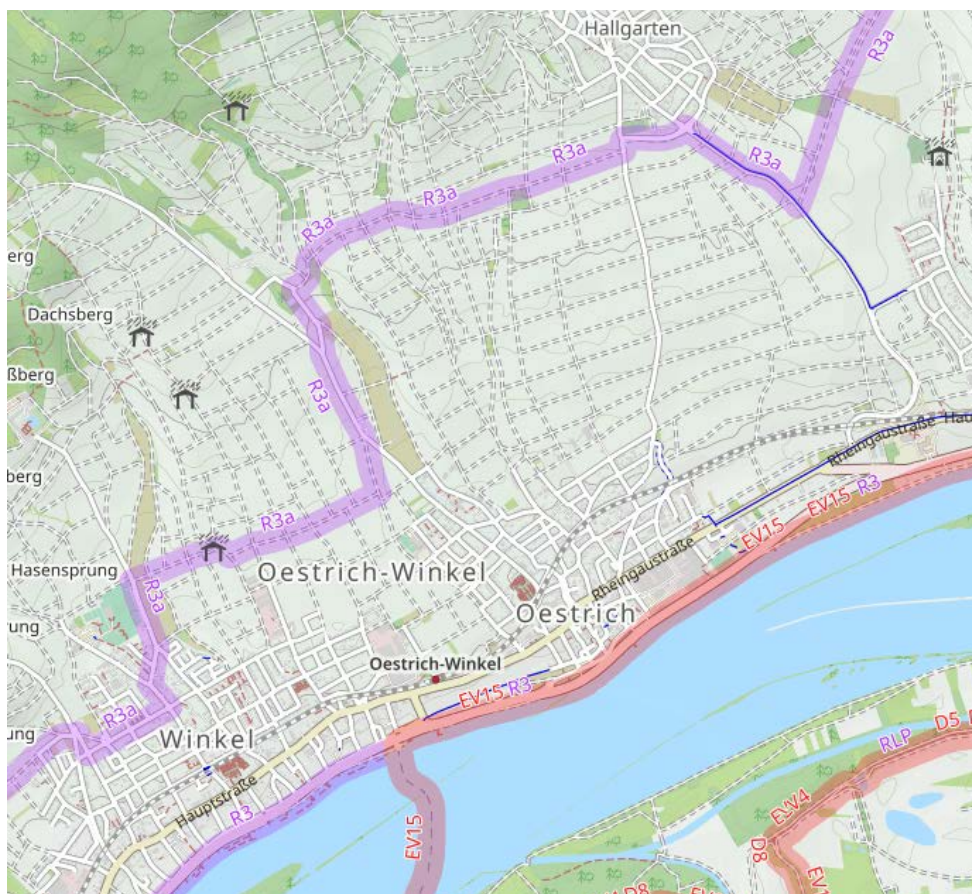


Abbildung 12: Radwege in Oestrich-Winkel⁸

Die ca. 20 km entfernte Landeshauptstadt Wiesbaden ist wegen der guten Anbindung das Hauptpendlerziel (2015 1.428 Auspendler (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH, 2021)). Ein weiterer relevanter Arbeitsort ist Frankfurt am Main. Die Stadt ist zwar mit ca. 60 km etwas weiter entfernt, aber durch das Bahnnetz und die Autobahn A66 ebenfalls sehr gut zu erreichen. Auch die Anbindung an das ca. 25 km entfernte Mainz auf der anderen Rheinseite ist sehr gut.

Da der Rhein bei Oestrich-Winkel nur mittels Fähre überwunden werden kann, sind die Städte auf der anderen Rheinseite (z. B. Ingelheim oder Bingen) trotz ihrer räumlichen Nähe als Arbeitsorte eher unattraktiv.

In Abbildung 13 ist die Verteilung der Auspendler des gesamten Rheingau-Taunus-Kreises zu sehen. Die Pendlerrouen von Oestrich-Winkel dürften sich ähnlich verhalten.

⁸ Maps © Thunderforest, Data © OpenStreetMap contributors. Von <https://www.opencyclemap.org/> abgerufen.

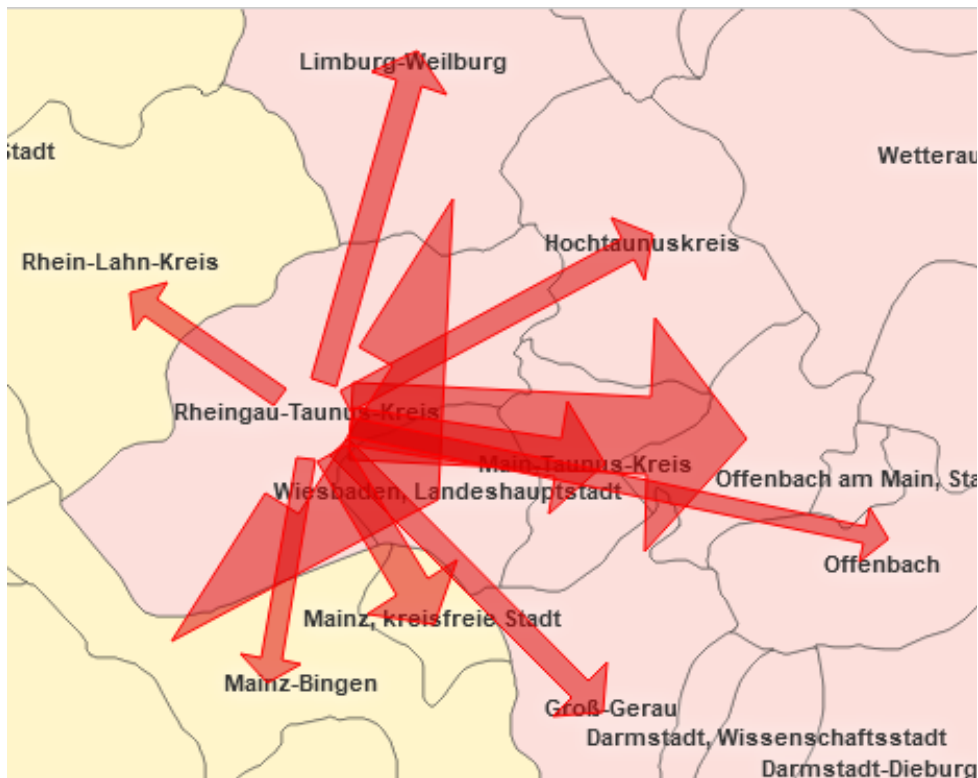


Abbildung 13: Verteilung der Auspendler im Rheingau-Taunus-Kreis⁹

2.2 Aktivitätsprofil

Das hier beschriebene Aktivitätsprofil hat den Stand von Juni 2022, daher spiegelt es teilweise nicht mehr den aktuellen Stand der Aktivitäten wieder.

Wie die Aktivitätsbewertung in Abbildung 14 zeigt, hat die Stadt bisher kaum Klimaschutzaktivitäten durchgeführt. Auch wenn schon viele Einzelmaßnahmen umgesetzt wurden, fehlt es meist an einer strategischen und nachhaltigen Herangehensweise. Dies ist vor allem auf fehlende finanzielle und personelle Mittel zurückzuführen.

Die meisten Aktivitäten können im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit (41 %) und Verkehr (37 %) verzeichnet werden. Am wenigsten wurde bisher im Bereich der Siedlungsentwicklung (13 %) und im Energiemanagement (11 %) erreicht.

⁹ Daten von Juni 2021. Von <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html> abgerufen.



Abbildung 14: Klimaschutzaktivitäten der Stadt Oestrich-Winkel

2.2.1 Institutionalisation

Seit 2010 ist die Stadt Mitglied im Bündnis „Klima-Kommunen Hessen“ und hat sich damit das Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu sein. Weitere Einsparziele, z. B. im Bereich Energie gibt es noch nicht.

Es werden regelmäßig neue Förderprogramme recherchiert und ausgewertet und Fördermittel für Klimaschutzmaßnahmen in Anspruch genommen. Zum Beispiel wurde der Bauhof mit einer Luftwärmepumpe und einer Solaranlage ausgestattet und die Sozialstation hat sich vier Elektroautos und zwei Ladesäulen angeschafft.

2.2.2 Energiemanagement

Von den meisten Gebäuden der Stadt liegen Energiekennwerte, sowie Energie-Grobdiagnosen aus dem Jahr 2008 vor. Von fünf Gebäuden gibt es zusätzlich Energie-Grobdiagnosen aus dem Jahr 2017. Ein flächendeckendes und permanentes Verbrauchs- und Energiemanagement muss noch eingeführt werden.

44 % Der Straßenlaternen wurden schon auf LED-Beleuchtung umgerüstet. Bei den restlichen 56 % handelt es sich größtenteils um Energiesparlampen, die in den kommenden Jahren nach und nach ebenfalls auf LED umgerüstet werden.

2.2.3 Energieversorgung

Oestrich-Winkel besitzt keine eigenen Versorgungsnetze, sondern wird von der Süwag Vertrieb AG & Co. KG versorgt. Mit dieser gibt es einen regelmäßigen Austausch, bei dem auch Themen der Energiewende besprochen werden.

Konkrete Ziele oder Strategien für eine klimaverträgliche Energieversorgung wurden bisher noch nicht von der Stadt festgesetzt.

Bei dem Ausbau der Netze versucht die Stadt Synergieeffekte verschiedener Sparten zu nutzen. Im Rahmen des Sanierungsmanagements in Mittelheim wird die Bevölkerung zudem über den Nutzen Erneuerbarer Energien aufgeklärt und motiviert, selbst aktiv zu werden.

Gemäß dem Regionalplan Südhessen gibt es in Oestrich-Winkel mehrere ausgewiesene Vorrangflächen für Windkraft (Abbildung 15). Genutzt werden diese bis jetzt noch nicht.

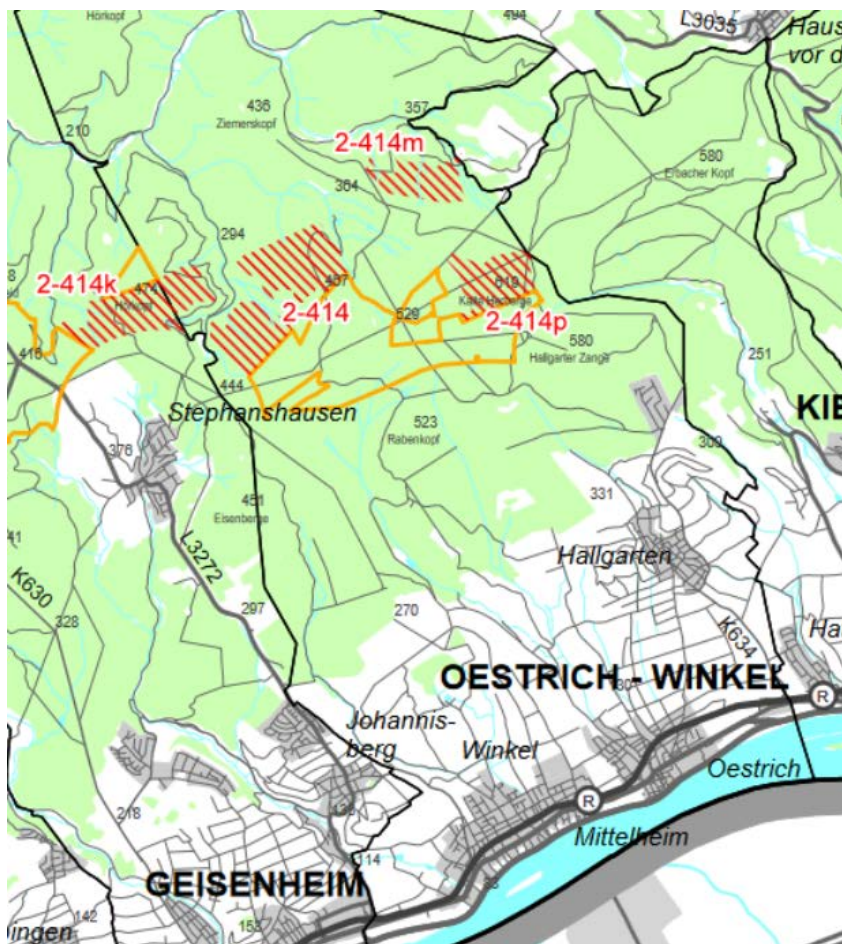


Abbildung 15: Ausgewiesene Vorranggebiete für Windkraft in der Gemarkung Oestrich-Winkel¹⁰

¹⁰ Ausschnitt aus der Teilkarte 1 des sachlichen Teilplans Erneuerbare Energien (TPEE) 2019, Teil des Regionalplans Südhessen 2010

2.2.4 Verkehr

Im Bereich Verkehr sind noch keine konkreten Ziele oder Konzepte für eine klimafreundlichere Mobilität vorhanden. Eine Einzelstrategie ist jedoch die Öffnung von Einbahnstraßen für Fahrradfahrer:innen. Bisher sind davon vier Einbahnstraßen betroffen.

Auf Kreisebene gibt es zudem ein Mobilitätskonzept, das auch Maßnahmen für die Verbesserung des regionalen ÖPNV-Angebots und des regionalen Radwegenetzes enthält.

In der Verwaltung gibt es klare Zuständigkeiten für verkehrsbezogene Themen, die Einbindung in städtebauliche Maßnahmen muss allerdings noch ausgebaut werden. Die zuständige Person ist an regelmäßigen regionalen Austauschtreffen zu den Themen Nahmobilität (AG Nahmobilität Hessen) und nachhaltige Mobilität (AK Korridor West für Verkehrsplanungen) beteiligt.

Im Bereich des ÖPNV arbeitet die Stadt zusammen mit der Rheingau-Taunus-Verkehrsgesellschaft mbH (RTV) an einem besseren ÖPNV-Angebot. Außerdem werden der Bahnhof und die Bushaltestellen nach und nach barrierefrei umgebaut.

Die Belange der Fahrradfahrer:innen und Fußgänger:innen werden bei Straßenerneuerungsarbeiten so gut es geht berücksichtigt. Außerdem wurden auf dem Marktplatz in Oestrich und im Zentrum von Hallgarten verkehrsberuhigte Zonen eingerichtet. Um den Radverkehr in der Stadt zu stärken gibt es auch einen Fahrradbeauftragten, der zum Beispiel seit 2015 jedes Jahr die Teilnahme am Stadtradeln organisiert.

Über die Meldeplattform RADar! haben die Teilnehmenden des Stadtradelns die Möglichkeit, auf Probleme bei der Radinfrastruktur hinzuweisen. Aber auch über die Meldeplattform des Integrierten Verkehrs- und Mobilitätsmanagement der Region Frankfurt RheinMain und über das Anregungs- und Ereignismanagement der Stadt Oestrich-Winkel können Hinweise abgegeben werden.

Im Bereich der E-Mobilität hat die Stadt derzeit zwei öffentliche Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten und drei nicht öffentliche Ladesäule mit jeweils zwei Ladepunkten. Die Sozialstation verfügt zudem über vier Elektroautos.

2.2.5 Siedlungsentwicklung

Im November 2018 wurde die Durchführung eines Sanierungsmanagements des Stadtteils Mittelheim auf der Grundlage des zuvor erstellten Integrierten Energetischen Quartierskonzept beschlossen. Begonnen wurde die Umsetzung im Juli 2020 in Kooperation mit der EnergyEffizienz GmbH. Im Rahmen des Sanierungsmanagements wurden Veranstaltungsreihen für Bürger:innen durchgeführt und Informationsmaterial bereitgestellt, um so eine nachhaltige Siedlungsentwicklung zu fördern. Außerdem wird eine kostenfreie Erstberatung zu den Themen Energienutzung und Sanierung für die Bewohner:innen aus Mittelheim angeboten.

Zusätzlich haben alle Oestrich-Winkler:innen die Möglichkeit eine kostengünstige Energieberatung in Eltville in Anspruch zu nehmen. Für Bezieher von Arbeitslosengeld II, für Sozialhilfeempfänger und Wohngeldbezieher gibt es zudem eine kostenlose Energieberatung des Caritasverbands in Wiesbaden.

2.2.6 Öffentlichkeitsarbeit

Das Thema Klimaschutz ist regelmäßig Bestandteil bei den verschiedenen Veranstaltungen der Stadt. Dabei wird oft mit regionalen und überregionalen Akteuren zusammengearbeitet bzw. erfolgt eine Beteiligung an deren Initiativen (z. B. Stadtradeln oder Bienenfreundliches Hessen). Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit erhält die Stadt auch durch Kooperation mit der Naspa und der Rheingauer Volksbank.

Wichtige Termine und Ereignisse werden auf der Homepage der Stadt und in den lokalen Zeitungen veröffentlicht. Auch Beschlüsse zum Thema Klimaschutz sind regelmäßig in den Zeitungen zu finden.

Informationsmaterialien zu klimaschutzrelevanten Themen liegen im Bürgerzentrum aus. Zum Thema Sanierung privater Häuser stehen zudem Materialien auf der Homepage der Stadt zur Verfügung.

2.2.7 Beschaffung

Die Beschaffung der Stadt wird dezentral von vielen verschiedenen Personen durchgeführt, eine zentrale Stelle für die Koordination gibt es nicht. Zudem gibt es noch keine festgelegten Ziele oder Leitlinien, um sie nachhaltiger zu gestalten.

Bei dem Kauf neuer Produkte wird aber möglichst auf eine Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit geachtet. Auch Klimaschutz- und soziale Aspekte werden bei der Wahl berücksichtigt.

Da Oestrich-Winkel Fairtrade-Town ist, werden bei Sitzungen und im Büro des Bürgermeisters fairer Kaffee und fairer Zucker angeboten.

Im EDV-Bereich werden die meisten Geräte geleast und es wird eine Inventarliste gepflegt.

2.2.8 Klimagerechtigkeit

Oestrich-Winkel ist seit 2015 Fairtrade-Town und hat seitdem immer wieder Veranstaltungen mit lokalen Partnern zum Thema Fairtrade durchgeführt. Ein weiteres Projekt ist das monatlich stattfindende Repair-Café im Mehrgenerationenhaus.

Während die Verwendung von Fairtrade-Produkten oder der Verzicht auf Tropenholz noch nicht politisch vorgeschrieben wurde, gibt es zumindest einen Beschluss für das Verbot von Grabsteinen aus Kinderarbeit.

Als lokalen Akteur außerhalb der Verwaltung gibt es in Oestrich-Winkel den Verein Rheingauer Jugend für Afrika, der in Kooperation mit Partnern aus Kenia dort ansässige Schulen und Kinder unterstützt.

2.3 Akteursanalyse

Im ersten Schritt der Analyse wurde eine einfache Übersicht mit allen relevanten Akteuren angefertigt. Die Akteure wurden dabei in verschiedene Sektoren und in die verschiedenen

Ebenen Kommune, Region, Kreis, Land und Bund untergliedert (siehe Anhang I – Kurzübersicht Akteur:innen).

Im nächsten Schritt wurden die Daten in eine Exceltabelle eingepflegt und um weitere Informationen (Kontaktperson, Kontaktdaten, Rolle/Funktion) ergänzt.

Zuletzt wurde, soweit dies schon möglich war, eine Stakeholderanalyse durchgeführt. Durch die Stakeholderanalyse wird deutlich, welche Rolle die einzelnen Akteure spielen, was ihre Erwartungen sind und welche Relevanz sie bei einer Umsetzung haben. Aus den Informationen lassen sich dann Schlüsselakteure bestimmen, die eine Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes oder bestimmter Maßnahmen maßgeblich beeinflussen können.

Die Liste der Akteure und die Stakeholderanalyse wird in Zukunft kontinuierlich weiter ausgebaut und ergänzt.

3. Energie- und Treibhausgasbilanz

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz der Stadt Oestrich-Winkel dargestellt. Der tatsächliche Energieverbrauch ist dabei für die Bilanzjahre 2019 und 2020 erfasst und bilanziert worden. Sofern Betrachtungen in Bezug auf ein einzelnes Jahr vorgenommen wurden, wurde dafür das Jahr 2020 verwendet, da die neuesten verfügbaren Daten aus diesem Jahr stammen. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Life Cycle Analysis (LCA)-Parametern beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Stadtgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen.

Im Folgenden werden zunächst die Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) erläutert und anschließend die Endenergieverbräuche und die THG-Emissionen der Stadt Oestrich-Winkel dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Stadtgebiets sowie der einzelnen Sektoren.

3.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform „ECOSPEED Region“ (online abrufbar unter: <https://region.ecospeed.ch/reco/index.html?actn=10181&lnnr=0>) verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Dabei wird die vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BSKO) angewandt. Zusammengefasst ist es das Ziel der Systematik, die Transparenz energiepolitischer Maßnahmen zu erhöhen und durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik Konsistenz zwischen den einzelnen Gemeinden sowie auch höheren Verwaltungsebenen zu schaffen.

Die Plattform „ECOSPEED Region“ ermöglicht durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken (mit regionalen/lokalen Daten und deutschen Durchschnittswerten) eine einfache Handhabung der Datenerhebung. Es wird im Bereich der Emissionsfaktoren auf national ermittelte Kennwerte verwiesen, um deren Vergleichbarkeit zu gewährleisten (z. B. TREMOD, Bundesstrommix). Hierbei werden, neben Kohlenstoffdioxid (CO₂), weitere Treibhausgase in die Berechnung der Emissionsfaktoren miteinbezogen und betrachtet. Dazu zählen beispielsweise Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxide (Lachgas oder N₂O). Zudem findet eine Bewertung der Datengüte in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte A/1,0 (Regionale Primärdaten), B/0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C/0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D/0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (ifeu, 2019).

3.1.1 Bilanzierungsprinzip im stationären Bereich

Unter BSKO wird bei der Bilanzierung das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als endenergiebasierte Territorialbilanz bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle

im Untersuchungsgebiet anfallenden Verbräuche auf der Ebene der Endenergie, welche anschließend den einzelnen Sektoren zugeordnet werden. Standardmäßig wird eine Unterteilung in die Bereiche Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und den Verkehrsbereich angestrebt (ifeu, 2019). Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren hierzu werden anschließend die THG-Emissionen berechnet. Dabei werden nicht-witterungsbereinigte Verbräuche genutzt, um die tatsächlich entstandenen Emissionen darzustellen.

Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N₂O und CH₄) in Form von CO₂-Äquivalenten (CO₂e), inklusive energiebezogener Vorketten, in die Berechnung mit ein (LCA-Parameter). Das bedeutet, dass nur die Vorketten energetischer Produkte, wie etwa der Abbau und Transport von Energieträgern oder die Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen, in die Bilanzierung einfließen. Sogenannte graue Energie, beispielsweise der Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Stadtgrenzen verbraucht wird, findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (ifeu, 2019). Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme), welches vom Öko-Institut entwickelt wurde, sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes. Generell wird gemäß BSKO für den Emissionsfaktor des elektrischen Stroms der Bundesstrommix herangezogen und auf die Berechnung eines lokalen Emissionsfaktors verzichtet.

In der nachfolgenden Abbildung 16 werden die Emissionsfaktoren je Energieträger für das Jahr 2020 dargestellt.

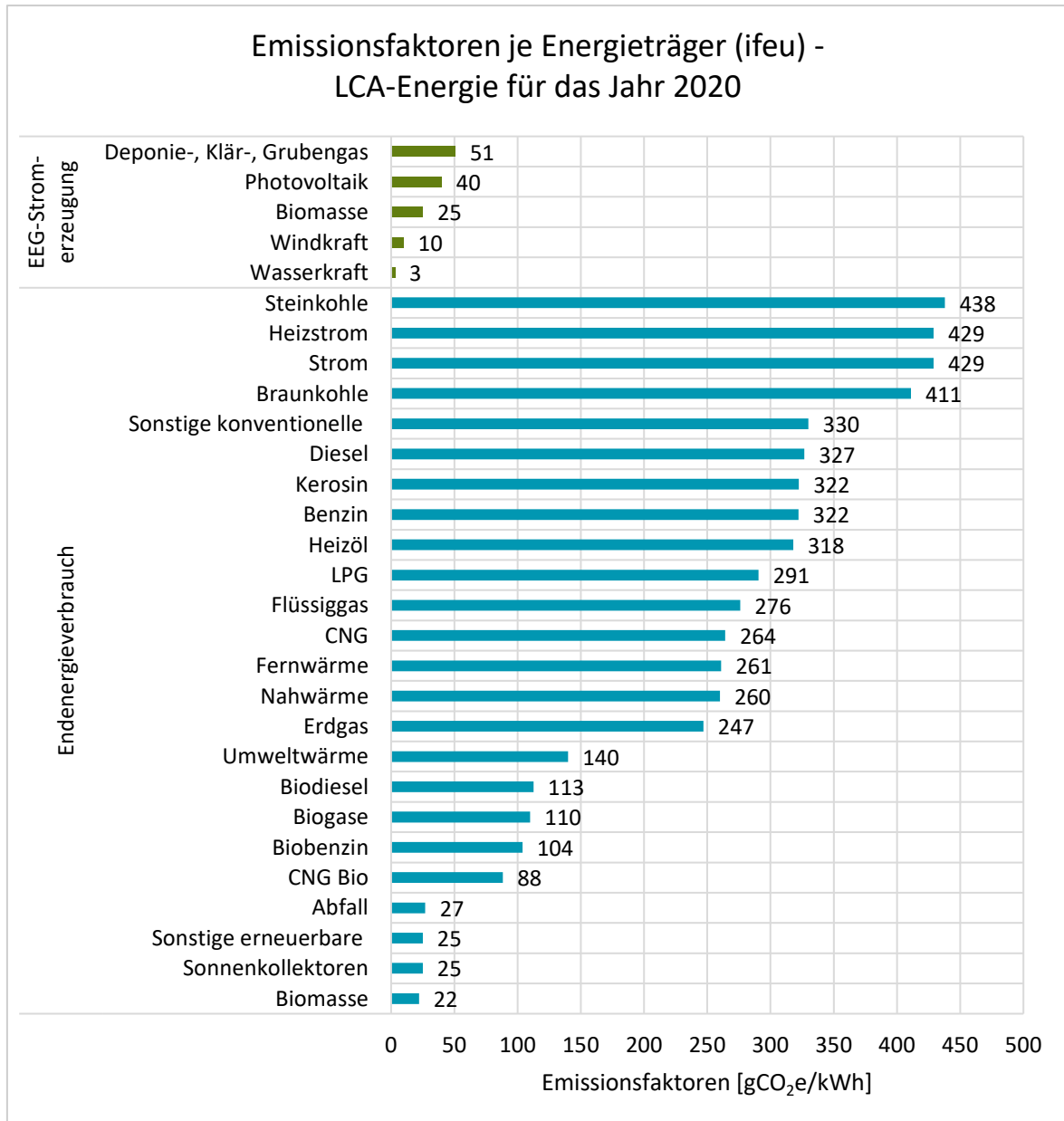


Abbildung 16: Emissionsfaktoren je Energieträger für das Jahr 2020 (ifeu)

3.1.2 Bilanzierungsprinzip im Sektor Verkehr

Zur Bilanzierung des Sektors Verkehr findet ebenfalls das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr (ifeu, 2019).

Generell kann der Verkehr in die Bereiche „gut kommunal beeinflussbar“ und „kaum kommunal beeinflussbar“ unterteilt werden. Als gut kommunal beeinflussbar werden Binnen-, Quell- und Zielverkehr im Straßenverkehr (MIV, LKW, LNF) sowie der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) eingestuft. Emissionen aus dem Straßendurchgangsverkehr, öffentlichen Personenfernverkehr (ÖPFV, Bahn, Reisebus, Flug) sowie aus dem Schienen- und Binnenschiffsgüterverkehr werden als kaum kommunal beeinflussbar eingestuft (ifeu, 2019).

Durch eine Einteilung in Straßenkategorien (innerorts, außerorts, Autobahn) kann der Verkehr differenzierter betrachtet werden. So ist anzuraten, die weniger beeinflussbaren Verkehrs- bzw. Straßenkategorien herauszurechnen, um realistische Handlungsempfehlungen für den Verkehrsbereich zu definieren (ifeu, 2019). Um die tatsächlichen Verbräuche auf Stadtgebiet darzustellen, inkludiert die nachfolgend dargestellte Bilanz jedoch alle Verkehrs- bzw. Straßenkategorien.

Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD¹¹ zur Verfügung. Diese werden in Form von nationalen Kennwerten differenziert nach Verkehrsmittel, Energieträger und Straßenkategorie bereitgestellt. Wie bei den Emissionsfaktoren für den stationären Bereich, werden diese in Form von CO₂-Äquivalenten inklusive der Vorketten berechnet. Eine kommunenspezifische Anpassung der Emissionsfaktoren für den Bereich erfolgt demnach nicht (ifeu, 2019).

3.2 Datenerhebung des Energieverbrauchs

Der Endenergieverbrauch der Stadt Oestrich-Winkel wurde in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) wurden vom Netzbetreiber der Stadt Oestrich-Winkel bereitgestellt. Die Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von dem oben genannten Netzbetreiber bereitgestellt. Der Sektor Kommunale Einrichtungen erfasst die Liegenschaften und Zuständigkeiten der Stadt. Die Verbrauchsdaten wurden in den einzelnen Fachabteilungen der Stadtverwaltung erhoben und übermittelt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern im Sinne dieser Betrachtung zählen etwa Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Umweltwärme und Solarthermie.

Umweltwärme bezeichnet die Nutzung von Wärme aus Wasser, Luft und der Erde (Geothermie), i. d. R. werden hier Wärmepumpen genutzt. Die Erfassung der Bedarfsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte durch Hochrechnungen von Bundesdurchschnitts-, Landes- und Regional-Daten in ECOSPEED Region. Dies geschieht auf Basis lokalspezifischer Daten der Schornsteinefugerinnung (betrifft die Energieträger Heizöl, Flüssiggas, und Biomasse) sowie BAFA-Förderdaten (betrifft den Energieträger Solarthermie und Umweltwärme). Die Tabelle 2 fasst die genutzten Datenquellen für die einzelnen Energieträger zusammen. In Klammern ist die Datengüte zu entnehmen, auf welche bereits in Abschnitt 3.1 eingegangen wurde.

¹¹ Das Transport Emission Model (TREMOD) bildet in Deutschland den motorisierten Verkehr hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche sowie Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab. Dargestellt wird der Zeitraum 1960 bis 2018 und ein Trendszenario bis 2050 (ifeu, 2022).

Tabelle 2: Datenquellen der Datenerhebung im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung

Energieträger	Quelle	Energieträger	Quelle
Benzin/Bioethanol	ifeu (B)	Heizöl	Schornstefegerdaten (B)
Biogas	-	Heizstrom	Netzbetreiber (A)
Biomasse	Schornstefegerdaten (B)	Nahwärme	-
Braunkohle	-	Reg. Energien	Netzbetreiber (A)
Diesel/Biodiesel	ifeu (B)	Solarthermie	Solaratlas (B)
Erdgas	Netzbetreiber (A)	Steinkohle	-
Fernwärme	-	Strom	Netzbetreiber (A)
Flüssiggas	Schornstefegerdaten (B)	Umweltwärme	Netzbetreiber (A)

Die Gesamtdatengüte der vorliegenden Bilanz für das Jahr 2020 beträgt 74 % und setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle 3: Datengüte der Bilanz für die Jahre 2019 bis 2020

Sektor	2019	2020
Gebäude & Infrastruktur	87 %	87 %
Verkehr	50 %	50 %
Kommunale Einrichtungen	100 %	100 %

Eine Gesamtdatengüte von 1,00 ist im ECOSPEED Region schon wegen des Sektors Verkehr nicht zu erreichen. Nach Aussagen der Verantwortlichen des ECOSPEED Region handelt es sich im Bereich von 0,70 bis 0,85 um eine „sehr gute“ Datengüte. Eine Datengüte oberhalb von 0,50 wird als mindestens erstrebenswert angesehen. Mit einer Gesamtdatengüte von 74 % ist die Stadt demnach gut aufgestellt.

3.3 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der erhobenen Daten (vgl. Abschnitt 3.2) werden in den nachfolgenden Unterabschnitten die Ergebnisse des Endenergieverbrauchs aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern sowie separat für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

3.3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern

Der Endenergieverbrauch der Stadt Oestrich-Winkel betrug im Jahr 2020 insgesamt 208.291 MWh . Im Jahr 2019 waren es 226.172 MWh. Insgesamt hatte sich der Endenergieverbrauch gegenüber dem Jahr 2019 um ca. 8 % verringert.

Des Weiteren handelt es sich bei dem Jahr 2020 um das erste Jahr der Coronapandemie, welches von starken Restriktionen im Besonderen im Bereich Verkehr sowie der Wirtschaft geprägt war (bspw. Lieferengpässe, Kurzarbeit, vermehrte Tätigkeit im Homeoffice). Damit

ist das Bilanzjahr 2020 nur eingeschränkt aussagekräftig. Dennoch wird dieses Bilanzjahr im weiteren Verlauf der Ausarbeitung als Referenz dienen, weil es sich um die aktuellsten Daten handelt.

In Abbildung 17 wird der Endenergieverbrauch nach Sektoren für die Bilanzjahre 2019 und 2020 dargestellt. Die Abbildung 18 hingegen stellt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren für das Jahr 2020 dar. Die Haushalte mit 45 % und der Verkehrssektor mit 36 % weisen die höchsten Anteile auf. Danach folgt der Sektor GHD mit 18 % sowie die kommunalen Einrichtungen mit 1 %. Im Vergleich zum Jahr 2019 sanken die Endenergieverbräuche aller Sektoren etwas.

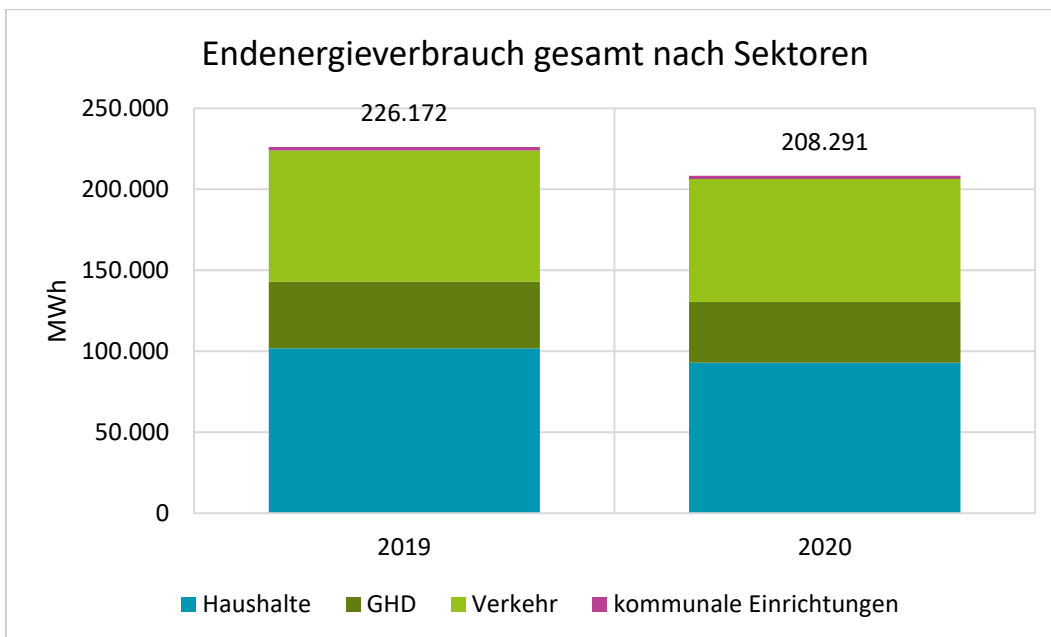


Abbildung 17: Endenergieverbrauch gesamt nach Sektoren im Jahr 2019 und 2020

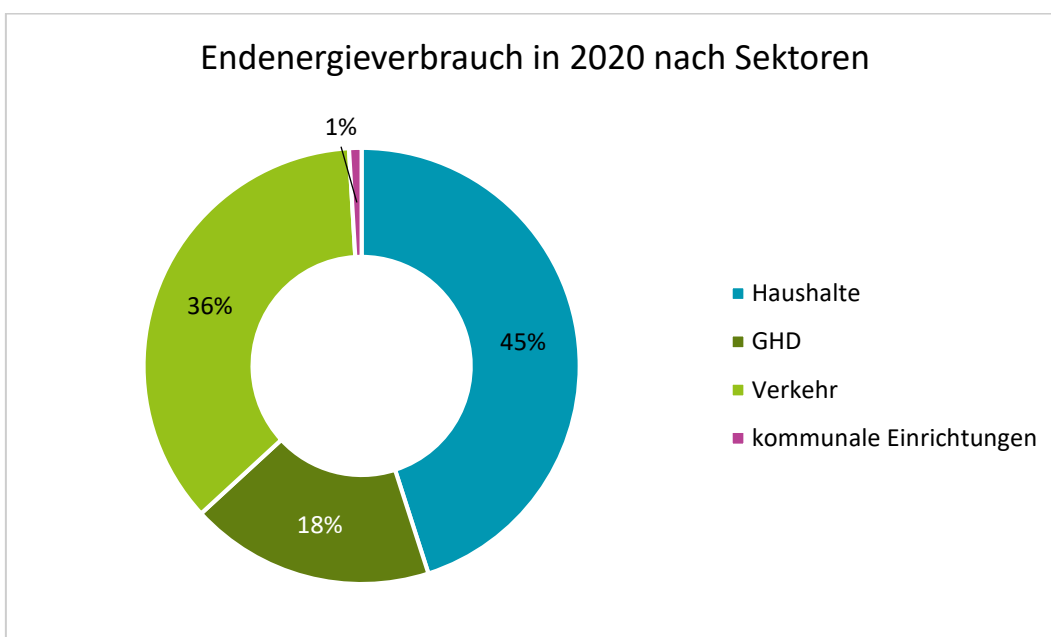


Abbildung 18: Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch im Jahr 2020

In Abbildung 19 wird der Endenergieverbrauch der Stadt Oestrich-Winkel nach den verschiedenen Energieträgern für die Jahre 2019 und 2020 aufgeschlüsselt. Dabei zeigte sich im Jahr 2020 ein hoher Anteil der fossilen Energieträger Erdgas (30 %), Diesel (22 %) und Benzin (10 %). Strom (18 %) und Heizöl (13 %) waren weitere bedeutende Energieträger. Zudem wird ersichtlich, dass im Sektor Verkehr überwiegend Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert werden. Es liegen aber auch geringe Verbräuche an Strom, Biodiesel, Biobenzin, LPG sowie CNG innerhalb des Stadtgebiets vor.

Besonders erwähnenswert sind allerdings auch die großen Anteile an Erdgas (32 %), Diesel (22 %) und Strom (17 %). Die Erdgasverbräuche, wie auch Verbräuche aus Heizöl liegen insbesondere im Sektor private Haushalte vor.

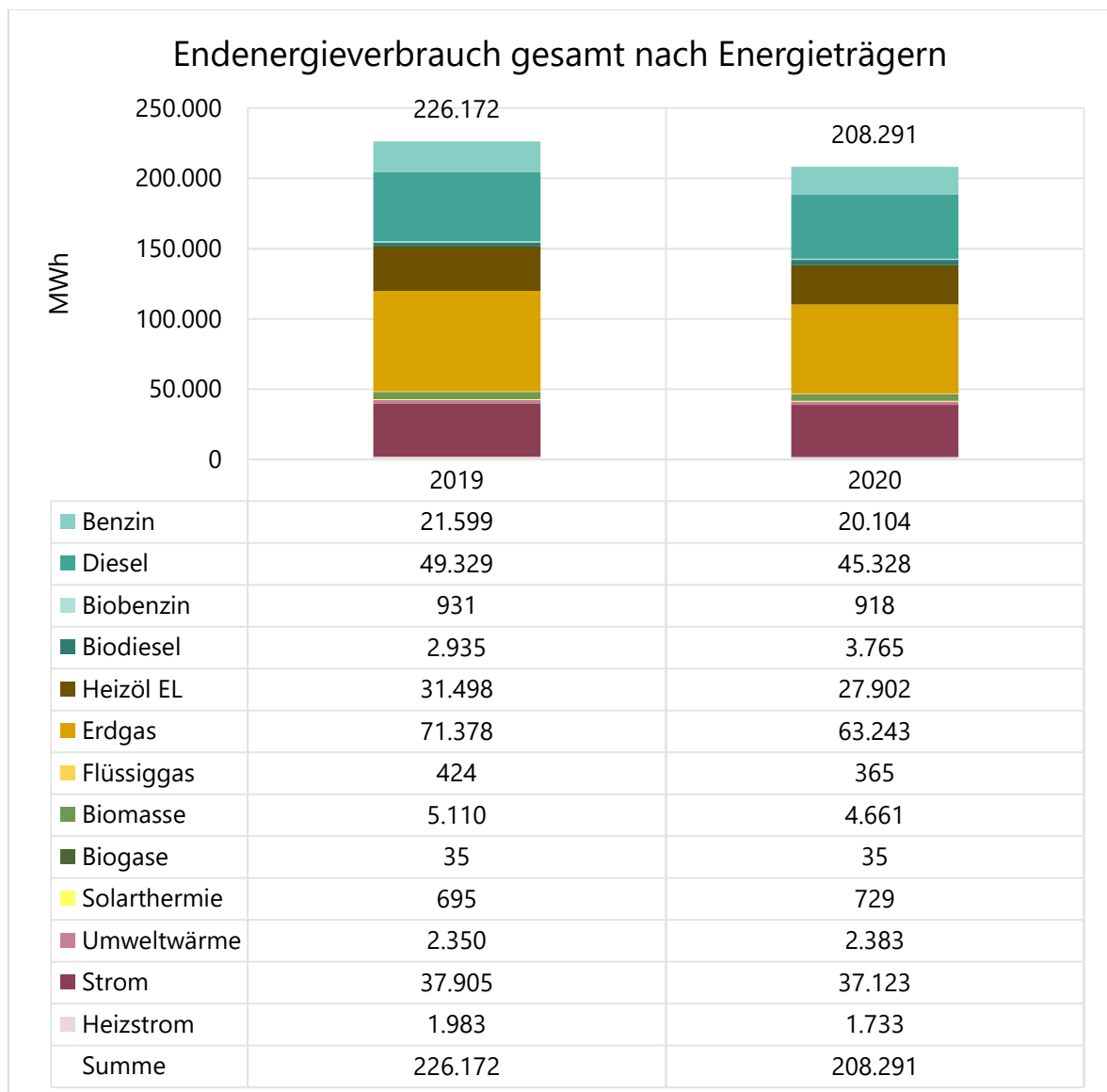


Abbildung 19: Endenergieverbrauch gesamt nach Energieträgern 2019 und 2020

3.3.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

Der Energieträgereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und Infrastruktur wird nachfolgend detaillierter dargestellt. Dabei werden die Sektoren Wirtschaft (Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie), Haushalte und kommunale Einrichtungen (ohne Verkehrssektor) miteinbezogen.

In der Stadt Oestrich-Winkel summierte sich der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2020 auf 132.176 MWh. Abbildung 20 schlüsselt diesen Bedarf nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger überwiegend im Gemeindegebiet zum Einsatz kamen. Da der Verkehrssektor hier nicht mitbetrachtet wird, verschieben sich die Anteile der übrigen Energieträger gegenüber dem Gesamtenergiebedarf (vgl. Abbildung 19).

Der Energieträger Strom hatte im Jahr 2020 einen Anteil von ca. 24 % am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur. Als Brennstoff kam, mit einem Anteil von 48 %, vorrangig Erdgas zum Einsatz. Weitere eingesetzte Energieträger waren Heizöl (21 %) und Biomasse (4 %). Die restlichen Prozentpunkte entfielen vor allem auf Umweltwärme und Heizstrom.

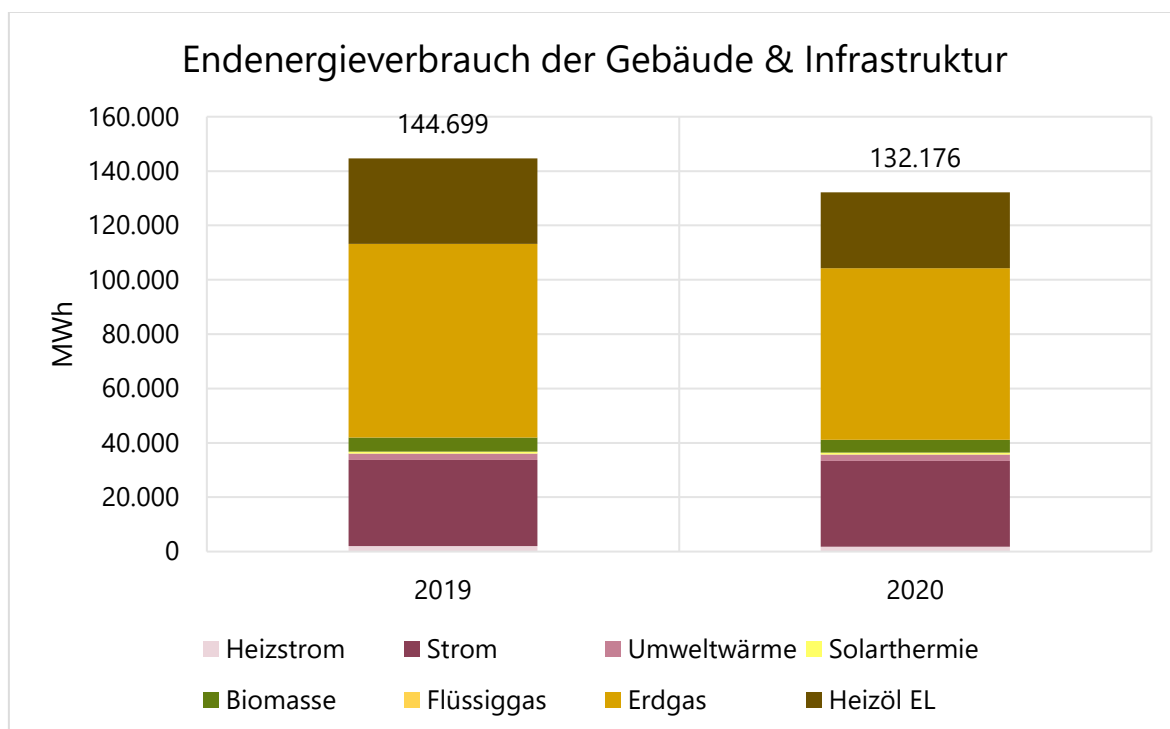


Abbildung 20: Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern 2019 und 2020

3.3.3 Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen

Die kommunalen Einrichtungen machten zwar lediglich rund 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich der Kommune und haben eine Vorbildfunktion. Daher werden für diese in Abbildung 21 und Abbildung 22, analog zum bisherigen Vorgehen, die Endenergieverbräuche aufgeschlüsselt nach Energieträgern

dargestellt. Die kommunalen Einrichtungen der Stadt Oestrich-Winkel wurden im Jahr 2020 hauptsächlich über Erdgas (49 %) und Strom (39 %) mit Energie versorgt. Benzin machte mit 5 % nur einen geringen Anteil aus, ebenso Diesel mit einem Anteil von 7 %. Auffällig ist, dass in den kommunalen Liegenschaften kein Heizöl zur Wärmeversorgung genutzt wird.

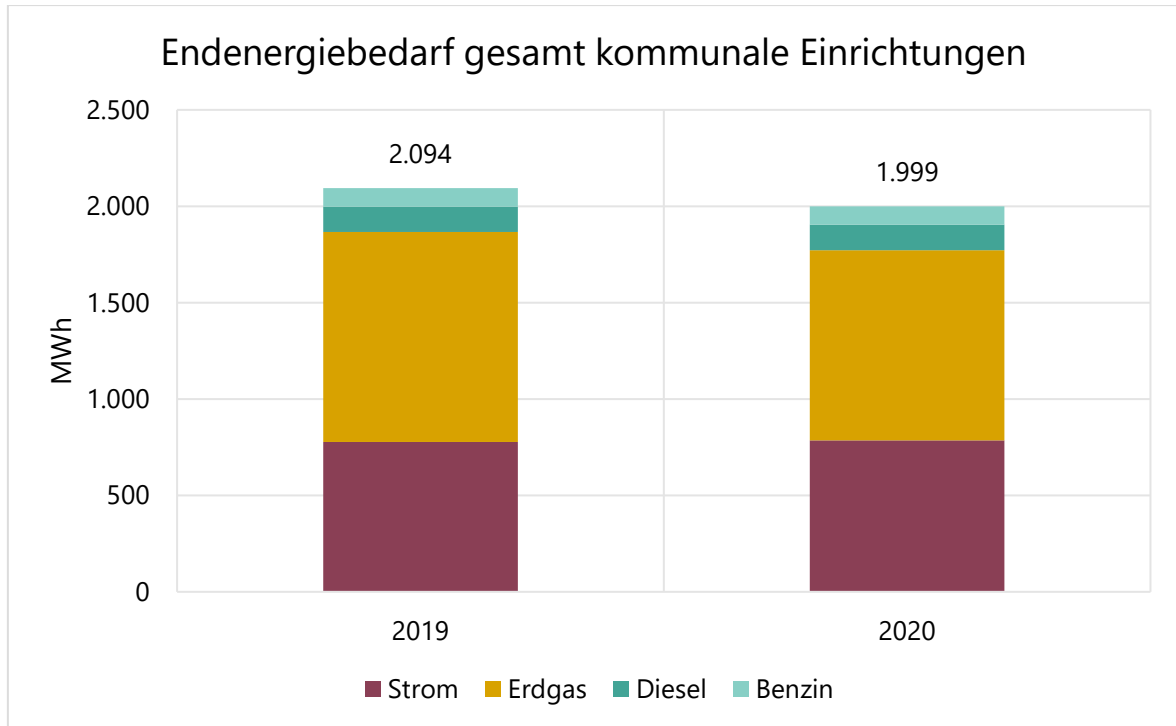


Abbildung 21: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern 2019 und 2020

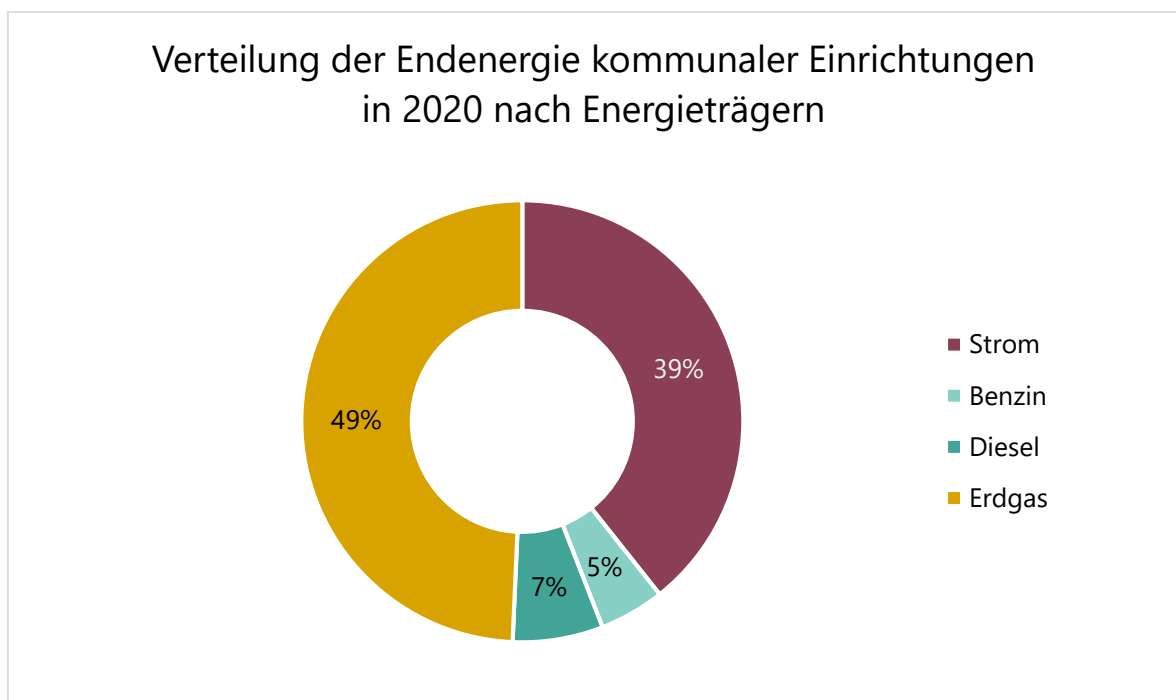


Abbildung 22: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen im Jahr 2020

3.4 Treibhausgas-Emissionen

Nach der Betrachtung des Endenergieverbrauchs werden in diesem Abschnitt die THG-Emissionen der Stadt Oestrich-Winkel betrachtet. In den folgenden Unterabschnitten werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern, pro Einwohner:in sowie gesondert für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

3.4.1 THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

In Abbildung 23 werden die Emissionen in tCO₂e, nach Sektoren aufgeteilt, für die Jahre 2019 und 2020 dargestellt. Im Jahr 2019 emittierte die Gemeinde rund 70.825 tCO₂e. Im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2020 sanken der Endenergieverbrauch sowie die THG-Emissionen der Stadt auf rund 63.869 tCO₂e im Jahr 2020. Die gesunkenen Endenergieverbräuche lassen sich aufgrund der Corona-Pandemie und den daraus resultierenden Restriktionen erklären. Der Rückgang von insgesamt rund 10% erklärt sich vor allem anhand des sich im Zeitverlauf verbessernden Emissionsfaktors des Energieträgers Strom.

Der Abbildung 24 ist die Verteilung der THG-Emissionen auf die Sektoren im Referenzjahr 2020 zu entnehmen. Dabei entfiel der größte Anteil mit 43 % auf den Sektor Haushalte. Es folgte der Sektor Verkehr mit 38 %. Der Sektor GHD war mit 18 % der drittgrößte Emittent, während der Sektor kommunale Einrichtungen lediglich 1 % der THG-Emissionen der Stadt Oestrich-Winkel ausmachte.

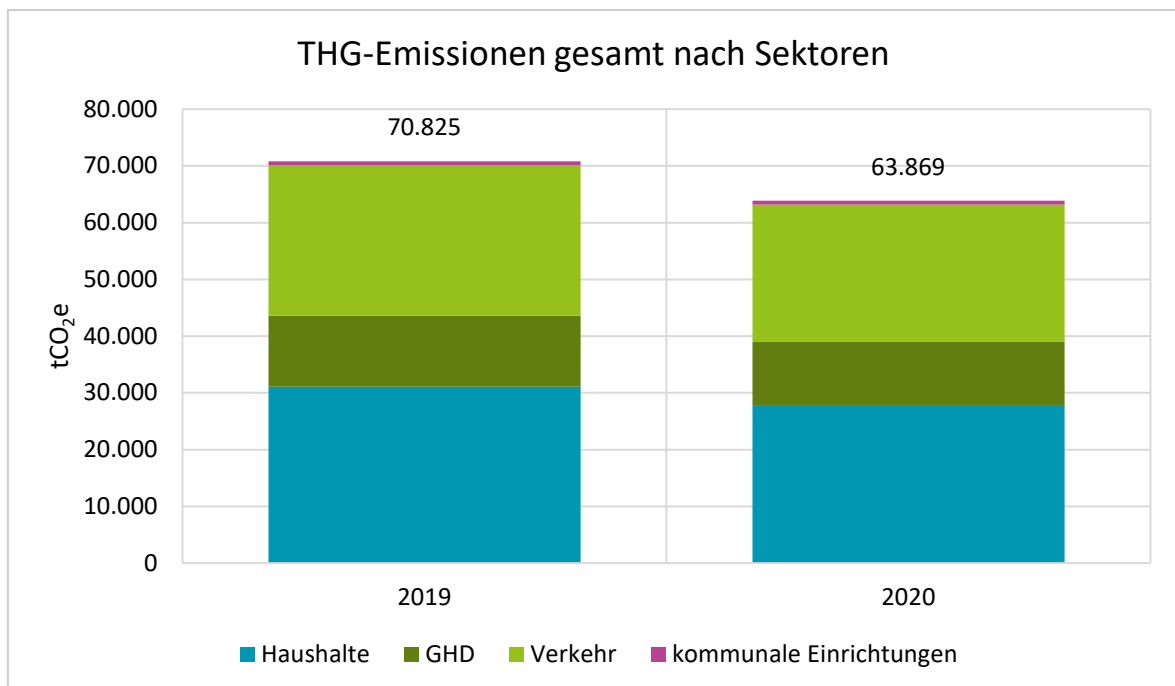


Abbildung 23: THG-Emissionen gesamt nach Sektoren für die Jahre 2019 und 2020

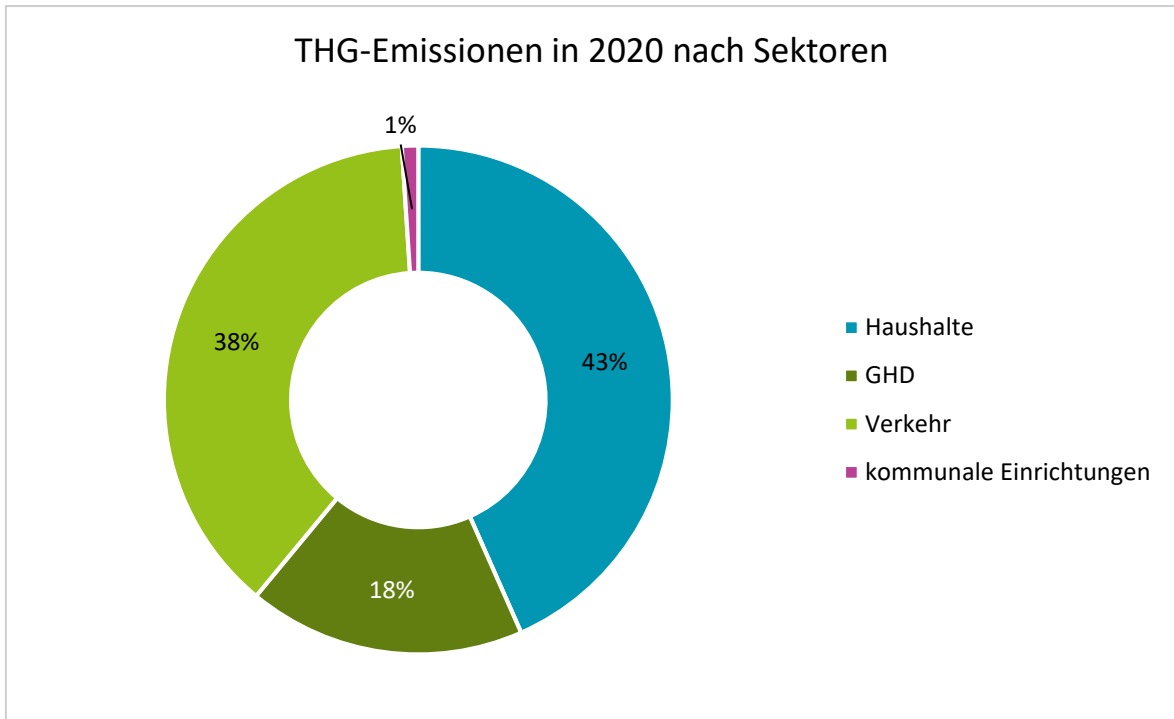


Abbildung 24: Anteil der Sektoren an den THG-Emissionen im Jahr 2020

Abbildung 25 zeigt die THG-Emissionen der Stadt Oestrich-Winkel aufgeschlüsselt nach Energieträgern im zeitlichen Verlauf von 2019 und 2020. Im Referenzjahr 2020 entfielen die meisten Emissionen auf die Energieträger Strom (25 %), Erdgas (24 %) und Diesel (23 %), gefolgt von Heizöl (14 %) und Benzin (10 %).

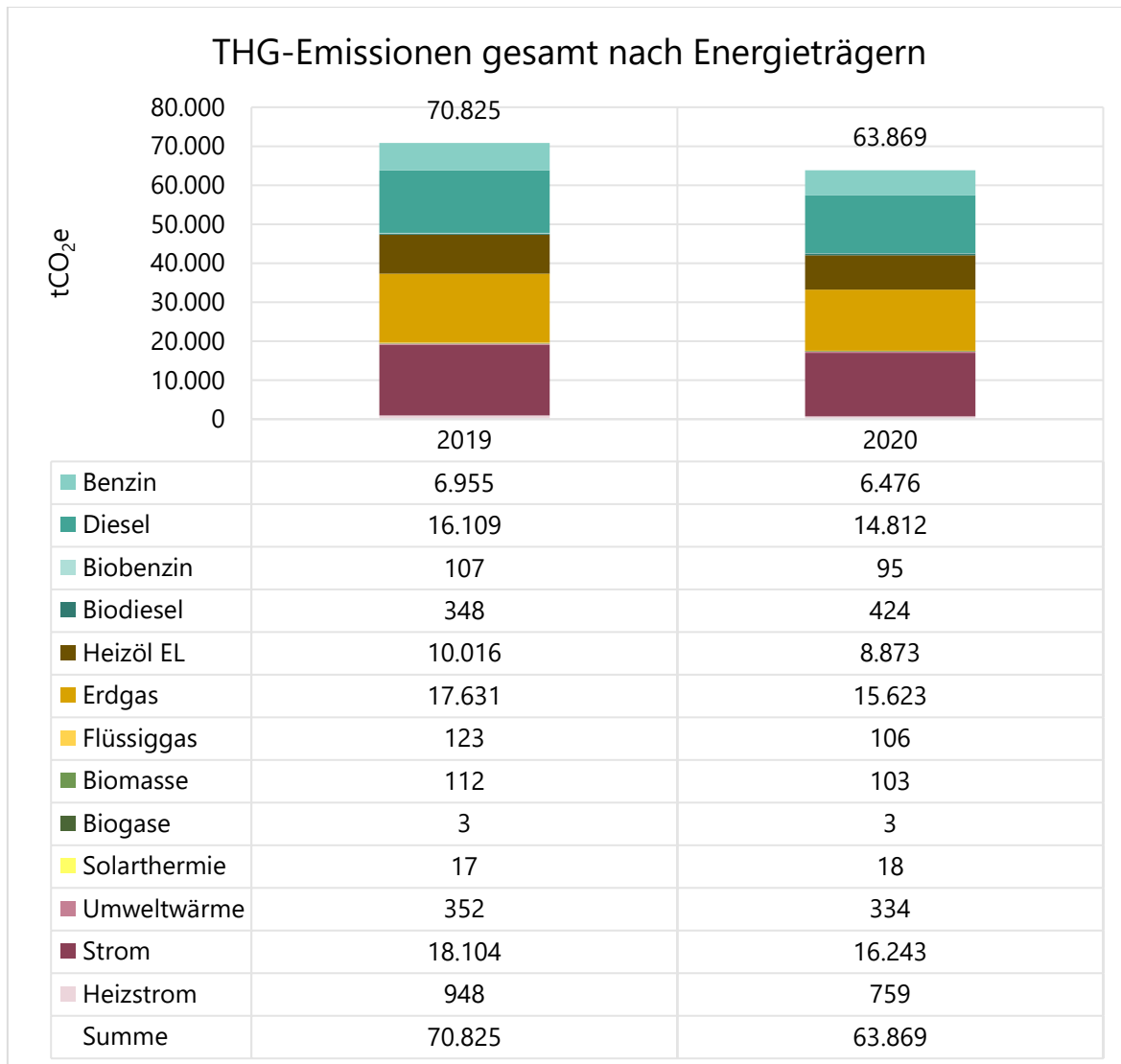


Abbildung 25: THG-Emissionen gesamt nach Energieträgern in den Jahren 2019 und 2020

3.4.2 THG-Emissionen pro Einwohner:in

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 23) werden in der Tabelle 4 auf die Einwohner:innen der Stadt Oestrich-Winkel bezogen.

Tabelle 4: THG-Emissionen pro Einwohner:in

THG / EW nach Sektoren	2019	2020
Haushalte	2,62	2,33
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1,06	0,95
Verkehr	2,24	2,04
kommunale Einrichtungen	0,06	0,06
Summe	5,98	5,38
Bevölkerungsstand	11.849	11.873

Der Bevölkerungsstand stieg im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2020 insgesamt leicht. Im Jahr 2019 betrug dieser 11.849 Personen, sodass sich die THG-Emissionen pro Person auf 5,98 tCO₂e beliefen. Im Jahr 2020 sanken die THG-Emissionen pro Einwohner:in gegenüber 2019 um 10 %. Wie auch bei den absoluten Werten sind als hauptsächliche Treiber dieser Entwicklung der steigende Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix sowie die Einschränkungen der Pandemie zu nennen. Damit lag die Stadt Oestrich-Winkel unter dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert für die Bilanzierung nach BSKO, der sich für 2020 auf ca. 8,1 tCO₂e/Einwohner:in beläuft (Klima-Bündnis e.V., 2022). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die BSKO-Methodik keine graue Energie und sonstige Energieverbräuche (z. B. aus Konsum) berücksichtigt, sondern vor allem auf territorialen und leitungsgebundenen Energiebedarfen basiert. Die mit BSKO ermittelten Pro-Kopf-Emissionen sind dadurch tendenziell geringer als nach anderen Methoden ermittelte, ge-läufige Werte für die Pro-Kopf-Emissionen.

3.4.3 THG-Emissionen nach Energieträgern der Gebäude und Infrastruktur

In Abbildung 26 werden die aus den Energiebedarfen resultierenden THG-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur dargestellt. Die THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen im Referenzjahr 2020 rund 39.533 tCO₂e. Im Vergleich zum Jahr 2019 sank der Wert damit um ca. 11 %.

In der Auswertung wird die Relevanz des Energieträgers Strom sehr deutlich: Während der Stromanteil am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur knapp 24 % ausmachte, betrug er an den THG-Emissionen rund 34 %. Ein bundesweit klimafreundlicherer Strommix mit einem höheren Anteil an erneuerbaren Energien und einem somit insgesamt geringeren Emissionsfaktor würde sich reduzierend auf die Höhe der THG-Emissionen aus dem Strombedarf der Stadt Oestrich-Winkel auswirken.

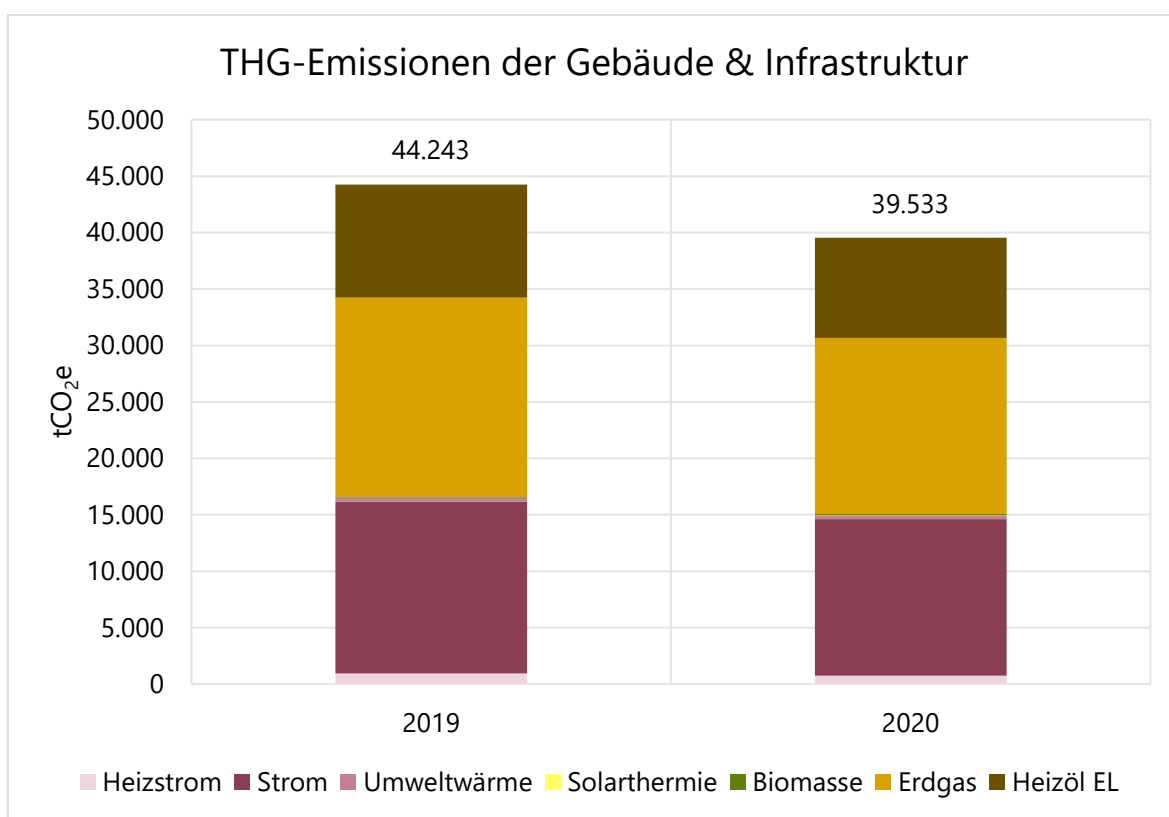


Abbildung 26: THG-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur nach Energieträgern 2019 und 2020

3.4.4 THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen

Auch bei der Betrachtung der Emissionen durch die kommunalen Einrichtungen der Stadt Oestrich-Winkel in Abbildung 27 wird die Relevanz des Energieträgers Strom besonders deutlich: Während Strom im Jahr 2020 lediglich 39 % des Gesamtenergiebedarfs der kommunalen Einrichtungen ausmachte, betrug der Anteil an den THG-Emissionen 52 %.

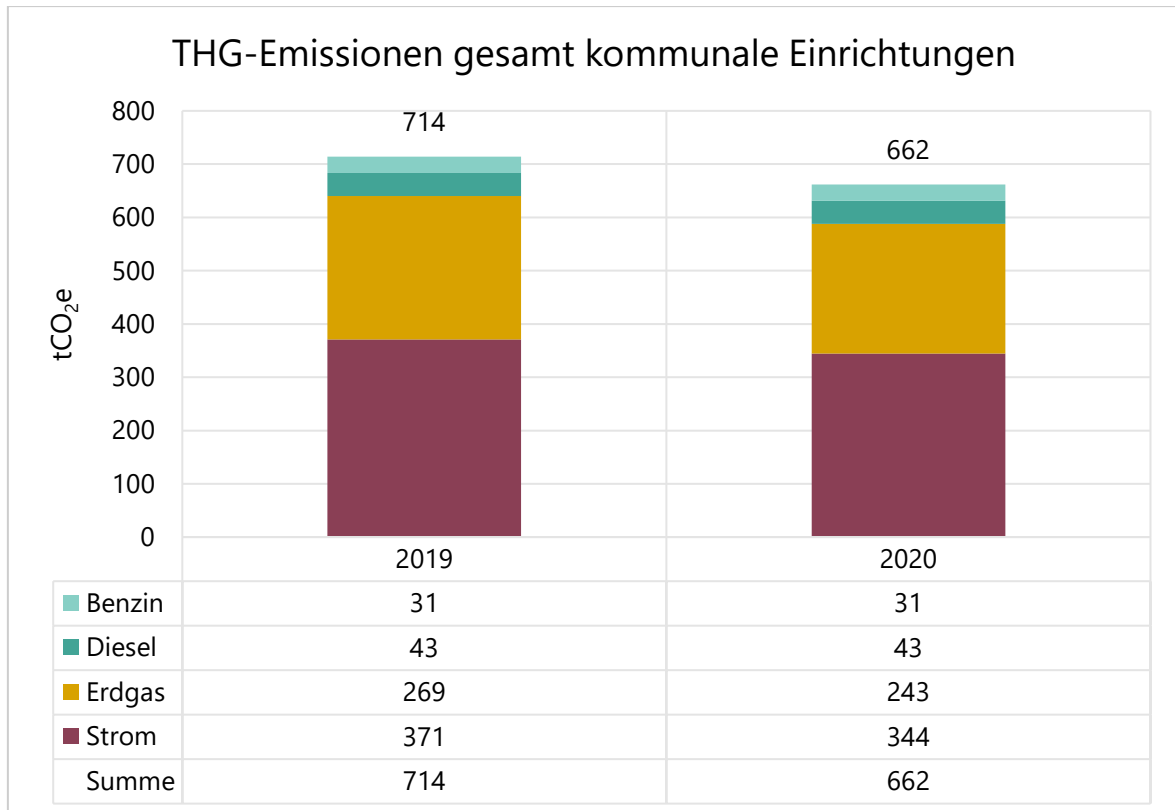


Abbildung 27: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern 2019 und 2020

3.5 Regenerative Energien

Neben den Energiebedarfen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Stadtgebiet von hoher Bedeutung. Nachfolgend wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

3.5.1 Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Abbildung 28 zeigt die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2019 und 2020 von Anlagen im Stadtgebiet. Die Einspeisemenge deckte im Jahr 2020 bilanziell betrachtet 4 % des Strombedarfes der Stadt Oestrich-Winkel. Damit liegt Oestrich-Winkel deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von rund 42 % im Jahr 2020. Der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch betrug dagegen lediglich 1 %.

Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist insbesondere bei KWK-Anlagen, sowohl zum Eigenverbrauch als auch zu Einspeisung, ein Rückgang zu erkennen. Gleiches gilt für den Eigenverbrauch des Stroms von Photovoltaik-Anlagen. Hier hat die Direktvermarktung und die Einspeisung im Zeitverlauf zugenommen.

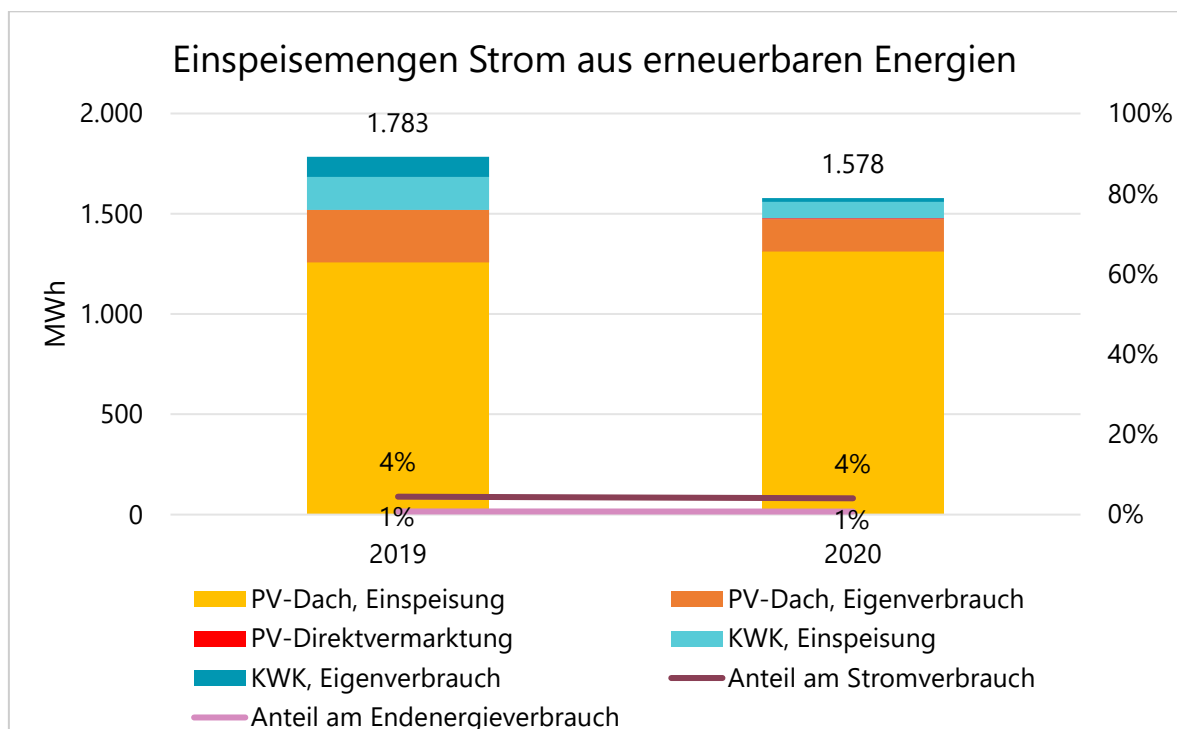


Abbildung 28: Strom-Einspeisemengen aus Erneuerbare-Energien-Anlagen 2019 und 2020

Wie Abbildung 29 entnommen werden kann, gründete sich die Erzeugungsstruktur im Jahr 2020 mit einem Anteil von 83 % im Wesentlichen auf die Dachphotovoltaik-Anlagen, die ins Stromnetz einspeisen. Darauf folgen Dachphotovoltaik-Anlagen, die zum Eigenverbrauch genutzt werden mit 11 %. Mit einem Anteil von 5 % speisen KWK-Anlagen in Stromnetz

ein, während 1,21 % zum Eigenverbrauch genutzt werden. Den geringsten Anteil von 0,22 % macht die PV-Direktvermarktung aus.

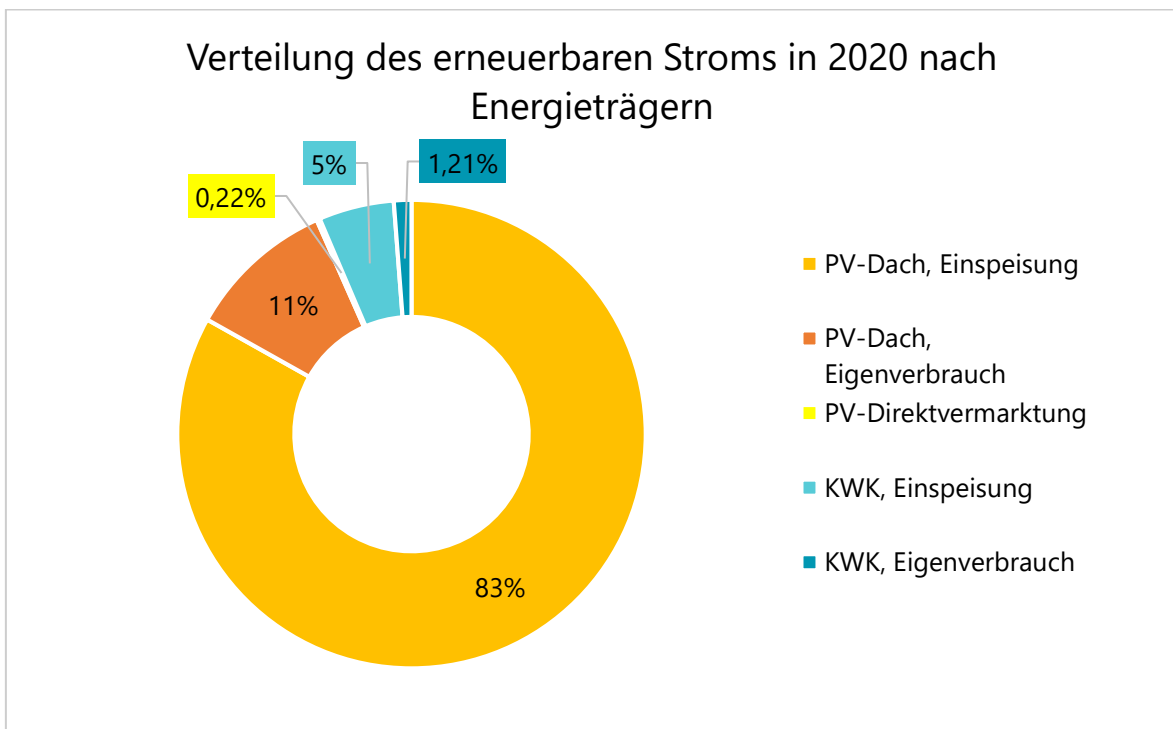


Abbildung 29: Verteilung des erneuerbaren Stroms nach Energieträgern im Jahr 2020

3.5.2 Wärme

Für den Wärmebereich werden Wärmemengen aus Umweltwärme (i. d. R. Nutzung von Wärmepumpen) ausgewiesen, die besonders ins Auge fallen. Diese betragen 7.773 MWh im Jahr 2020. Im Jahr 2019 lag der Wert noch bei 8.155 MWh. Die Wärmebereitstellung aus Biomasse sank im Betrachtungszeitraum von 2019 und 2020, während die Wärmemenge aus der Solarthermie leicht anstieg (Abbildung 30). Im Referenzjahr 2020 entfielen die größten Anteile an der erneuerbaren Wärmebereitstellung auf Biomasse (60 %) und Umweltwärme (31 %). Solarthermie (9 %) macht den geringsten Anteil aus (Abbildung 31).

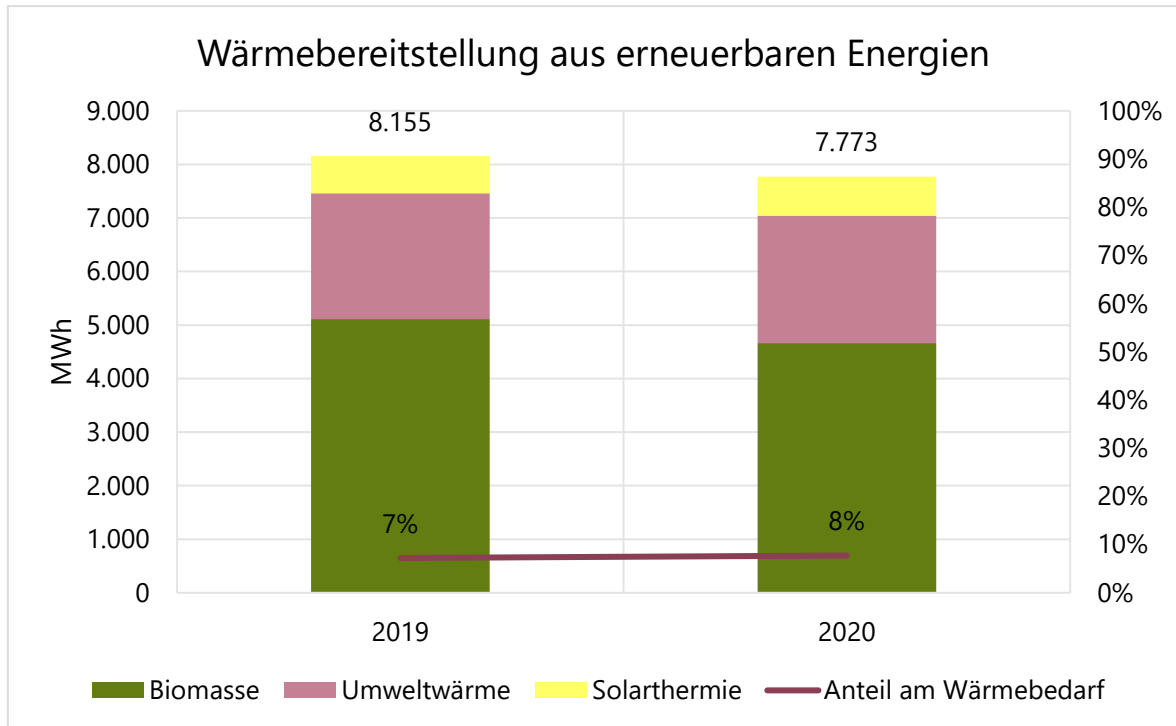


Abbildung 30: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern 2019 und 2020

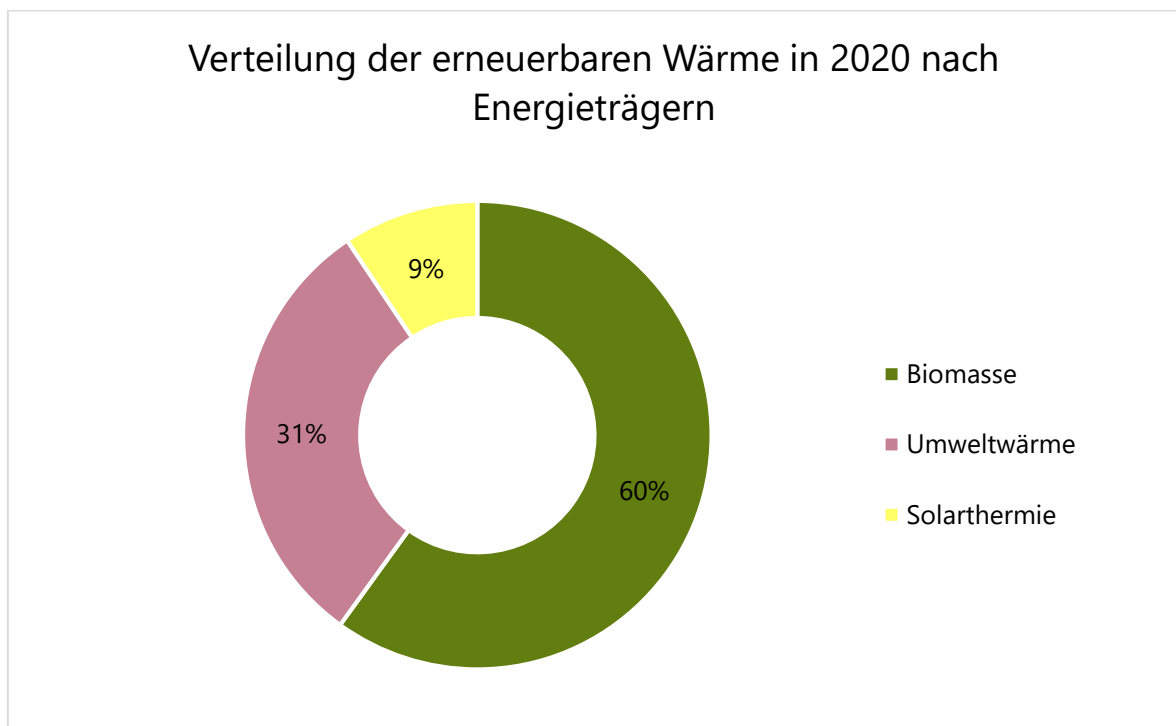


Abbildung 31: Verteilung der erneuerbaren Wärme nach Energieträgern im Jahr 2020

3.6 Indikatoren

Auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz ist die Darstellung von „Klimaschutzindikatoren“ möglich, welche einen Vergleich mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglichen. Darüber hinaus kann mittels der Indikatoren bspw. der Grad der Zielerreichung verschiedenster Unterziele (z. B. Anteil erneuerbare Energien) kontrolliert werden (ifeu, 2019).

In „ECOSPEED Region“ werden den einzelnen Indikatoren – abhängig von den ermittelten tatsächlichen Werten – Punkte zugeteilt und auf diese Weise eine Bewertung vorgenommen. Die Skalierung erfolgt von 0 bis 10 Punkten, wobei 0 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellt. Der nachfolgenden Abbildung 32 ist die Punktebewertung der Stadt Oestrich-Winkel sowie der Bundesdurchschnitt zu entnehmen.

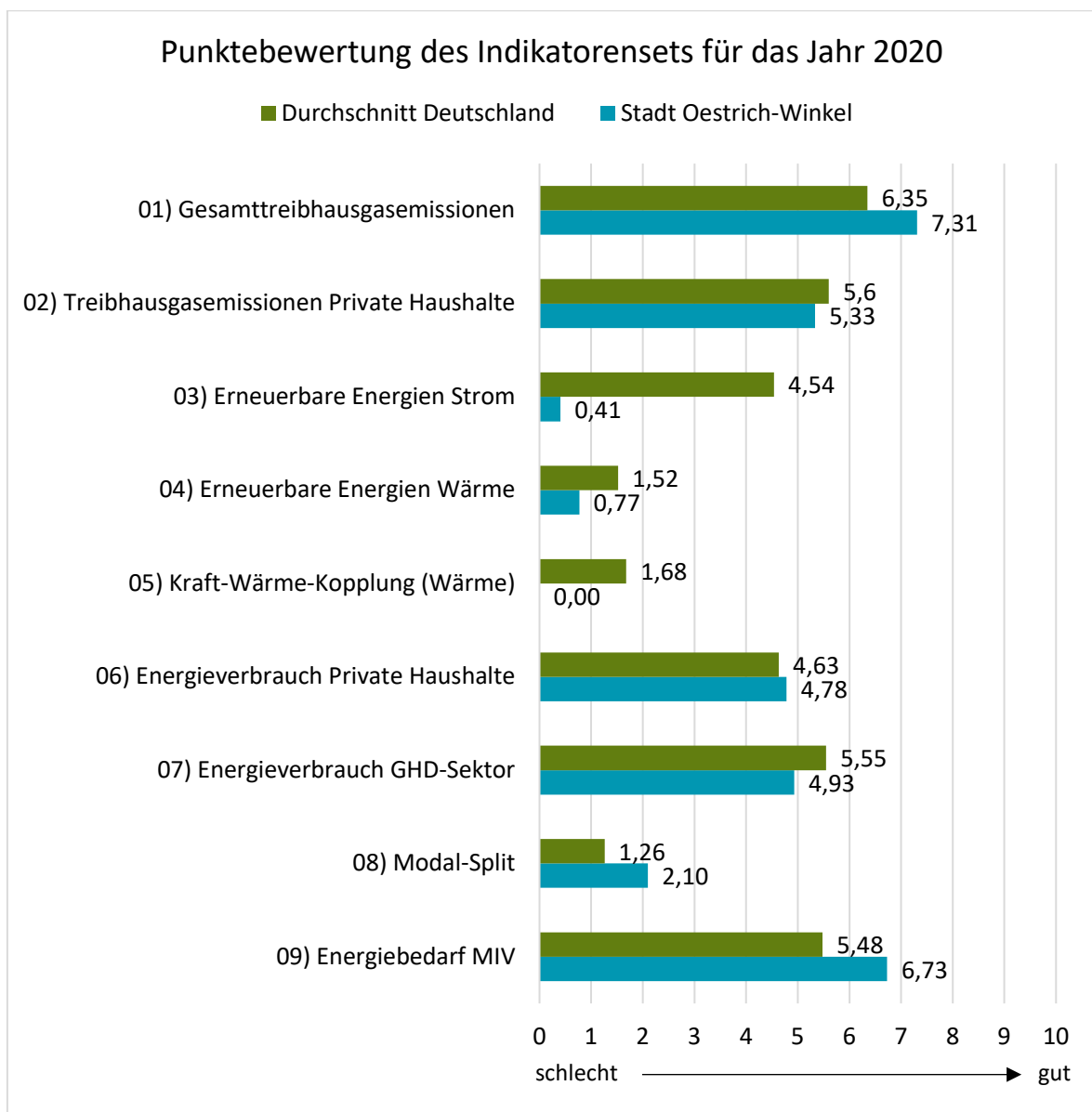


Abbildung 32: Punktebewertung des Indikatorensets für das Jahr 2020

Die tatsächlichen Werte zu dem in der Abbildung 32 dargestellten Punktesystem finden sich in Tabelle 5. Die Daten stammen jeweils aus „ECOSPEED Region“

Tabelle 5: Indikatorenset 2020 – Auszug aus ECOSPEED Region

Indikatorenname	Wert	Punkte	Durchschnitt Deutschland
01) Gesamtreibhausgasemissionen	5,38 t/EW	7,31	6,35
02) Treibhausgasemissionen Private Haushalte	2,33 t/EW	5,33	5,60
03) Erneuerbare Energien Strom ¹²	4,06 %	0,41	4,54
04) Erneuerbare Energien Wärme	7,73 %	0,77	1,52
05) Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	0 %	0	1,68
06) Energieverbrauch Private Haushalte	7.823 kWh/EW	4,78	4,63
07) Energieverbrauch GHD-Sektor	15.204 kWh/Besch.	4,93	5,55
08) Modal-Split	20,95 %	2,1	1,26
09) Energieverbrauch MIV	3.270 kWh/EW	6,73	5,48

Die Ergebnisse der Benchmark werden nachfolgend für die einzelnen Indikatoren kurz beschrieben. Die Angaben beziehen sich auf das Referenzjahr 2020.

CO₂e-Emissionen pro Einwohner (Bundestrommix)

In der Stadt Oestrich-Winkel betragen die CO₂e-Emissionen 2020 5,38 t/EW und lagen damit unter dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t/EW. Daher erhält die Stadt Oestrich-Winkel mit 7,31 Punkten eine bessere Bewertung als der Bundesdurchschnitt mit 6,35 Punkten. Die äußerst geringe Punktzahl erklärt sich dadurch, dass eine Bewertung von 0,00 Punkten allen CO₂e-Emissionswerten ab 20,00 t/EW zugeordnet wird.

CO₂e-Emissionen pro Einwohner bezogen auf den Sektor Private Haushalte

Im Sektor Private Haushalte lagen die CO₂e-Emissionen bei rund 2,33 t/EW. Der Bundesdurchschnitt liegt bei CO₂e-Emissionen von 2,2 t/EW. Der Wert der Stadt Oestrich-Winkel entspricht in der Indikatorenbewertung 5,33 Punkten. Damit lag sie unter dem Bundesdurchschnitt von 5,60 Punkten.

Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch

In der Stadt Oestrich-Winkel nahmen die erneuerbaren Energien mit 4,06 % bilanziellem Anteil am Stromverbrauch eine unterdurchschnittliche Stellung ein. Der Anteil erneuerbarer

¹² Wichtiger Hinweis: Stromverbrauch exkl. Verkehr

Energien am Stromverbrauch betrug im Bundesdurchschnitt 42 %. Die Stadt Oestrich-Winkel erhielt in der Bewertung dieses Indikators 0,41 Punkte, wobei der Bund mit 4,54 Punkten deutlich davor lag.

Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch

Beim Wärmeverbrauch wurden 7,23 % durch erneuerbare Energien gedeckt. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch im Bundesdurchschnitt hingegen betrug 15 %. Nach dem Punktesystem erzielte die Stadt Oestrich-Winkel 0,77 Punkte in der Bewertung und lag demzufolge weit unter dem Durchschnittswert des Bundes (1,52 Punkte).

Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung am Wärmeverbrauch

Der Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung am Wärmeverbrauch in der Stadt Oestrich-Winkel lag bei 0,00 %. Im Bundesdurchschnitt lag der Wert bei 8 %. Damit lag die Stadt Oestrich-Winkel weit unter dem bundesweiten Schnitt. Innerhalb des Punktesystems erhielt die Stadt Oestrich-Winkel 0,00 Punkte, wobei der Bundesdurchschnitt bei 1,68 Punkten lag.

Energieverbrauch im Sektor Private Haushalte pro Einwohner

Der Energieverbrauch in den privaten Haushalten betrug in der Stadt Oestrich-Winkel 7.823 kWh/EW. Der Bundesdurchschnitt entsprach einem Energieverbrauch von 8.043 kWh/EW. Die Stadt Oestrich-Winkel wurde im Indikatorenset in dieser Kategorie mit 4,78 Punkten bewertet. Im Vergleich lag die Stadt Oestrich-Winkel hier leicht unter dem Bundesdurchschnitt, der eine Bewertung von 4,63 Punkten erhielt.

Energieverbrauch im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten

Der Energieverbrauch im Sektor GHD betrug in der Stadt Oestrich-Winkel 15.204 Kilowattstunden pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh / Besch.) und war damit höher als der Bundesdurchschnitt (14.113 kWh / Besch.). Der Energieverbrauch des Sektors GHD wurde in der Stadt Oestrich-Winkel folglich mit 4,93 Punkten schlechter bewertet als der Bundesdurchschnitt (5,55 Punkte).

Modal Split

Der Modal Split des Umweltverbundes (Anteil der Verkehrsmittel/-arten Fahrrad, zu Fuß und öffentlicher Verkehr an der gesamten Verkehrsleistung) lag in der Stadt Oestrich-Winkel bei 20,95 %. Im Bundesschnitt lag der Anteil bei 12,60 %. Damit lag die Stadt etwas über dem Bundesdurchschnitt. Im Punktesystem für den Modal Split erhielt die Stadt Oestrich-Winkel 2,1 Punkte. Der Bundesdurchschnitt lag in dieser Kategorie bei 1,26 Punkten.

Energieverbrauch im Sektor Individualverkehr pro Einwohner

Im Sektor Individualverkehr betrug der Energieverbrauch der Stadt 3.270 kWh/EW und lag somit unter dem Durchschnittsverbrauch von Deutschland mit 5.012 kWh/ EW. Entsprechend lag Oestrich-Winkel bei der Bewertung mit 6,73 Punkten deutlich oberhalb des Durchschnittswerts des Bundes (5,48 Punkte).

Fazit Indikatorenset

Die Darstellung des Indikatorensets zeigt, dass die Stadt Oestrich-Winkel in fünf der neun Kategorien teils deutlich unterdurchschnittlich abschneidet. Dabei sind insbesondere die Indikatoren, die in Zusammenhang mit dem Nutzen Erneuerbarer Energien stehen hervorzuheben. Überdurchschnittlich bewertet werden die Indikatoren der Gesamttreibhausgasemissionen, der Energieverbrauch privater Haushalte, der Modal Split sowie der Energiebedarf des MIV.

3.7 Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz

Der Endenergieverbrauch der Stadt Oestrich-Winkel betrug im Bilanzjahr 2020 rund 208.291 MWh. Der Sektor der privaten Haushalte wies mit 45 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Darauf folgte der Verkehrssektor mit einem Anteil von 36 %. Der Sektor GHD hatte einen Anteil von 18 %, während die kommunalen Einrichtungen lediglich 1 % des Endenergieverbrauchs ausmachten.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und kommunale Einrichtungen) zeigt, dass der größte Anteil des Endenergieverbrauchs im Jahr 2020 mit rund 48 % auf den Einsatz von Erdgas zurückzuführen war. Strom hatte im Bilanzjahr 2020 einen Anteil von 24 %, Heizöl von 21 % und Biomasse machte rund 4 % des Endenergieverbrauchs aus.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Stadt Oestrich-Winkel resultierenden Emissionen summierten sich im Bilanzjahr 2020 auf 63.869 tCO₂e. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Der Sektor der privaten Haushalte (43 %) war hier vor dem Verkehrssektor (38 %) der größte Emittent. Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner:innen bezogen, ergab sich ein Wert von rund 5,38 t/a. Damit lag die Stadt Oestrich-Winkel unter dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert von 8,1 tCO₂e/Einwohner:in für die Bilanzierung nach BSKO (Klima-Bündnis e.V., 2022). Das gute Ergebnis ist vor allem auf die fehlende Industrie in der Stadt zurückzuführen, die andernorts einen Großteil der THG-Emissionen ausmacht.

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Stadtgebiet machte im Jahr 2020, bezogen auf den gesamten Strombedarf der Stadt Oestrich-Winkel, einen Anteil von 4 % aus. Die Photovoltaik-Anlagen zur Einspeisung hatten dabei mit 83 % den größten Anteil an der regenerativen Stromproduktion.

Der Anteil an regenerativen Energien zur Wärmebereitstellung lag 2020 bei 8 %, dabei machte Biomasse mit 60 % den größten Anteil aus.

4. Potenzialanalyse

Aufbauend auf den Ergebnissen der Energie- und THG-Bilanz wird nachfolgend eine Potenzialanalyse durchgeführt. Dabei dient das Bilanzjahr 2020 als Grundlage für die Ermittlung der Potenziale sowie als Ausgangsbasis für die spätere Darstellung der Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung. Zudem bietet die Potenzialanalyse wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Maßnahmen.



Wärmeverbräuche können witterungsbedingt zwischen Einzeljahren um bis zu 25 % abweichen (UBA, 2020). Aus diesem Grund werden zur weiteren Berechnung witterungsbereinigte Werte genutzt, sodass Bilanzjahre, die sich stark vom langjährigen Mittel unterscheiden (bspw. besonders milde Winter) normalisiert werden, um den realen Verbrauch unter durchschnittlichen Temperaturen darzustellen.

Die Analyse wird nach dem folgenden Schema durchgeführt:

- Abschätzung der Energieeinsparungen und Energieeffizienz in den drei Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr nach Trend- und Klimaschutzszenario bis zum Zieljahr (vgl. Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3)
- Ermittlung der Potenziale erneuerbarer Energien zur Substitution von Energieverbräuchen (vgl. Kapitel EINFÜGEN)
- Zusammenbringen der ermittelten Einsparpotenziale sowie der Potenziale zum Ausbau der Erneuerbaren Energien, um als Basis für die Erreichung der THG-Minderungspfade zu dienen (vgl. Kapitel 5)

Dabei werden zum Teil bereits die zwei betrachteten Szenarien aus Kapitel 5 herangezogen:

- Das „**Trendszenario**“, welches keine bis lediglich geringfügige Veränderungen in der Klimaschutzarbeit vorsieht
- Das „**Klimaschutzszenario**“, welches mittlere bis starke Veränderungen in Richtung Klimaschutz prognostiziert

Grundlage der getroffenen Annahmen sind bundesweite Studien, die Prognosen für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr treffen. Die entsprechenden Studien der Potenzialanalyse werden auf der nachfolgenden Seite in einer Übersicht dargestellt.

In der Potenzialanalyse verwendete Studien:

Sektor Private Haushalte

- **Mehr Demokratie e.V., BürgerBegehren Klimaschutz (2020):** Handbuch Klimaschutz, Wie Deutschland das 1,5-Grad-Ziel einhalten kann.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Sektor Wirtschaft (Zusammenfassung von Industrie und GHD)

- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2021):** Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2018 bis 2020 für die Sektoren Industrie und GHD, Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB).
- **Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik, Technische Universität München, IREES GmbH Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2015):** Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013, Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- **Solar-Institut Jülich der FH Aachen in Koop. mit Wuppertal Institut und DLR (2016):** Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz, Aachen 2016.

Sektor Verkehr

- **Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI (2015):** Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.
- **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):** Klimaneutrales Deutschland 2045, Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Nachfolgend werden die Einsparpotenziale der Stadt Oestrich-Winkel in den Bereichen private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie erneuerbare Energien betrachtet und analysiert.

4.1 Private Haushalte

Gemäß der in Kapitel 3 dargestellten Energie- und THG-Bilanz der Stadt Oestrich-Winkel entfallen im Jahr 2019 und 2020 jeweils rund 45 % der Endenergie auf den Sektor der privaten Haushalte. Im Jahr 2020 sind davon rund 24 % auf den Strombedarf zurückzuführen. Dementsprechend nimmt der Wärmebedarf mit rund 76 % einen wesentlichen Anteil am Endenergieverbrauch ein und weist somit ein erhebliches THG-Einsparpotenzial auf.

4.1.1 Wärmebedarf

Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergieverbrauch und damit die THG-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte erheblich reduziert werden. Von zentraler Bedeutung sind dabei zum einen die Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern, wie etwa Wärmepumpen und Solarthermie (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

In der nachfolgenden Abbildung 33 sind zwei unterschiedliche Sanierungsszenarien und der jeweilige Anteil sanierter Gebäude im Zieljahr abgebildet. Für die zwei Szenarien wurden folgende Sanierungsraten angenommen.

- **Trendszenario:** Hier wird eine lineare Sanierungsrate von 0,8 % p. a. angenommen.
- **Klimaschutzszenario Handbuch Klimaschutz:** Hier steigt die Sanierungsrate von 0,8 % p. a. jährlich um 0,1 % auf maximal 2,8 % p. a. im Jahre 2040 und ist danach gleichbleibend.

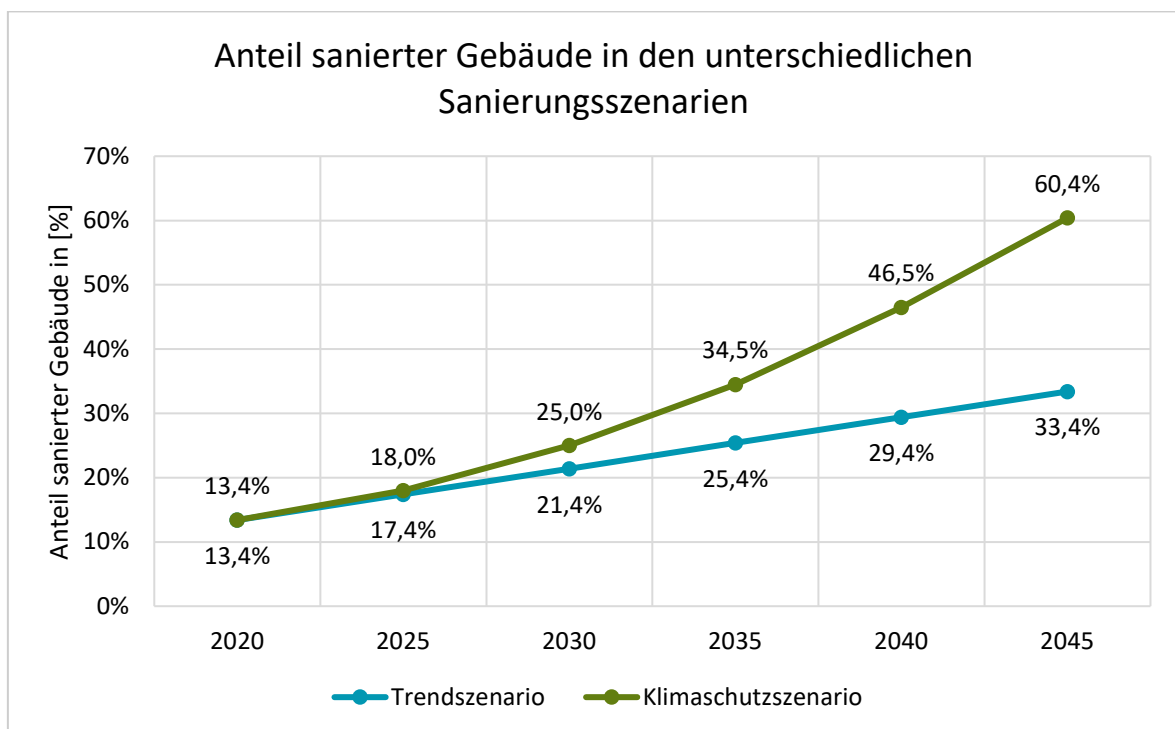


Abbildung 33: Entwicklung des Anteils sanierter Gebäude in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien

Wie der vorangestellten Abbildung zu entnehmen ist, können auf Grundlage dieser Annahmen und Studien im Trendszenario bis zum Zieljahr 2045 lediglich 33,4 % der Gebäude saniert werden, während nach dem Sanierungspfad des Handbuchs Klimaschutz 60,4 % der Gebäude saniert wären.

Neben der Sanierungsrate spielt zudem die Sanierungstiefe eine entscheidende Rolle. Für die Szenarien wurden dabei folgende Annahmen getroffen:

- **Trendszenario:** Sanierungstiefe nach GEG-Standard (50 kWh/m²)
- **Klimaschutzszenario:** Sanierungstiefe nach EH55-Standard (21 kWh/m²) zwischen 2020 und 2030 sowie EH40-Standard (16 kWh/m²) nach 2030

Die nachfolgende Abbildung 34 zeigt die möglichen Einsparpotenziale der unterschiedlichen Sanierungsszenarien. Als Referenzgröße werden hier zudem die maximalen Einsparmöglichkeiten bei Vollsaniierung (Sanierung aller Gebäude) des Gebäudebestands im Trend- sowie im Klimaschutzszenario aufgezeigt.

Im Trendszenario würde eine Sanierungsrate von 100 % lediglich zu einer Einsparung in Höhe von 64 % führen. Grund hierfür sind die unterschiedlichen Annahmen bzgl. der Sanierungstiefe (siehe oben). Bei einem erwarteten Gebäudesanierungsanteil von 33,4 % im Trendszenario (vgl. Abbildung 33) können dagegen nur 13 % der Endenergie eingespart werden.

Bei einer Vollsaniierung im Klimaschutzszenario können bestenfalls 80% des Wärmebedarfs im Bereich der privaten Haushalte eingespart werden (100 % saniert bis 2045). Es wird jedoch nur von einem Anteil sanierter Gebäude von etwa 60,4 % ausgegangen (vgl. Abbildung 33), was zu einer Einsparung von rund 37 % des Wärmebedarfs führen würde. Nachfolgend wird mit diesem Sanierungspfad weitergerechnet.

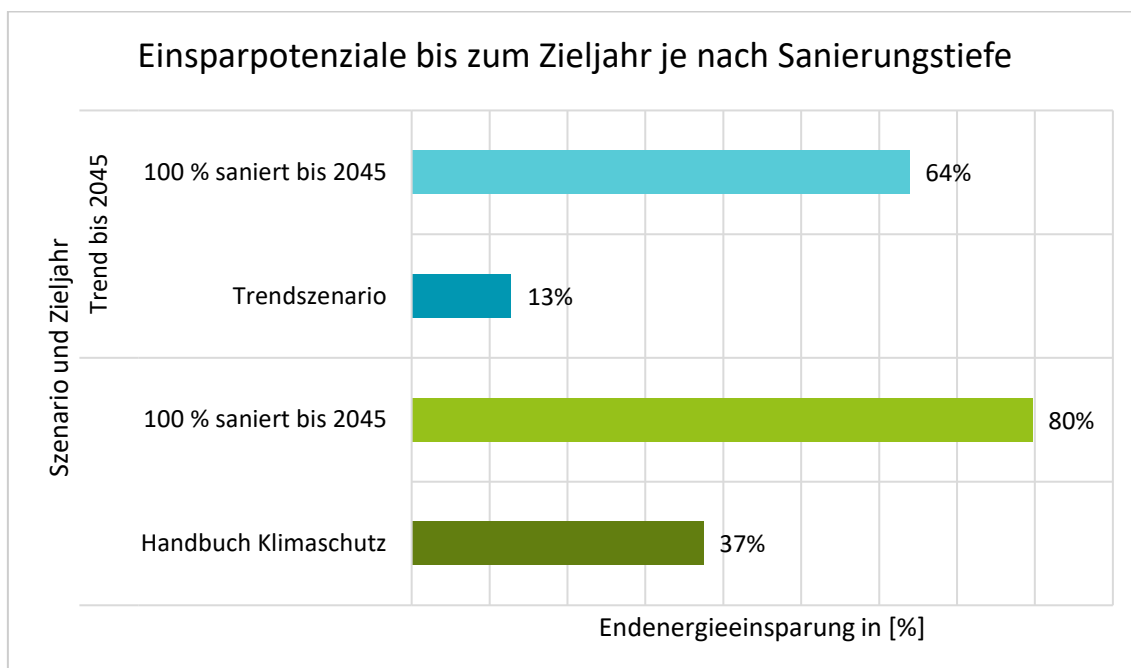


Abbildung 34: Einsparpotenziale bis zum Zieljahr in den unterschiedlichen Sanierungsszenarien inkl. Gegenüberstellung der maximalen Einsparpotenziale bei Vollsaniierung

4.1.2 Strombedarf

Grundlage für die Berechnung des Strombedarfs sind die Berechnungen der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“. Hier wird von einem Strombedarf von 127 TWh deutschlandweit im Jahr 2018 und 114 TWh im Jahr 2045 ausgegangen (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021). Mithilfe dieser Basiswerte wurde ein prozentualer Absenkpfad in 5-Jahres-Schritten berechnet. Damit nimmt der Strombedarf nach eigenen Berechnungen von 3.864 kWh pro Haushalt im Jahr 2020 um 9,42 % bis 2045 ab, sodass dieser einen Wert von 3.300 kWh pro Haushalt erreicht. Berücksichtigt sind hierbei etwa eine Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und der Beleuchtung (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

4.1.3 Einfluss des Nutzer:innenverhaltens (Suffizienz)¹³

Im Besonderen das Nutzer:innenverhalten (Suffizienz) nimmt einen wesentlichen Einfluss auf das Endenergieeinsparpotenzial im Bereich der privaten Haushalte. Die Effizienzsteigerung der Geräte kann durch die Ausstattungsraten und das Nutzer:innenverhalten begrenzt werden. Eine rein technische Betrachtung führt stets zu einer starken Verminderung des Haushaltsstrombedarfs.

In der Realität zeigt sich, dass besonders effiziente Geräte zu sogenannten Rebound-Effekten führen. Das bedeutet, dass mögliche Stromeinsparungen durch neue Geräte, beispielsweise durch die stärkere Nutzung dieser oder durch die Anschaffung von Zweitgeräten (Beispiel: der alte Kühlschrank wandert in den Keller und wird dort weiterhin genutzt), begrenzt oder sogar vermindert werden (Sonnberger, 2014). Andererseits kann auch das Gegenteil eintreten, wobei energieintensive Geräte weniger genutzt werden. Des Weiteren ist es bei einigen Geräten auch schlichtweg nicht möglich, große Effizienzsteigerungen zu erzielen. Deshalb ist der Strombedarf in der Zielvision für 2045 kaum geringer als in der Ausgangslage.

Um Einfluss auf das Nutzer:innenverhalten zu nehmen, kann die Kommune etwa Aufklärungsarbeit leisten und die Einwohner:innen für Rebound-Effekte sensibilisieren.

4.1.4 Endenergieverbrauch

Für die Stadt Oestrich-Winkel wird nach Abstimmung für die weitere Berechnung des Klimaschutzszenarios die Sanierungsrate nach dem Handbuch Klimaschutz gewählt. Die nachfolgende Abbildung 35 gibt – aufgeteilt nach Trend- und Klimaschutzszenario – einen vollständigen Überblick über die möglichen Entwicklungen des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte in der Stadt Oestrich-Winkel. Demnach kann der Endenergieverbrauch von insgesamt 92.887 MWh im Klimaschutzszenario auf 64.493 MWh reduziert werden; im Trendszenario dagegen ist lediglich eine Reduzierung auf 81.960 MWh möglich.

¹³ Suffizienz steht für das „richtige Maß“ im Verbrauchsverhalten der Nutzenden und kann auf alle Lebensbereiche übertragen werden. Es geht darum, den Konsum zu minimieren und auch mal auf etwas zu verzichten.

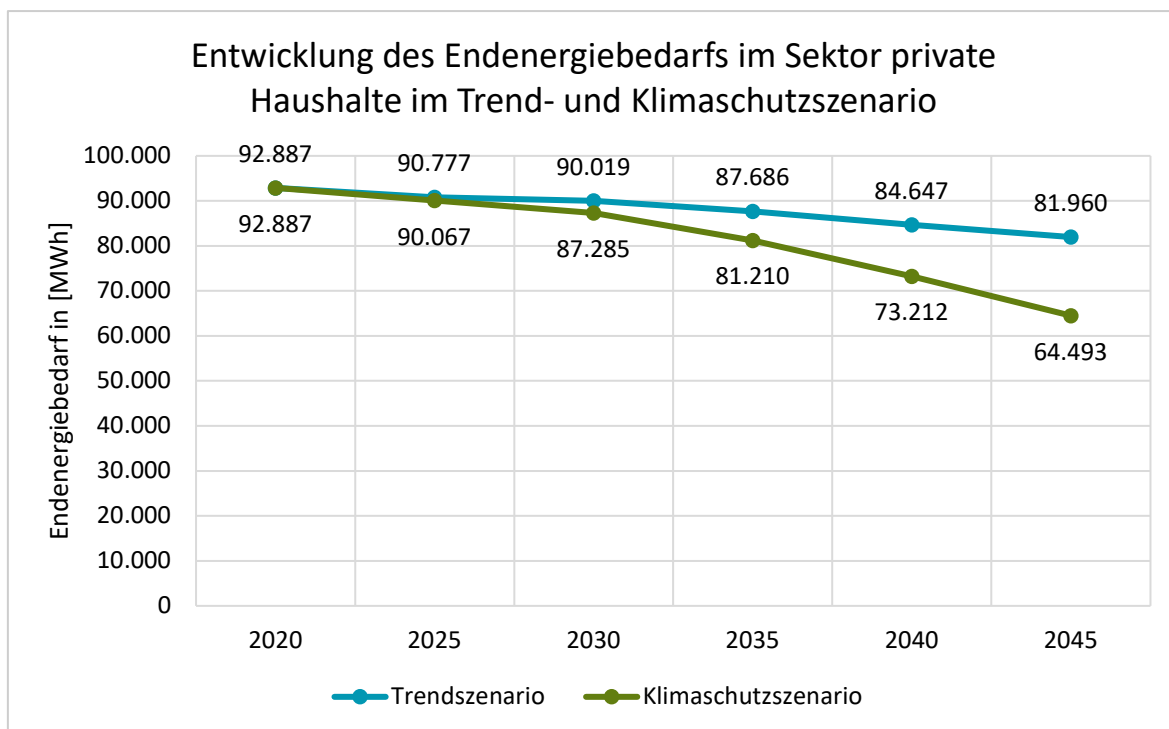


Abbildung 35: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte

4.1.5 Einflussbereich der Kommune

Um die Potenziale zu heben, muss die Sanierungsquote stark gesteigert werden. Da hier kein direkter Zugriff durch die Stadt Oestrich-Winkel möglich ist, müssen die Eigentümer:innen zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie über die Ansprache von Akteur:innen (Handwerker:innen, Berater:innen, Wohnungsgesellschaften). Einen weiteren Ansatzpunkt stellt die finanzielle Förderung von privaten Sanierungsvorhaben dar. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

4.2 Wirtschaft

Die Energie- und THG-Bilanz in Kapitel 3 hat ergeben, dass 19 % des gesamten Endenergieverbrauchs auf den Sektor Wirtschaft entfallen. Es handelt sich bei dem Sektor Wirtschaft um eine Zusammenfassung aus GHD und Industrie. Auch die kommunalen Einrichtungen sind im Sektor Wirtschaft inkludiert und gehören im engeren Sinne zum Sektor GHD. In der vorliegenden Analyse kann aufgrund der hohen Flugebene des Konzepts keine Detailbetrachtung der kommunalen Einrichtungen erfolgen. Am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch sowie an den gesamtstädtischen THG-Emissionen haben die kommunalen Einrichtungen lediglich einen Anteil von 1 %. Nichtsdestotrotz bleibt an dieser Stelle anzumerken, dass die nachfolgend dargestellten Potenziale im Sektor Wirtschaft gleichermaßen für die kommunalen Einrichtungen gelten. Zudem hat die Stadt Oestrich-Winkel eine Vorbildfunktion und sollte dementsprechend mit gutem Beispiel vorangehen.

Der nachfolgenden Abbildung 36 sind die unterschiedlichen Einsparpotenziale nach Querschnittstechnologien zu entnehmen. Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme und mechanischer Energie. Im Bereich GHD wird dagegen ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt.

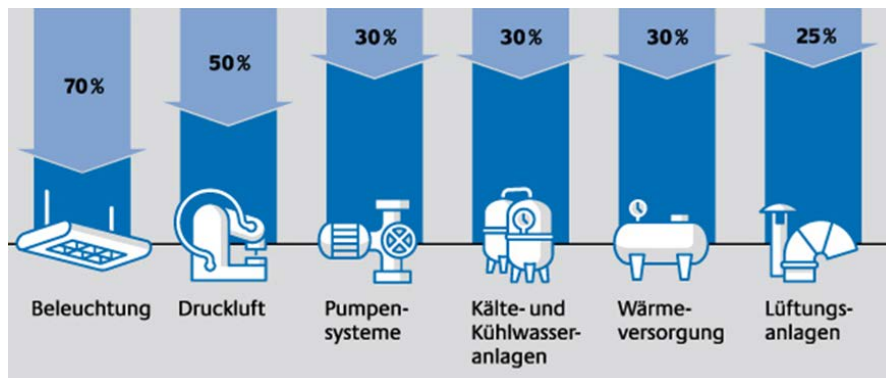


Abbildung 36: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien ¹⁴

Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf das Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung zurückgegriffen (Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR, 2016).¹⁵ Hier werden Potenziale für die Entwicklung des Energieverbrauchs von Gewerbebetrieben ausgewiesen.

Für die Berechnung werden folgende Größen verwendet:

- **Spezifischer Effizienzindex:** Entwicklung der Energieeffizienz der entsprechenden Technologie (technischer Fortschritt) bzw. der Effizienzpotenziale im spezifischen Einsatzbereich (Verbesserung in der Prozessführung).
- **Nutzungsintensitätsindex:** Intensität des Einsatzes einer bestimmten Technologie bzw. eines bestimmten Einsatzbereiches. Hier spiegelt sich in starkem Maße auch das Nutzungsverhalten oder die technische Entwicklung hin zu bestimmten Anwendungen wider. Zudem werden hier die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz durch energetische Sanierung (Einfluss auf Laufzeiten von Heizungen und Klimaanlagen) sowie der Klimawandel (steigender Kühlungsbedarf) berücksichtigt.
- **Resultierender Energiebedarfsindex:** Aus der Multiplikation von spezifischem Effizienzindex und Nutzungsintensitätsindex ergibt sich der Energiebedarfsindex. Mit Hilfe dieses Wertes lassen sich nun Energieverbräuche für zukünftige Anwendungen berechnen. Dies geschieht, indem der heutige Energieverbrauch mit dem resultierenden Energiebedarfsindex für 2045 multipliziert wird.

¹⁴ dena. (2014). *Initiative Energieeffizienz, Deutsche Energie-Agentur, Mediathek, Infografiken.* (Deutsche Energie-Agentur GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 27. Juli 2021 von <https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>

¹⁵ Für weitere Nebenrechnungen wurden zudem die Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. sowie der Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie genutzt (siehe Liste der Studien in Kapitel 4).

Die nachfolgende Abbildung 37 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen für den gesamten Wirtschaftssektor. Dabei wird erkenntlich, dass im Klimaschutzscenario trotz einbezogenem Wirtschaftswachstum bis zu 25 % Endenergie eingespart werden können. Das Trendszenario führt zu einer Einsparung des Endenergiebedarfs von 19 %. Der geringe Unterschied zwischen den zwei Szenarien ergibt sich daraus, dass Effizienzpotenziale auch heute schon wirtschaftlich sind und daher oft schon von den Unternehmen genutzt werden. Im Klimaschutzscenario ergibt sich trotzdem eine leicht höhere Energieeinsparung, da in dem Szenario von einer stärkeren Förderung solcher Maßnahmen ausgegangen wird.

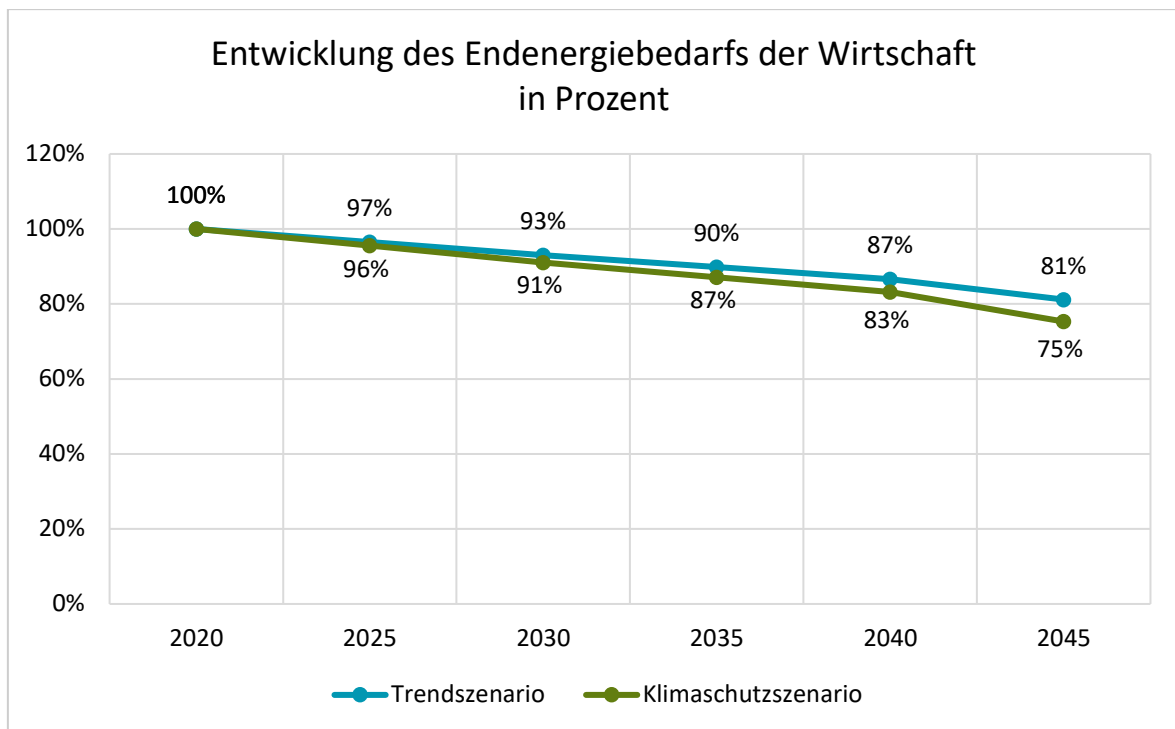


Abbildung 37: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft

4.2.1 Endenergieverbrauch

Die Potenziale werden in der nachfolgenden Abbildung 38 nach Anwendungsbereichen (in Form von Endenergie) aufgeteilt dargestellt. Dabei erfolgt eine getrennte Betrachtung des Ausgangsjahres sowie des Jahres 2045 in den jeweiligen Szenarien (Trend und Klimaschutz).

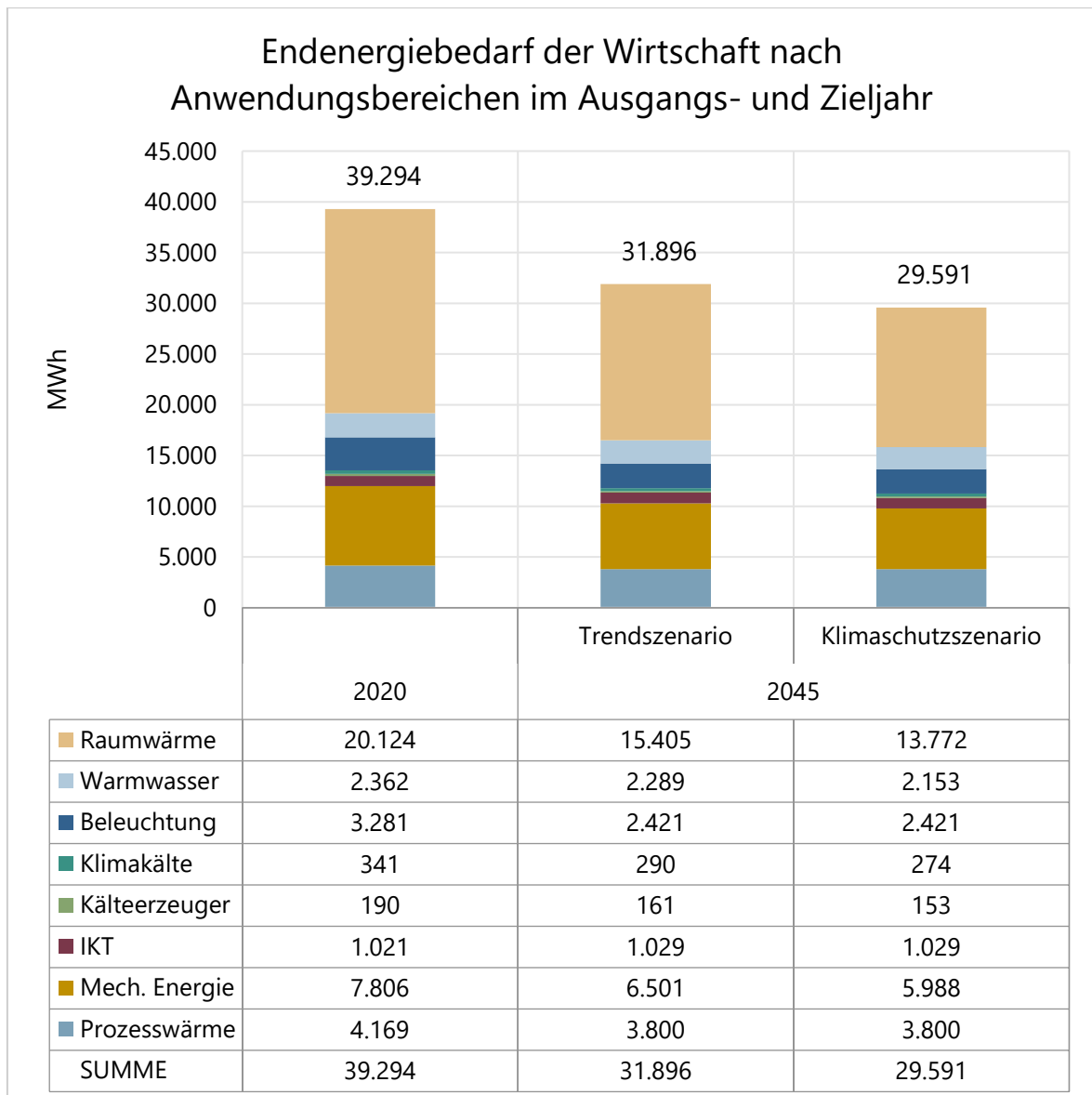


Abbildung 38: Endenergiebedarf der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen

Es wird ersichtlich, dass in der Stadt Oestrich-Winkel auch im Wirtschaftssector große Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können im Klimaschutzszenario 2045 rund 5.869 MWh Raumwärmebedarf eingespart werden; dies entspricht einer Einsparung von rund 29 %. Auch im Bereich der mechanischen Energie zeigen sich mit 1.556 MWh möglicher Reduktion Einsparpotenziale. Dies erfolgt vor allem durch den Einsatz effizienterer Technologien.

4.2.2 Einflussbereich der Kommune

Um insbesondere das Potenzial der Räumwärme zu heben, sollte die Sanierungsquote gesteigert werden. Da auch hier kein direkter Zugriff durch die Verwaltung der Stadt Oestrich-Winkel möglich ist, müssen die Unternehmen zur Sanierung motiviert werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie Ansprache von Akteur:innen. Ein weiterer Ansatzpunkt wäre die finanzielle Förderung von Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert.

Über gesetzgeberische Aktivitäten ließen sich zudem Standards für Energieeffizienzen anheben. Auch hier sind Land, Bund oder EU aufgefordert, aktiv zu werden.

Ein zusätzlicher Anreiz zu energieeffizienter Technologie und rationellem Energieeinsatz können künftige Preissteigerungen im Energiesektor sein. Dies wird jedoch entweder über die Erhebung zusätzlicher bzw. Anhebung von bestehenden Energiesteuern erreicht oder über Angebot und Nachfrage bestimmt.

4.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr hat mit einem Anteil von 36 % am Endenergieverbrauch einen erheblichen Einfluss auf die THG-Emissionen der Stadt Oestrich-Winkel. Da in diesem Sektor der Anteil erneuerbarer Energien bzw. alternativer Antriebe nach wie vor sehr gering ist, bietet dieser langfristig hohe Einsparpotenziale. Bis zum Zieljahr 2045 ist davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren und Brennstoffzellen) aber auch eine Verkehrsverlagerung Richtung Umweltverbund stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor (entweder auf Stadtgebiet gewonnen oder von außerhalb zugekauft) kann dadurch langfristig von einem hohen THG-Einsparpotenzial ausgegangen werden.

Aufbauend auf den Studien „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015) und „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) wurden die Entwicklungen der Fahrleistung sowie die Entwicklungen der Zusammensetzung der Verkehrsmittel für zwei unterschiedliche Szenarien hochgerechnet (Trend und Klimaschutz). Dabei wurden vorhandene Daten, wie z. B. zurückgelegte Fahrzeugkilometer und der Endenergieverbrauch verwendet.

Basis für das **Trendszenario** sind Werte aus dem „Aktuelle-Maßnahmen-Szenario“ der Studie „Klimaschutzszenario 2050“ (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Das **Klimaschutzszenario** basiert dagegen auf der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021) und stellt eine maximale Potenzialausschöpfung dar.

4.3.1 Entwicklung der Fahrleistungen

Nachfolgend sind die Fahrleistungen für das Trend- und das Klimaschutzszenario bis 2045 berechnet worden. Daran schließen sich die Ergebnisse der Endenergieverbrauchs- und Potenzialberechnungen für den Sektor Verkehr an.

Wie der nachfolgenden Abbildung 39 zu entnehmen, zeigt sich für das Trendszenario bis 2045 insgesamt eine leichte Zunahme der Fahrleistungen. Während der motorisierte Individualverkehr um rund 1 % ansteigt, steigen die Verkehrsmittel leichte Nutzfahrzeuge (LNF) und Lastkraftwagen (LKW) um jeweils rund 14 % an. Bei den Bussen ist mit einer leichten Abnahme der Fahrleistung von rund 6 % zu rechnen.

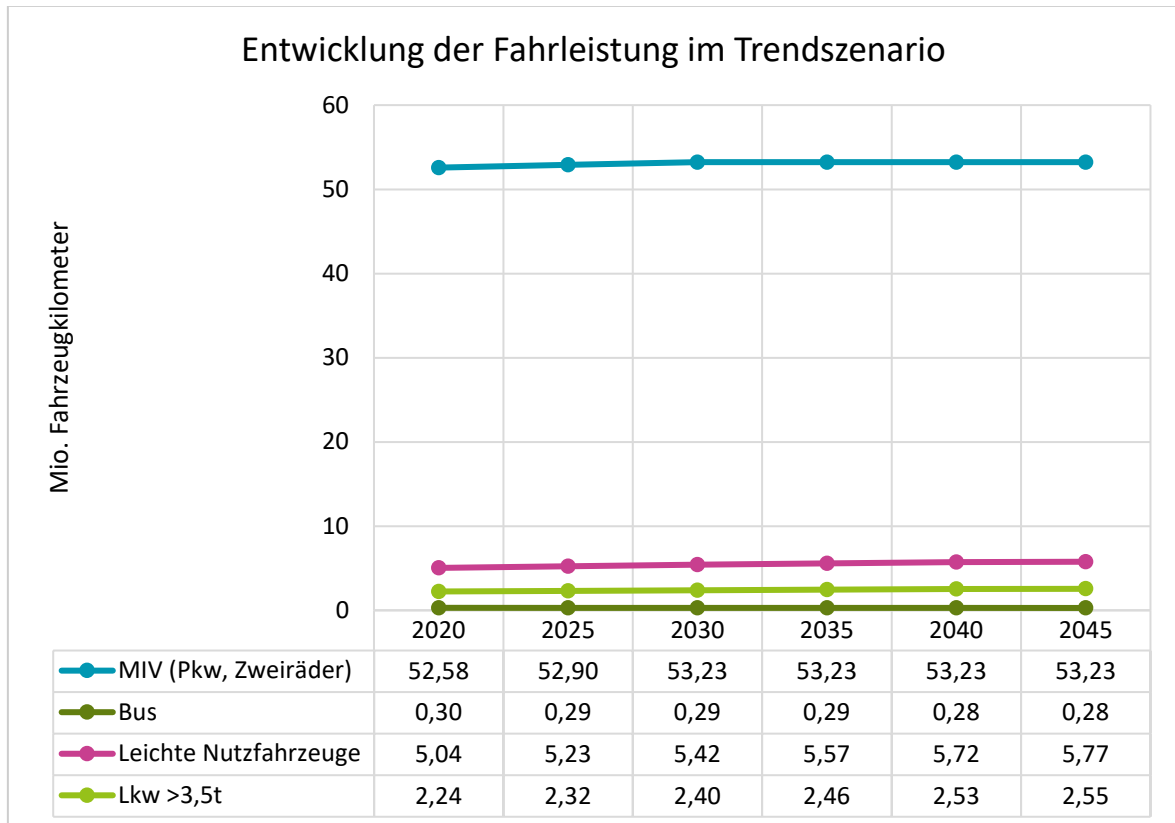


Abbildung 39: Entwicklung der Fahrleistungen im Trendszenario

Die Entwicklungen der Fahrleistungen im Klimaschutzscenario sind in der Abbildung 40 dargestellt und zeigen bis 2045 eine Abnahme der gesamten Fahrleistung um rund 21 %. Der MIV sinkt um rund 26 %. Die Fahrleistung der Busse verdoppelt sich in etwa (Zunahme in Höhe von 102 %). Für die verbleibenden Verkehrsmittel (LNF und LKW) wird eine Zunahme von jeweils 13 % prognostiziert.

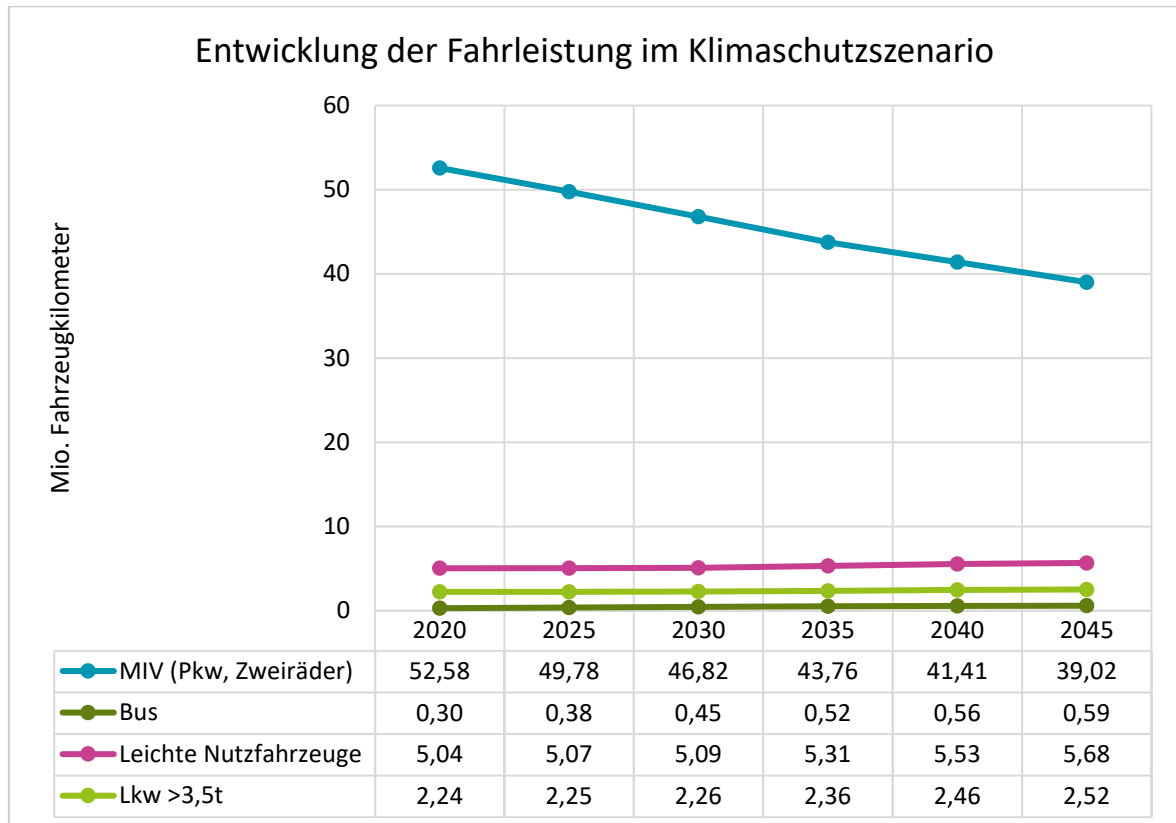


Abbildung 40: Entwicklung der Fahrleistungen im Klimaschutzscenario

Wie der nachfolgenden Abbildung 41 zu entnehmen, verschiebt sich neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung auch der Anteil der Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben zugunsten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Im Klimaschutzscenario ist zu erkennen, dass bereits vor 2035 die Fahrleistung der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben die Fahrleistung der fossil betriebenen Fahrzeuge übertrifft. Für das Trendszenario gilt dies nicht. Hier dominieren weiterhin deutlich die konventionellen Antriebe, wobei auch hier der Anteil der alternativen Antriebe aufgrund sich andeutender Marktdynamiken steigen wird – allerdings nur moderat.

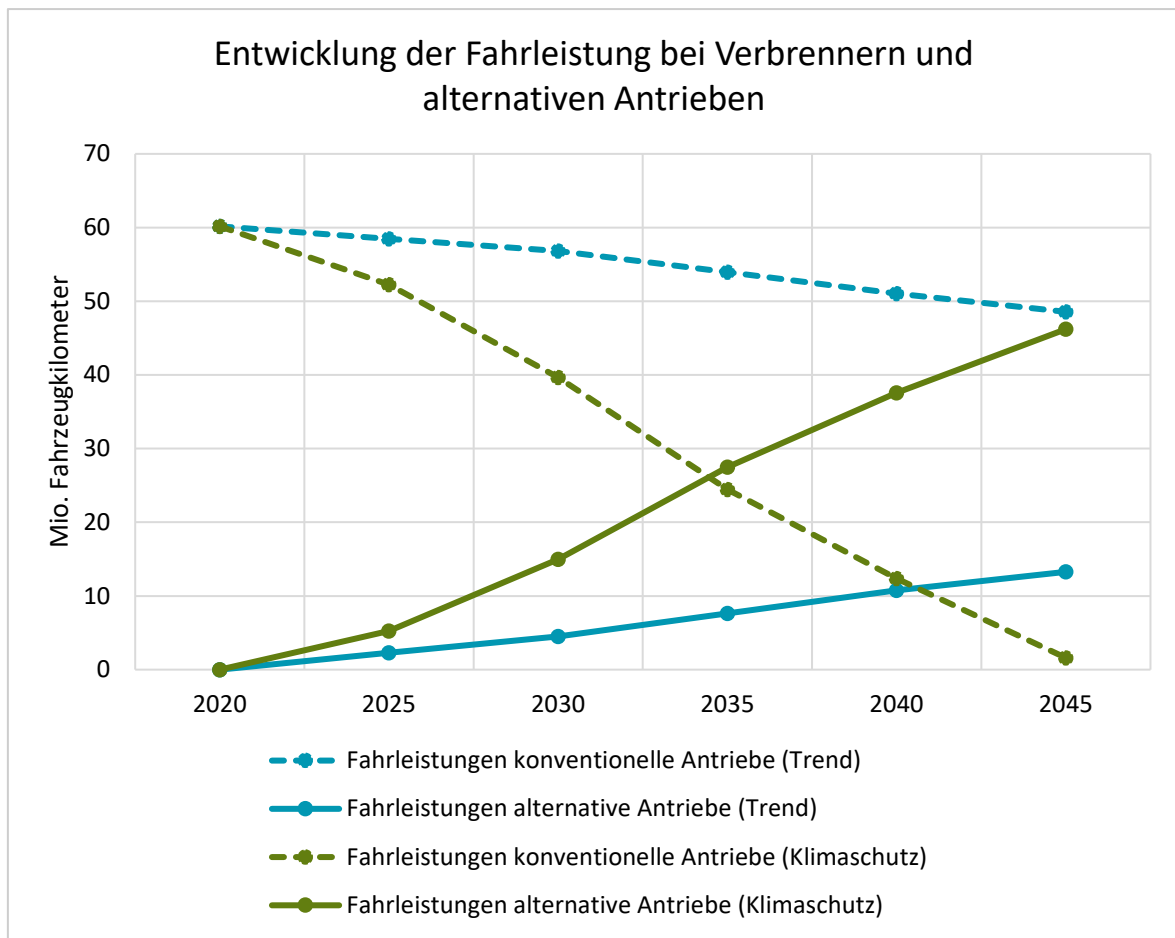


Abbildung 41: Entwicklung der Fahrleistung bei fossilen und alternativen Antrieben

4.3.2 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der dargestellten Fahrleistungen werden in der nachfolgenden Abbildung 42 die Endenergieeinsparpotenziale für beide Szenarien (Trend und Klimaschutz) berechnet. An dieser Stelle sind neben der Veränderung der Gesamtfahrleistung sowie der Zusammensetzung der unterschiedlichen Antriebsarten auch Effizienzsteigerungen einbezogen worden.

Im Trendszenario wird ein Einsparpotenzial von 32 % erreicht. Im Zieljahr 2045 beträgt der Endenergieverbrauch für den Sektor Verkehr demnach noch 68 % des heutigen Endenergieverbrauchs. Im Klimaschutzenszenario können dagegen rund 75 % der Endenergie eingespart werden, sodass vom ursprünglichen Endenergieverbrauch lediglich 25 % erhalten bleiben.

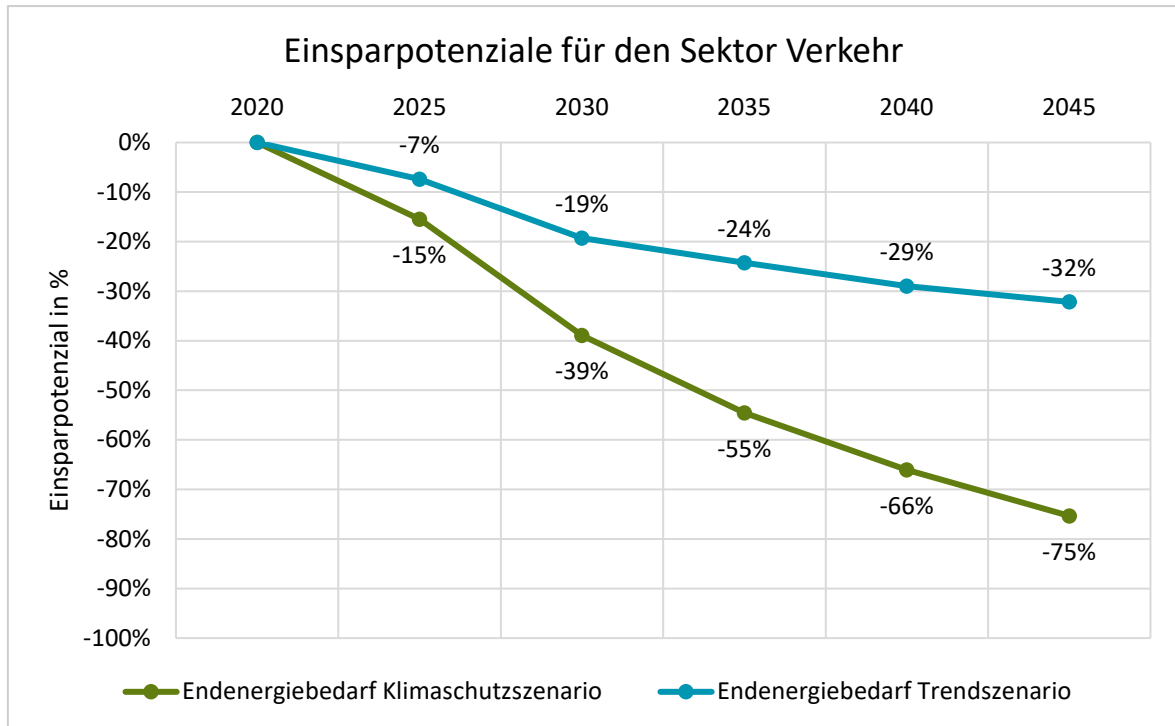


Abbildung 42: Einsparpotenziale für den Sektor Verkehr

4.3.3 Einflussbereich der Kommune

Die Stadt Oestrich-Winkel kann neben der Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des ÖPNV und einer höheren Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen zur Umgestaltung des inner- und außerörtlichen Verkehrs kaum direkten Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Im Rahmen der Potenzialanalyse wird daher im Sektor Verkehr lediglich der Straßenverkehr betrachtet.

4.4 Erneuerbare Energien

Nachfolgend werden die berechneten Potenziale für regenerative Energien dargestellt. Dabei stellen die Potenziale theoretische Maximalwerte dar, deren Umsetzbarkeit im Einzelfall zu prüfen und weiter zu konkretisieren ist. Die ermittelten Potenziale werden in den nachfolgenden Unterabschnitten je Energieträger genannt. Für weitere Details wird auf die Potenzialstudien und das Solarkataster verwiesen.

4.4.1 Windenergie

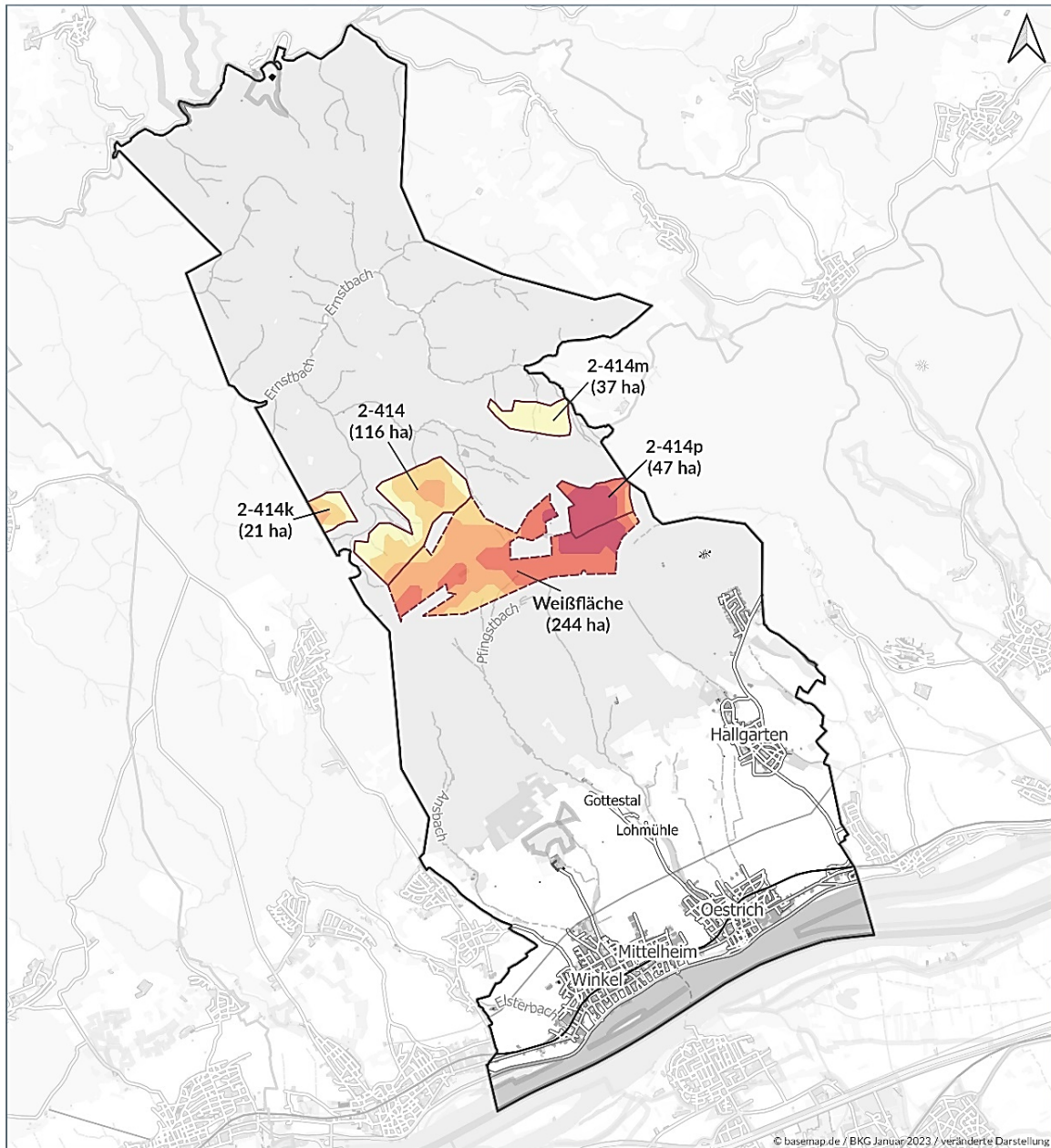
In der nachfolgenden Abbildung 43 sind die Windpotenzialflächen auf der Gemarkung der Stadt Oestrich-Winkel zu erkennen. Dabei handelt es sich um vier Flächen mit Größen von 21 ha bis 116 ha. Zudem befindet sich eine Weißfläche von 244 ha Größe, die nicht final als Ausschlussfläche nach dem Teilplan Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 ausgewiesen ist und daher für die Potenzialanalyse berücksichtigt werden kann.

Für den Energieträger Wind werden die nachfolgenden Potenziale genannt:

- 465 ha nördlich des Siedlungsgebiets von Oestrich-Winkel
- 84,8 MW installierbare Leistung
- 178.080 MWh/a Nettostromertrag

Auf der ausgewiesenen Fläche ist die Installation von bis zu 16 Windenergieanlagen (Typ General Electric 5,3 – 158) möglich. Die Anlagenleistung einer Windenergie-anlage liegt bei 5,30 MW. Demnach ergibt sich eine Windparksgesamtleistung von 84,8 MW. Für den bereits genannten Stromertrag wird außerdem von einer Volllaststundenzahl von 2.100 Stunden im Jahr und einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 6 m pro Sekunde auf Nabenhöhe (160 m) ausgegangen.

Windpotenzialflächen Oestrich-Winkel



LEGENDE

- Gemeindegrenze
- Windpotenzialflächen nach
Teilplan Erneuerbare Energien (TPEE)
- Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie
mit Ausschlusswirkung
- Weißfläche (im TPEE unbeplant)

Windgeschwindigkeiten 140 m über Grund [km/h]

- 5,75
- 6
- 6,25
- 6,5
- 6,75

Gesamtpotenzialfläche:
465 ha

Vorranggebiet: 221 ha | Weißfläche: 244 ha

IKK Oestrich-Winkel

Windpotenzialflächen

0 1 2 3 km

 **energielenker**
Für Klima und Zukunft

Datum: 26.04.2023
Kürzel: PG
Datenquellen: HVBG, TÜV SÜD Industrie Service GmbH,
Abt. Wind Cert Services (im Auftrag des HMUELV)

Abbildung 43: Windpotenzialflächen der Stadt Oestrich-Winkel (Eigene Darstellung)

4.4.2 Solarenergie

Die Stromerzeugung durch Solarenergie spielt in der Stadt Oestrich-Winkel an der insgesamt durch erneuerbare Energien erzeugten Strommenge eine große Rolle. So beläuft sich die eingespeiste Strommenge im Referenzjahr 2020 auf 1.312 MWh (vgl. Abschnitt 3.5.1). Des Weiteren wurde im Jahr 2020 ein Wärmeertrag von rund 729 MWh durch Solarthermie gewonnen (vgl. Abschnitt 3.5.2). Nachfolgend wird das Potenzial der Solarenergie in Dachflächen- und Freiflächenphotovoltaik sowie Solarthermie unterteilt.

Dachflächenphotovoltaik

Insbesondere in Kombination mit der E-Mobilität oder auch stationären Batteriespeichern schafft die Photovoltaik große Synergieeffekte für das Energiesystem. Diese lassen sich v. a. durch die dezentrale Installation in den stationären Sektoren (private Haushalte und Wirtschaft) erzielen. Um die Potenziale für Dachflächenphotovoltaik zu ermitteln, wurde in einem ersten Schritt die Landesenergieagentur (LEA) Hessen kontaktiert. Diese übermittelte Potenzialflächen für vier verschiedene Dachflächentypen mit einer Gebäudegrundfläche von mindestens 30 m²:

- Wohngebäude
- Gebäude für Gewerbe und Industrie
- Gebäude für öffentliche Zwecke

Gemäß der LEA gibt es in der Stadt Oestrich-Winkel eine geeignete Dachfläche mit einer installierbaren Modulfläche von 138.251 m², einer installierbaren Gesamtleistung von 25,3 MW_p und einem möglichen Stromertrag von 25.287 MWh/a. Dabei wird mit einem Flächenbedarf von 5,25 m²/kW_p (EnergieAgentur.NRW, 2016) und einem spezifischen Ertrag von 999 kWh/kW_p (Heesen, Herbort, & Rumpler, 2022) gerechnet.

Freiflächenphotovoltaik

Im Rahmen des EEG 2023 werden die Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. In diesen Randstreifen sollen große Freiflächenanlagen ab dem Jahr 2023 in einem Korridor von 500 m errichtet werden. Die Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege eignen sich vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es kaum Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen häufig geböscht sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen. Prinzipiell sind folgende Flächen unproblematisch als Potenzialflächen für Solarfreiflächenanlagen geeignet:

- 500 m Randstreifen von Autobahnen (beidseitig, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.
- 500 m Randstreifen von Bahntrassen (beidseitig), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.

Da es in Oestrich-Winkel keine Autobahnen gibt, spielen hier nur die Randstreifen entlang der Bahntrasse eine Rolle.

Siedlungs- und Waldflächen sowie folgende Schutzgebiete werden als ungeeignet für die Solar-Freiflächen bewertet:

- Naturschutzgebiete
- Biotope
- Naturdenkmale
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)
- Wasserschutzgebiete (Zone I u. II)
- Überschwemmungsgebiete
- Vogelschutzgebiete

Nach Abzug der auszuschließenden Flächen beträgt die installierbare Modulfläche in der Stadt Oestrich-Winkel 1.300.000 m²; dies entspricht einer installierbaren Leistung von 127,4 MW_p sowie einem möglichen maximalen jährlichen Stromertrag von 127.247 MWh (Abbildung 44). Eine maximale Ausschöpfung der Flächen für Freiflächenphotovoltaik ist unwahrscheinlich, da die Flächen in der Regel nicht im Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen, sondern bei den privaten Grundbesitzer:innen. Zudem hätte der Bau von Solaranlagen auf allen Potenzialflächen einen erheblichen Einfluss auf das Landschaftsbild und wäre nicht durchzusetzen. Es wird daher von einem Viertel der möglich installierbaren Modulfläche ausgegangen, wodurch sich ein jährlicher Stromertrag von 31.812 MWh ergibt.

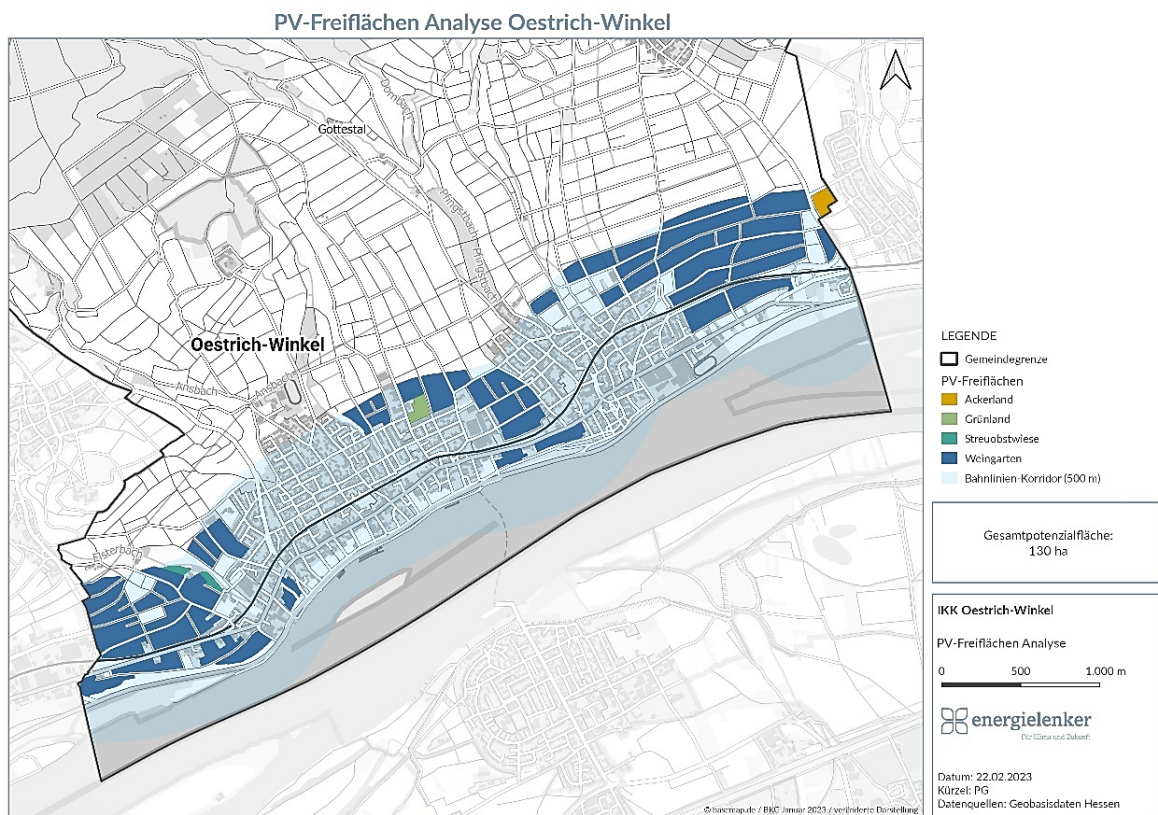


Abbildung 44: Photovoltaik-Potenziale für Freiflächen in Oestrich-Winkel (Eigene Darstellung)

Agri-PV

Neben herkömmlichen PV-Freiflächenanlagen können auch PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert werden. Diese sogenannte Agri-PV bezeichnet damit ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Solarstromproduktion. Damit steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Acker- oder Weideflächen für die Landwirtschaft.

Agri-PV-Systeme lassen sich als bodennahe (landwirtschaftlicher Betrieb zwischen den PV-Modulen) und hoch aufgeständerte Anlagen (mindestens 2,1 m Höhe, landwirtschaftlicher Betrieb unter den PV-Modulen) realisieren. Der Flächenbedarf von hoch aufgeständerten Agri-PV-Systemen liegt im Normalfall 20-40 % über dem von herkömmlichen Freiflächenanlagen (12 m²/kWp (Fraunhofer ISE, 2022)). Daraus ergibt sich ein gemittelter Flächenfaktor von 1,3. Der Flächenbedarf von bodennahen Agri-PV-Systemen ist etwa drei Mal so hoch wie bei PV-Freiflächenanlagen, woraus ein Flächenfaktor von 3,0 resultiert (Fraunhofer ISE, 2022).

Im Referenzjahr 2020 beträgt die Größe der landwirtschaftlichen Flächen in der Stadt Oestrich-Winkel laut statistischer Landwirtschaftszählung des Landes Hessen 8.130.000 m². Es ergeben sich die in der Tabelle 6 aufgeführten Maximalpotenziale für bodennahe und hoch aufgeständerte Agri-PV-Anlagen. In dieser Potenzialanalyse wird eine Unterscheidung zwischen beiden Anlagentypen vorgenommen. Dadurch ergeben sich ein Potenzial für bodennahe Agri-PV und hoch aufgeständerte Agri-PV. Da auf landwirtschaftlich genutzten Flächen jeweils lediglich eine der beiden Anlagenarten installiert werden kann, sind die Potenziale alleinstehend zu betrachten und können nicht addiert werden. Die Angaben zur Fläche beziehen sich zudem lediglich - wie bereits erwähnt - auf statistische Werte der Landwirtschaftszählung des Landes Hessen. Somit sind der Anlagenstandort und die Anlagenart, welche tatsächlich installiert werden kann, im Einzelfall zu überprüfen. Da in Oestrich-Winkel hauptsächlich Weinbauflächen vorhanden sind, spielen hoch aufgeständerte Agri-PV-Anlagen wahrscheinlich eine größere Rolle.

Tabelle 6: Agri-PV Potenziale

Agri-PV-Anlagenart	Fläche [m ²]	Flächenfaktor	Stromertrag [MWh/a]
Bodennah	8.130.000	3,0	265.261
Hoch aufgeständert		1,3	612.141

Eine maximale Ausschöpfung der Agri-PV gilt als unrealistisch. Es wird angenommen, dass für die Stadt Oestrich-Winkel höchstens 1 % der landwirtschaftlichen Flächen mit Agri-PV-Anlagen ausgestattet werden. Grund hierfür ist die Tatsache, dass die Flächen in der Regel nicht im Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen, sondern bei den privaten Grundbesitzer:innen. Zudem hätte der massenhafte Einsatz dieser Technik einen erheblichen Einfluss auf das Landschaftsbild. Deshalb müssen die Flächen immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirt:innen geplant und umgesetzt werden. Der realistische Stromertrag für bodennahe Agri-PV liegt somit bei lediglich 2.653 MWh/a und für die hochaufgeständerte Agri-PV bei 6.121 MWh/a.

Agri-PV-Anlagen sind derzeit tendenziell teurer als die konventionelle Freiflächenanlagen, welche im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Gleichzeitig kann in diesen weniger Leistung pro Fläche installiert werden. Dies führt zu höheren Stromgestehungskosten bei Agri-PV. Zudem werden für die Montagesysteme Flächenanteile benötigt, welche die verfügbare landwirtschaftliche Nutzung reduzieren. Diese nicht mehr landwirtschaftlich nutzbaren Flächenanteile machen je nach Anlagen-design 8 % bis 15 % Fläche der Anlage aus (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ, 2021). Die Technologie ist deshalb bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Für die Stadt Oestrich-Winkel ergibt sich außerdem die Problematik, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen. Die Errichtung der PV-Module muss deshalb immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirt:innen geplant und umgesetzt werden.

Doch bringt die Technologie auch weitreichende Vorteile mit sich. Wie einleitend schon dargestellt wurde, erhöht sich bei einer gleichzeitigen Nutzung der Flächen für die Landwirtschaft und für die Solarstromproduktion die Landnutzungseffizienz insgesamt erheblich.

Wird der Solarstrom direkt vor Ort gespeichert und genutzt, ergeben sich für die landwirtschaftlichen Betriebe Energiekostensparnisse oder sogar eine weitere Einkommensquelle durch die Einspeisung des überschüssigen Stroms.

Im Hinblick auf die sich verändernde Witterung birgt die Agri-PV außerdem noch weitere Potenziale. Wie Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) in Abbildung 45 aufzeigen, entwickelt sich der Trend zu einer Abnahme der Niederschlagsmengen und zu höheren Temperaturen. Insbesondere die hoch aufgeständerte Agri-PV bietet hier den Vorteil, dass sich die landwirtschaftlichen Ernteerträge durch die Teilverschattung unter den Solarmodulen sogar steigern können.

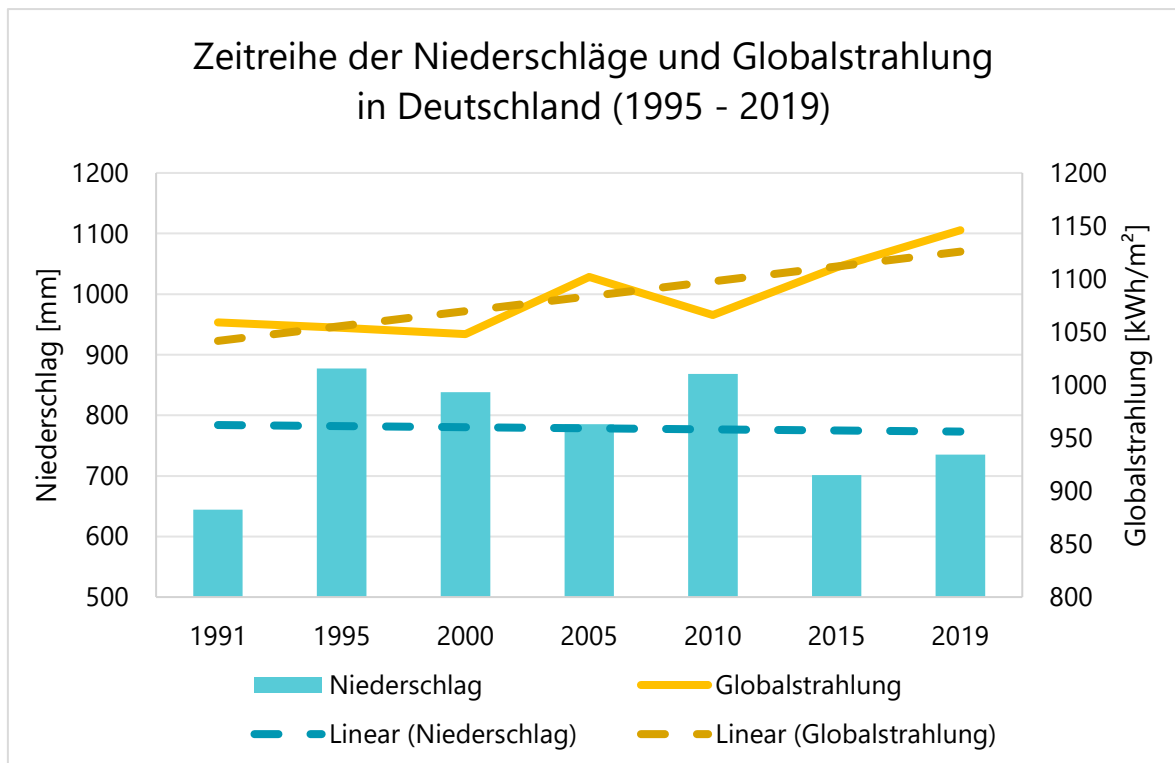


Abbildung 45: Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland (1995 – 2019)¹⁶

Das Verbundprojekt »Agrophotovoltaik – Ressourceneffiziente Landnutzung« (APV-RE-SOLA) erprobt die Kombination von Solarstromproduktion und Landwirtschaft auf der gleichen Fläche. Im Jahr 2018 konnten bei drei von vier angebauten Kulturen unter den Anlagen höhere Erträge als auf der Referenzfläche ohne Solarmodulen erzielt werden. Im Ergebnis wird davon ausgegangen, dass einige Fruchtarten in den von Trockenheit geprägten Hitzesommern durch die Verschattung unter den semitransparenten Solarmodulen sogar profitieren (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 2019).

Vor dem Hintergrund dieser weitreichenden Vorteile ist der Ruf nach einer politischen Förderung dieser Form der Stromerzeugung gewachsen. Als Reaktion haben Bundestag und Bundesrat mit der Novelle des EEG im Dezember 2020 erstmals eine reguläre Förderung für Agri-PV auf den Weg gebracht. Im Zuge der sogenannten Innovationsausschreibungen wird seit 2022 die Förderung von 150 MW/a in Form einer EEG-Marktprämie für „besondere“ Solaranlagen (Agri-PV-Projekte und PV-Anlagen auf Gewässern und Parkplätzen) gewährleistet (Fraunhofer ISE, 2022). Es ist künftig also mit einem schnelleren und weitreichenderen Ausbau von Agri-PV-Anlagen zu rechnen. Aus diesem Grund wurde sich in der vorliegenden Potenzialanalyse und der Berechnung der Entwicklungsszenarien dazu entschlossen, die Potenziale der Agri-PV in der Stadt Oestrich-Winkel, so wie oben beschrieben, teilweise zu berücksichtigen.

¹⁶ Deutscher Wetterdienst DWD. (2020). *Zeitreihen und Trends*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=344886>

Solarthermie

Die Nutzung der Solarenergie zur direkten Wärmeerzeugung erscheint neben der Stromerzeugung durch Photovoltaik ebenfalls als eine interessante Möglichkeit. Jedoch haben solarthermische Kollektoren den inhärenten Nachteil, dass die Zeiten der höchsten Wärmebereitstellung außerhalb der Heizperiode liegen (ca. Mai bis September). Somit ist es wirtschaftlich angeraten, die Kollektoren für die Warmwasserbereitung auszulegen, wobei eine Abdeckung von ca. 60 % des jährlichen Warmwasserbedarfes durch die Solarthermie möglich ist. Ein 4-Personen-Haushalt benötigt etwa 6 m² Kollektorfläche zur Deckung des vollständigen Warmwasserbedarfes außerhalb der Heizperiode (Mai bis September).

In sogenannten Kombi-Solaranlagen kann darüber hinaus, neben der Warmwasserbereitung, auch Energie zum Heizen der Wohnfläche genutzt werden. Voraussetzung hierfür ist eine ausreichend große Dachfläche, da die Kollektorfläche ungefähr doppelt so groß sein muss, wie bei reinen Solaranlagen für die Warmwasserbereitung. Dies führt zu einer Flächenkonkurrenz mit Photovoltaikanlagen. Ein Speicher im Keller sorgt durch seine Pufferwirkung dafür, dass die Solarwärme auch nutzbar ist, wenn die Sonne nicht scheint. Im Vergleich zu Anlagen, die lediglich der Warmwasserbereitung dienen, ist das Speichervolumen bei Kombi-Anlagen zwei- bis drei-mal so groß. Zudem ist der Speicher im Gegensatz zu einfachen Anlagen zum überwiegenden Teil mit Heizungswasser gefüllt.

Durch Kombi-Solaranlagen lassen sich rund 25 % des jährlichen Wärmeenergiebedarfs decken. Eine zusätzliche herkömmliche Heizung ist in jedem Fall erforderlich.

Die Stadt Oestrich-Winkel weist eine theoretisch maximal erzeugbare Wärmemenge in Höhe von 69.462 MWh/a aus, wovon etwa 5 %, also 3.473 MWh, als nutzbare Wärmemenge für die Warmwasseraufbereitung im Jahr ausgewiesen werden.

Abseits der privaten Dach-Anlagen stellt ggf. eine Einbindung großflächiger Solarthermieanlagen in moderne Wärmenetze eine geeignete Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien in der zentralen Wärmeversorgung dar und ist im Einzelfall etwa in der kommunalen Wärmeplanung zu prüfen.

4.4.3 Bioenergie

Unter den erneuerbaren Energien ist die Biomasse die Technologie, die am flexibelsten eingesetzt werden kann. Im Gegensatz zu Strom aus den fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen Sonne und Wind kann sie technisch einfacher „gelagert“ bzw. gespeichert werden und folglich als Puffer eingesetzt werden, wenn Sonne und Wind zu wenig Energie liefern. Dabei kann Biomasse sowohl bei der Strom- als auch bei der Wärmeerzeugung zum Einsatz kommen.

Biomasse ist allerdings mit Abstand die flächenintensivste Energieproduktion unter den erneuerbaren Energien. Die Energieerträge aus verschiedenen Substraten variieren dabei zum Teil stark. So beträgt z. B. der Wert für Silomais rund 45 MWh/(ha a), vor der verlustbehafteten Stromerzeugung über den Zwischenschritt im BHKW, wobei ein Großteil der Abwärme genutzt werden kann. Im Vergleich dazu kann als Richtwert für Freiflächen-PV ein Stromertrag von 1.000 MWh/(ha a) angesetzt werden. Trotz der genannten Vorteile der Biomasse ist die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen mit Photovoltaik aufgrund der weit- aus höheren Energieeffizienz sinnvoller.

Zudem gibt es viele kritische Stimmen zur Nutzung von Biomasse als Energielieferant. Hier ist beispielsweise die „Teller oder Tank“-Debatte zu nennen, in der häufig kritisiert wird, dass Biomasse nicht primär zur energetischen Nutzung angebaut, sondern eher auf Reststoffe wie z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle zurückgegriffen werden sollte.

Um Flächen zu sparen, sollten vor allem auch Reststoffe genutzt werden, die in der Land- und Forstwirtschaft ohnehin anfallen, z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle.

Die nutzbaren biogenen Abfallströme weisen ebenfalls ein signifikantes Potenzial zur Strom- bzw. Wärmeerzeugung auf. Die Abfallwirtschaft untergliedert sich in die Themenfelder Klärschlamm, Bioabfälle (Biotonne), Haus- und Sperrmüll, Altholz, Klärgas und Depo-niegas. Basis für die Ermittlung der Potenziale in der Abfallwirtschaft waren zum einen die Einwohnerzahlen sowie spezifische Abfallmengen je Einwohnenden je nach Bundesland (Statistisches Bundesamt, 2023).

In der Stadt Oestrich-Winkel wurde im Referenzjahr 2020 keine Wärme oder Strom aus Biomasse gewonnen (vgl. Abschnitte 3.5.1 und 3.5.2).

Unter Berücksichtigung der Land- und Forstwirtschaftsflächen sowie der Bevölkerungszahlen wurden auf dem Gemarkungsgebiet die entsprechenden Potenziale für die Stadt Oestrich-Winkel ermittelt. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft

	Potenzielle Stromerträge [MWh/a]	Potenzielle Wärmeerträge [MWh/a]
Forstwirtschaft	284	7.775
Landwirtschaft	0	0
Abfallwirtschaft	6.517	15.749
Summe	6.802	23.524

Der potenzielle Stromertrag aus Biomasse beträgt für die Stadt Oestrich-Winkel demnach rund 6.802 MWh/a und der potenzielle Wärmeertrag 23.524 MWh/a.

4.4.4 Umweltwärme

Die Nutzung von Umweltwärme für die Energieversorgung wird in Zukunft eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität spielen. Als Wärmequellen kommen etwa Erdwärme (Geothermie) oder auch die z. B. in der Umgebungsluft, dem Grundwasser oder dem Abwasser gespeicherte Wärme infrage. Die etablierte Technologie zur Umweltwärmenutzung ist die Wärmepumpe.

Derzeit werden in Deutschland vor allem Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert (Bundesverband Wärmepumpe e. V., 2022), welche jedoch zumindest aus technischer Sicht eine weniger effiziente Art der Wärmeversorgung darstellen als erdgekoppelte Wärmepumpen. Der Hauptvorteil bei der Nutzung der Erdwärme gegenüber der Umgebungsluft liegt in dem höheren Temperaturniveau während der Heizperiode.

Bei der Betrachtung der Potenziale für die Nutzung von Umweltwärme in der Stadt Oestrich-Winkel soll das erzielbare Maximum für den jährlichen Energieertrag angegeben werden. Da dieser bei der Nutzung von Geothermie als Wärmequelle im Allgemeinen am höchsten ist, wird im Folgenden das Potenzial der erdgekoppelten Wärmepumpen näher betrachtet.

Die in der Erde gespeicherte Wärme kann zur Wärmeversorgung der Gebäude in der Stadt Oestrich-Winkel genutzt werden. Grundsätzlich wird zwischen oberflächennaher Geothermie und Tiefengeothermie unterschieden:

- Oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe) kommt zur Anwendung, um einzelne Gebäude mit Wärme zu versorgen.
- Tiefengeothermische Kraftwerke mit Bohrungen bis in 5.000 m Tiefe liefern sowohl Strom als auch Wärme.

Der große Vorteil von Geothermie gegenüber Wind- und Sonnenenergie ist die meteorologische Unabhängigkeit. Die Wärme in der Erde ist konstant vorhanden, ab 5 m Tiefe gibt es keine witterungsbedingten Temperaturveränderungen mehr. Jahreszeitenunabhängig können 24 Stunden am Tag Strom und Wärme produziert werden.

Die Nutzung oberflächennaher Geothermie ist besonders für die partikulare, gebäudebezogene Wärmeversorgung (Niedertemperatur-Heizsysteme) geeignet. Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden oder Wärmepumpen werden vor allem im Rahmen von Neubau und Gebäudesanierung installiert, sind jedoch prinzipiell auch für weniger gut gedämmte Gebäude geeignet (Günther, et al., 2020).

Neben Erdwärmesonden besteht die Möglichkeit, Erdwärmekollektoren zur Nutzung von Erdwärme einzusetzen. Erdwärmekollektoren zeichnen sich durch einen höheren Flächenbedarf als Erdwärmesonden aus, da sie horizontal im Boden unterhalb der Frostgrenze bis zu einer Einbautiefe von 1,5 Metern verlegt werden. Da sie das Grundwasser nicht gefährden, können Erdwärmekollektoren eine Alternative zu möglicherweise nicht genehmigungsfähigen Erdwärmesonden darstellen.

Für die Stadt Oestrich-Winkel wird ein technisches Potenzial von 131.436 MWh/a als Wärmeertrag für oberflächennahe Geothermie ausgewiesen. Dabei sind bereits gewisse Einschränkungen durch Wasser-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsschutzgebiete berücksichtigt. Die tatsächliche Ausnutzung dieser ausgewiesenen Potenziale bleibt zu prüfen. Auch Potenziale im Bereich Tiefengeothermie wären weitergehend zu prüfen und werden in diesem Konzept vor dem Hintergrund komplexer Planungsprozesse und Akzeptanzfragen an dieser Stelle ausgeklammert.

4.4.5 Zusammenfassung der Potenziale erneuerbarer Energien

Nachfolgend werden die ermittelten Potenziale erneuerbarer Energien zusammenfassend dargestellt (Tabelle 8 sowie Abbildung 46). Diese sind differenziert nach Strom- und Wärmeertrag. Der Vergleich zeigt, dass zur Stromerzeugung insbesondere im Bereich der Windenergie ein großes Potenzial liegt. Der Wärmebedarf kann bei entsprechender Ausschöpfung der Potenziale insbesondere durch oberflächennahe Geothermie abgedeckt werden. Wie bereits in den einzelnen Unterabschnitten erläutert, handelt es sich bei den angegebenen Potenzialen um die Maximalpotenziale in der Stadt Oestrich-Winkel, deren Hebung im Einzelfall zu prüfen ist.

Tabelle 8: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien

Potenzieller Stromertrag durch erneuerbare Energien		
	Stromertrag im Referenzjahr in MWh	Maximaler Stromertrag in MWh/a
Windenergie	0	178.080
Dachflächenphotovoltaik	1.473	25.287
Freiflächenphotovoltaik	0	31.812
Agri-Photovoltaik	0	8.774
Bioenergie	0	6.802
Gesamt	1.473	250.755
Potenzieller Wärmeertrag durch erneuerbare Energien		
	Wärmeertrag im Referenzjahr in MWh	Maximaler Wärmeertrag in MWh/a
Solarthermie	729	69.462
Bioenergie	4.661	23.524
Geothermie/Umweltwärme	2.383	131.436
Gesamt	7.773	256.478

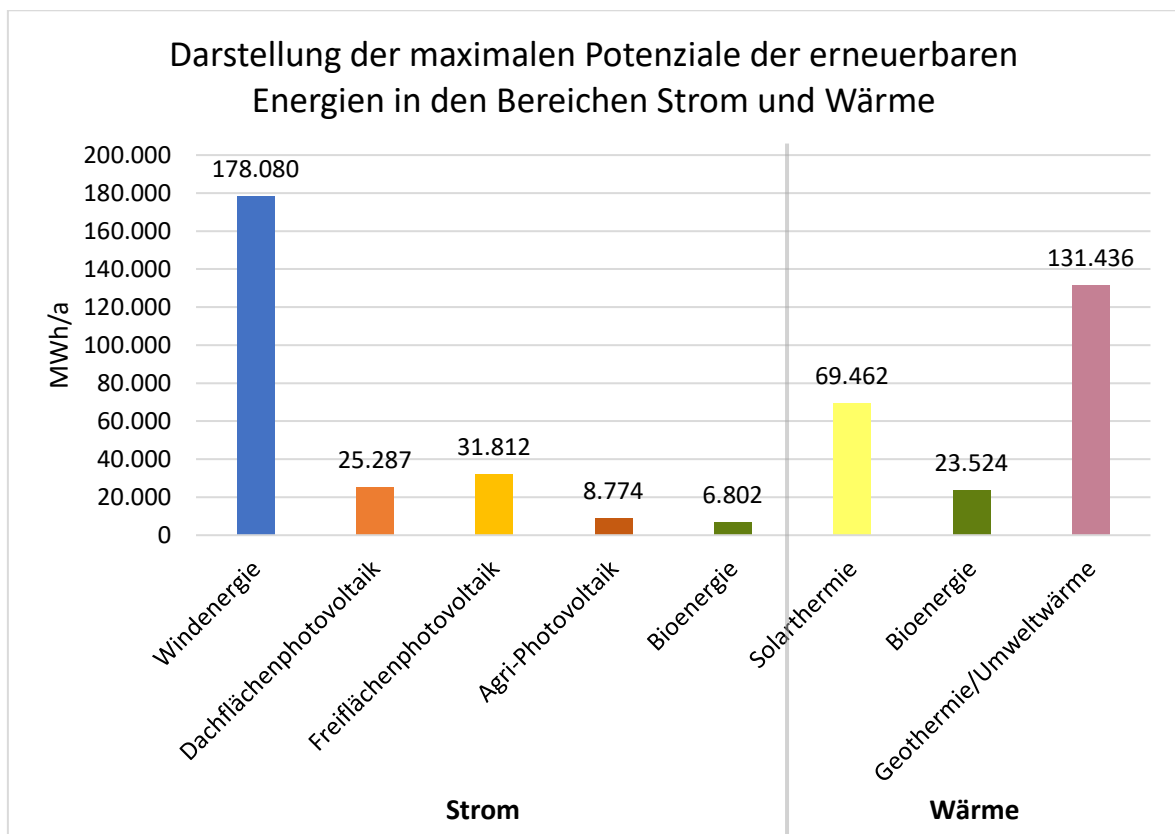


Abbildung 46: Maximale Potenziale der erneuerbaren Energien in den Bereichen Strom und Wärme

5. Szenarien bis zum Jahr 2045

Nachfolgend werden zu den Schwerpunkten Wärme, Mobilität und Strom jeweils ein Trend- und ein Klimaschutzszenario dargestellt. Dabei werden mögliche zukünftige Entwicklungspfade für die Endenergieeinsparung und Reduktion der Treibhausgase in der Stadt Oestrich-Winkel aufgezeigt. Die Szenarien beziehen dabei die in Kapitel 4 berechneten Endenergieeinsparpotenziale für die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft (Industrie, GHD) und Verkehr sowie die Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien mit ein.

Daran anschließend werden alle aufgestellten Trend- und Klimaschutzszenarien der vorangehenden Kapitel zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt, indem die verschiedenen Bereiche (Wärme, Mobilität und Strom) in Summe betrachtet werden. Dabei werden die zukünftigen Entwicklungen des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen bis zum Jahr 2045 differenziert betrachtet.¹⁷

5.1 Annahmen zu den Szenarien

Wie bereits in der Einleitung zur Potenzialanalyse kurz beschrieben, werden in der vorliegenden Ausarbeitung zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet: Das Trend- und das Klimaschutzszenario (vgl. Kapitel 4). Nachfolgend werden die Annahmen und Charakteristiken dieser beiden Szenarien etwas detaillierter erläutert.

Im **Trendszenario** wird das Vorgehen beschrieben, wenn so weitergemacht werden würde wie bisher, d. h., wenn keine bzw. gering klimaschutzfördernde Maßnahmen umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden hier nur in geringem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen jedoch bis 2045 die Marktanreizprogramme für Elektromobilität und damit sinkt der Endenergieverbrauch in diesem Sektor ab. Die übrigen Sektoren erreichen auch bis 2045 keine hohen Einsparungen des Energieverbrauches, da Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung und Nutzungsverhalten nur eingeschränkt greifen. Energetische Effizienzpotenziale werden auch aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit nicht umgesetzt.

Im **Klimaschutzszenario** hingegen werden vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit einbezogen. Hier wird davon ausgegangen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzungsverhalten erfolgreich umgesetzt werden und eine hohe Wirkung zeigen. Effizienzpotenziale können, aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit, verstärkt umgesetzt werden. Die Effizienzpotenziale in den Sektoren Wirtschaft und private Haushalte werden in hohem Umfang gehoben. Im Verkehrssektor greifen auch hier bis 2045 die Marktanreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und damit

¹⁷ Bei den verwendeten Zahlen für das Ausgangsjahr handelt es sich um witterungsbereinigte Werte. Diese können nicht eins zu eins mit den Werten aus der Energie- und THG-Bilanz verglichen werden, da dort, konform zur BSKO-Systematik, alle Werte ohne Witterungsbereinigung angegeben sind. Für die Betrachtung der Potenziale und Szenarien wird dagegen eine Witterungsbereinigung berücksichtigt, um etwa den Einfluss besonders milder sowie besonders kalter Temperaturen, die ggf. im Referenzjahr vorgelegen haben, auszuschließen.

sinkt der Endenergieverbrauch in diesem Sektor stark ab. Zusätzlich wird das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Und auch Erneuerbare-Energien-Anlagen, vor allem Photovoltaik-Anlagen, werden mit hohen Zubauraten errichtet. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios setzen dabei zum Teil Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus.

5.2 Schwerpunkt: Wärme

Nachfolgend wird die Entwicklung des Wärmebedarfs in den beiden Szenarien Trend und Klimaschutz dargestellt. Die Verwendungskonzepte für die zukünftig verfügbaren Energieträger sind sektorenübergreifend und umfassen die Wärmebedarfe der Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie. Für das Klimaschutzszenario werden die Sektoren private Haushalte und Wirtschaft zudem zusätzlich getrennt dargestellt, um die Ausprägung der verschiedenen Energieträger in den unterschiedlichen Sektoren aufzuzeigen.

5.2.1 Trendszenario gesamt

Die nachfolgende Abbildung 47 zeigt den zukünftigen Wärmebedarf der Stadt Oestrich-Winkel im Trendszenario.

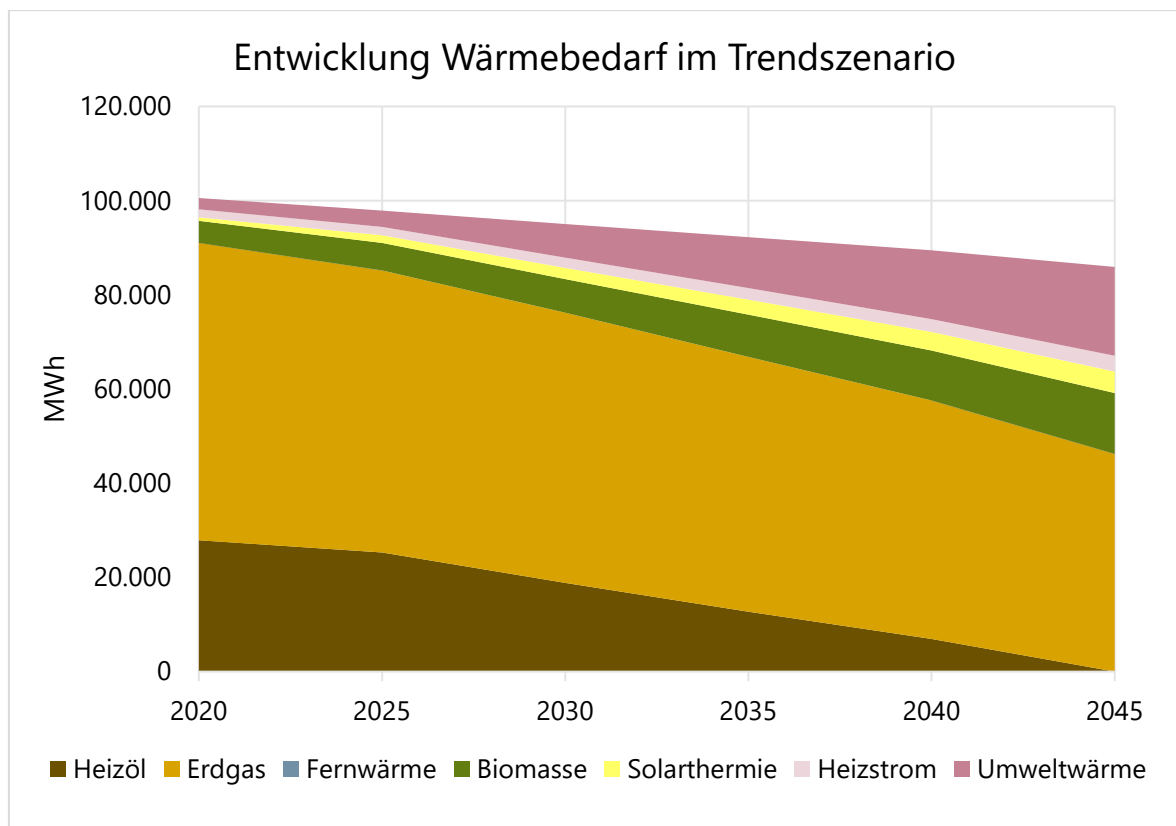


Abbildung 47: Entwicklung Wärmebedarf im Trendszenario

Im Trendszenario nimmt der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2045 leicht ab. Dies liegt etwa an einer angenommenen Effizienzsteigerung sowie der im Trendszenario angenommenen Sanierungsrate und -tiefe im Bereich der privaten Haushalte (vgl. Abschnitt 4.1). Bis zum Jahr 2045 wird der Energieträger Heizöl vollständig durch andere Energieträger substituiert. Auch im Trendszenario steigen demnach die Anteile an erneuerbaren Energien (Biomasse, Umweltwärme sowie Solarthermie). Das Trendszenario unterliegt jedoch der Annahme, dass der Energieträger Erdgas auch im Jahr 2045 einen großen Anteil ausmacht, da die Synthese von Methan aus Strom zur Herstellung von Wasserstoff mit dem im Trendszenario hinterlegten Strommix zu einem höheren Emissionsfaktor als dem von Erdgas führt und damit keine Vorteile gegenüber dem Einsatz von Erdgas bestehen.¹⁸

5.2.2 Klimaschutzscenario gesamt

Der Wärmebedarf im Klimaschutzscenario dagegen unterscheidet sich fundamental und ist in der nachfolgenden Abbildung 48 dargestellt. Ergänzend zur grafischen Darstellung der Wärmemix-Entwicklung im Klimaschutzscenario sind die prozentualen Anteile der Energieträger in der nachstehenden Tabelle 9 dargestellt.

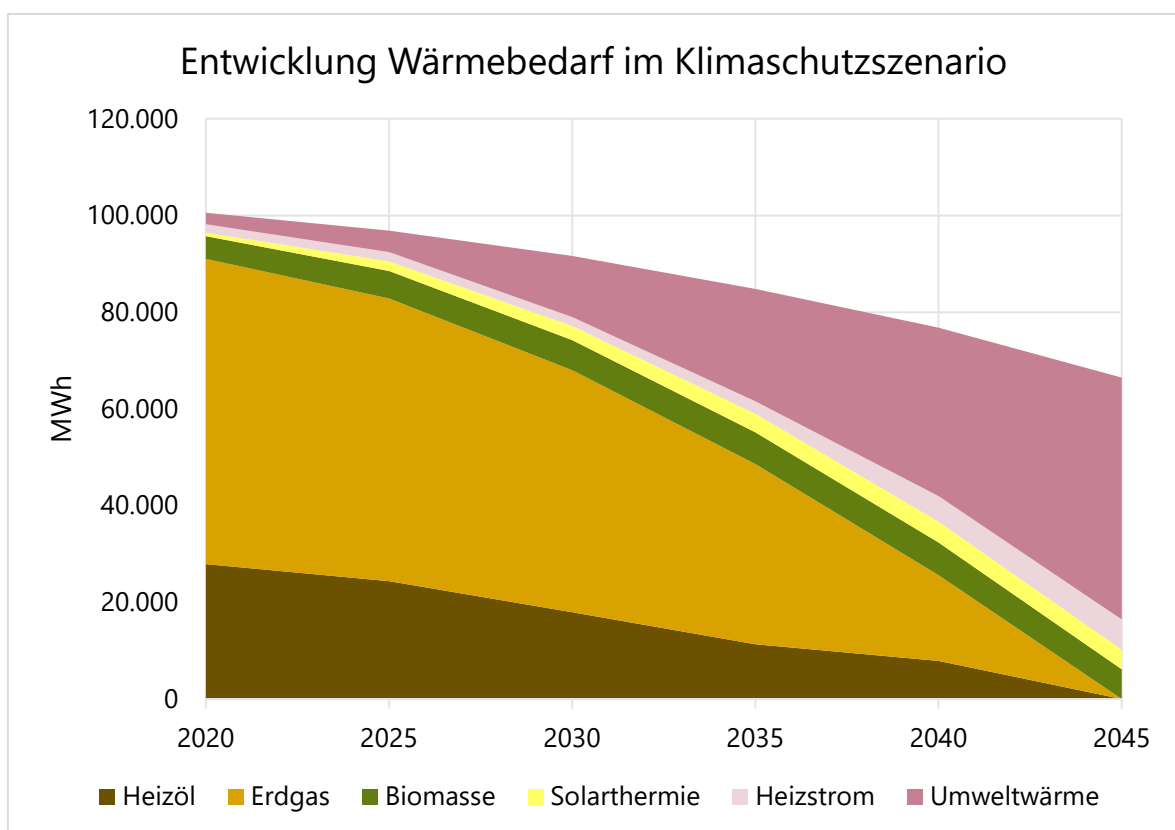


Abbildung 48: Zukünftiger Wärmebedarf im Klimaschutzscenario

¹⁸ Der Emissionsfaktor von synthetischen Kraft-/Brennstoffen hängt vom eingesetzten Strommix ab. Da etwa zwei kWh Strom für die Synthese einer kWh Methan eingesetzt werden, hat synthetisches Methan in etwa einen Emissionsfaktor im Jahr 2045 bei 229 gCO_{2e}/kWh gegenüber 234 gCO_{2e}/kWh für Erdgas. Bei dieser geringen Verbesserung gegenüber Erdgas wird nicht davon ausgegangen, dass sich der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft wirtschaftlich lohnen wird.

Tabelle 9: Prozentuale Verteilung der Energieträger im Klimaschutzscenario

	2020	2025	2035	2045
Heizöl EL	28 %	25 %	13 %	0 %
Erdgas	63 %	60 %	44 %	0 %
Sonstige Konventionelle	0 %	0 %	0 %	0 %
Biomasse	5 %	6 %	8 %	9 %
Nah- & Fernwärme	0 %	0 %	0 %	0 %
Solarthermie	1 %	2 %	5 %	6 %
Umweltwärme	2 %	5 %	27 %	75 %
Heizstrom/PtH	2 %	2 %	3 %	9 %
PtG	0 %	0 %	0 %	0 %
Gesamt	100 %	100 %	100 %	100 %

Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren sowie die deutlich höhere Sanierungsrate und -tiefe im Sektor private Haushalte sinken die Energieverbräuche im Klimaschutzscenario deutlicher. Dadurch sinkt der Wärmebedarf im Klimaschutzscenario um rund 34 % auf 66.481 MWh im Jahr 2045. Im Besonderen die konventionellen Energieträger nehmen stark ab, sodass der Wärmemix im Zieljahr 2045 nahezu ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern besteht. Es wird lediglich von einem geringen Anteil nicht substituierter konventioneller Energieträger ausgegangen (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

5.2.3 Wärmebedarf nach Sektoren im Klimaschutzscenario

Die nachfolgende Abbildung 49 und Abbildung 50 zeigen eine getrennte Betrachtung des zukünftigen Wärmebedarfs für die Sektoren Haushalte und Wirtschaft im Klimaschutzscenario. Dabei wird der sinkende Wärmebedarf im Bereich der Haushalte deutlich, wie er bereits in Abschnitt 4.1 dargestellt wurde. Im Wirtschaftssektor sinkt der Wärmebedarf aufgrund des angenommenen Wirtschaftswachstums und der Wirtschaftsstruktur (abgeleitet aus Anzahl der Betriebe und Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe sowie der Sozialversicherungspflichtig Beschäftigten) bis 2045 nur leicht ab. Des Weiteren wird erkenntlich, dass der Energieträger Umweltwärme überwiegend im Bereich der privaten Haushalte angesiedelt ist, während im Wirtschaftssektor der Energieträger Heizstrom zusätzlich genutzt wird.

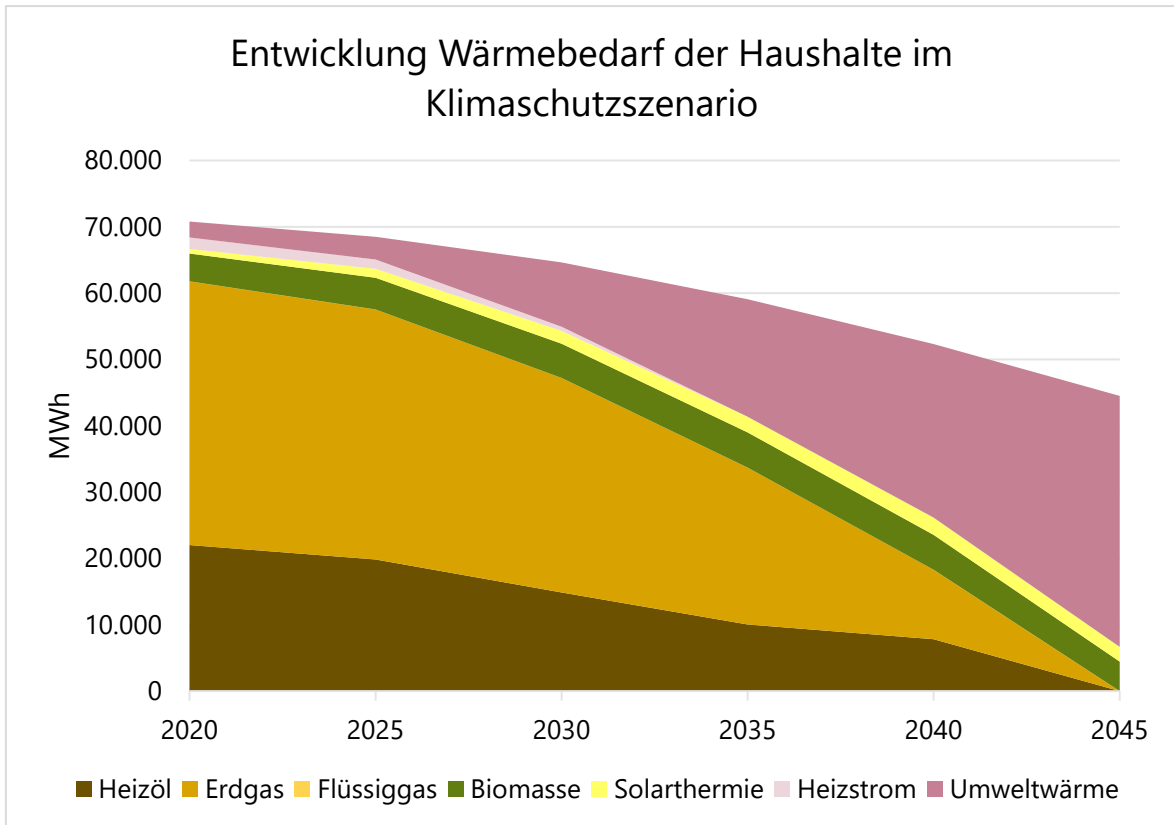


Abbildung 49: Entwicklung Wärmebedarf der Haushalte im Klimaschutzszenario

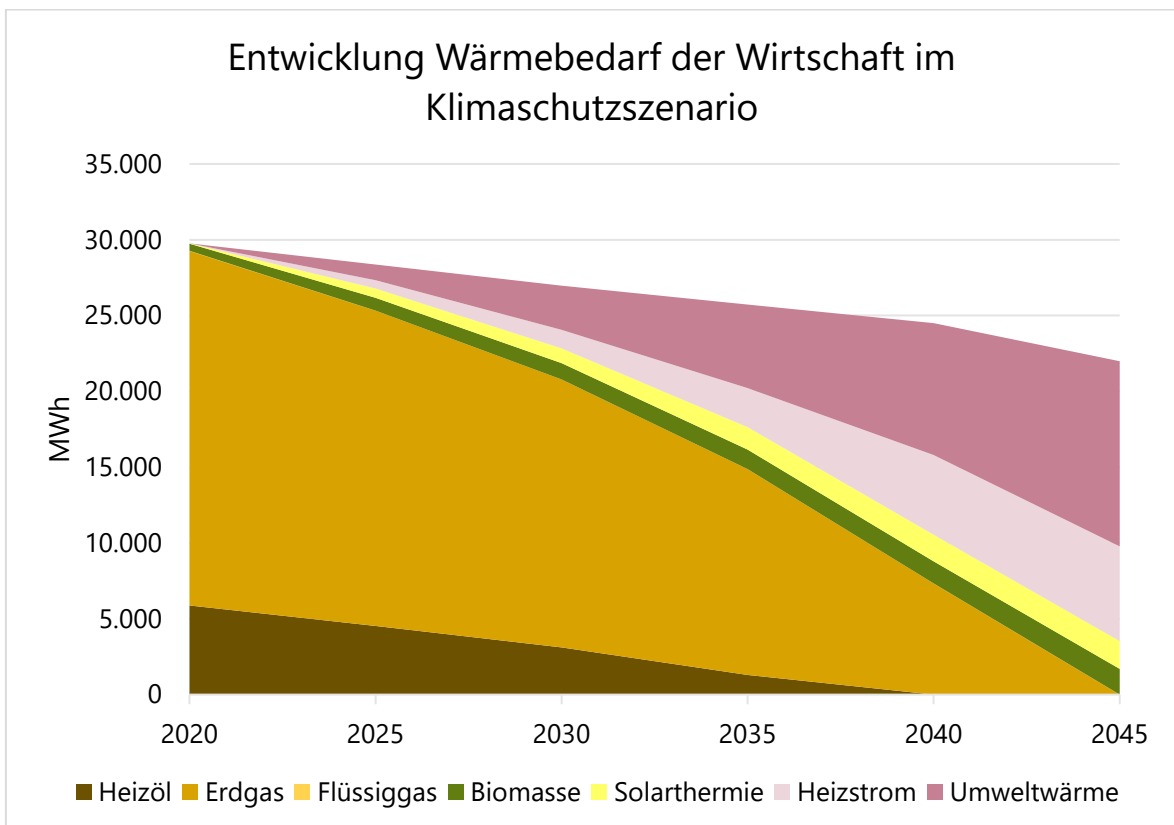


Abbildung 50: Entwicklung Wärmebedarf der Wirtschaft im Klimaschutzszenario

5.3 Schwerpunkt: Verkehr

Aufbauend auf der Potenzialanalyse des Verkehrssektors in Abschnitt 4.3 wird nachfolgend die Entwicklung des Energiebedarfs nach Antriebsarten bis 2045 für das Trend- und das Klimaschutzscenario dargestellt. Die Szenarien basieren jeweils auf den Potenzialberechnungen des Straßenverkehrs und den damit verbundenen Annahmen und Studien. Zudem wird hier auch der Schienen- und Schiffsverkehr berücksichtigt.

5.3.1 Trendszenario

Die nachfolgende Abbildung 51 zeigt den zukünftigen Energiebedarf im Trendszenario. Dabei ist zu erkennen, dass auch im Zieljahr 2045 ein Großteil des Energiebedarfs auf die konventionellen Antriebe im Straßenverkehr zurückzuführen ist. Wie bereits in der Energie- und THG-Bilanz dargestellt, betrifft dies im Wesentlichen die Energieträger Diesel und Benzin (vgl. Abschnitt 3.3.1). Wie bereits in Abschnitt 4.3 erläutert steigt zudem der Anteil der alternativen Antriebe im Straßenverkehr dagegen nur moderat an. Des Weiteren wird angenommen, dass der bestehende Schienenverkehr in der Stadt Oestrich-Winkel im Trendszenario weiterhin über konventionelle Antriebe fortgeführt wird und somit der Energieträger Diesel zum Einsatz kommt. Auch bei der Binnenschifffahrt wird mit einem leichten Anstieg der Fahrten gerechnet, womit eine Zunahme des Dieserverbrauchs einhergeht. (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2022). Insgesamt nimmt der Energiebedarf im Trendszenario um rund 10 % ab. Es wird davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen in erster Linie über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzer:innenverhalten erfolgen.

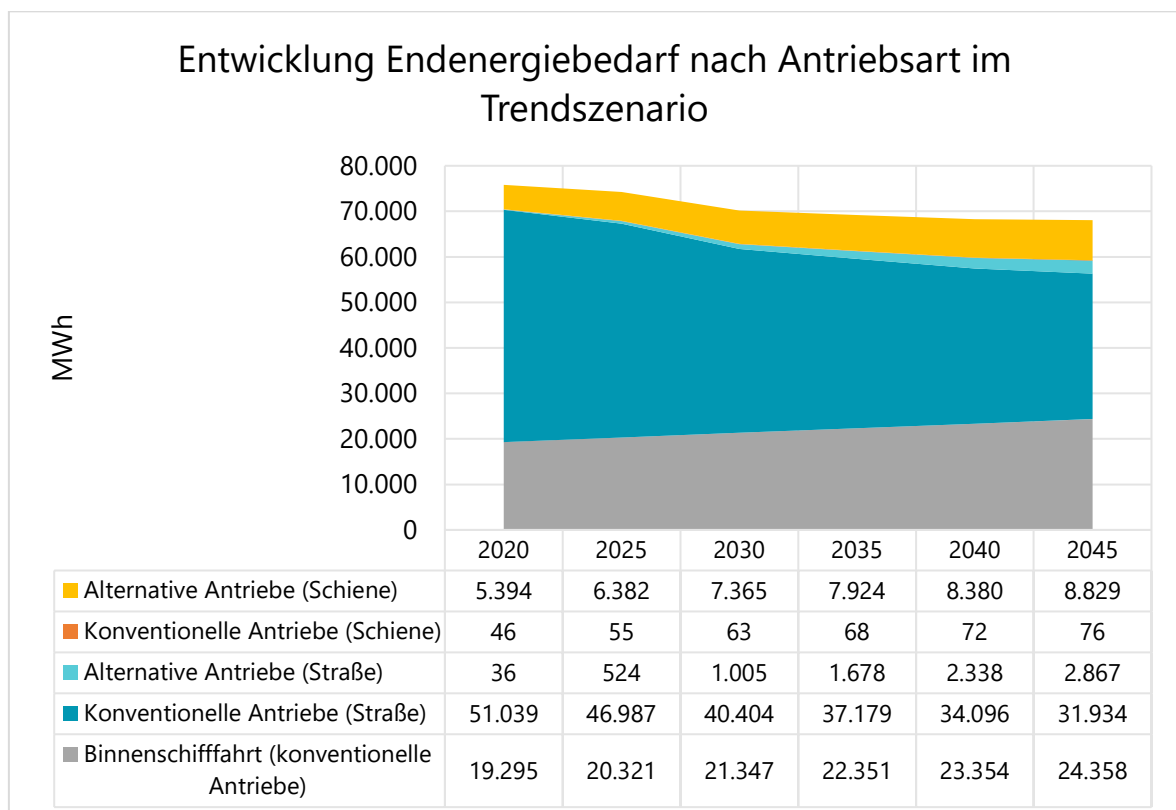


Abbildung 51: Zukünftiger Endenergiebedarf nach Antriebsart im Trendszenario

5.3.2 Klimaschutzscenario

Im in der nachfolgenden Abbildung 52 dargestellten Klimaschutzscenario nimmt der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor bis zum Jahr 2045 um ca. 39 % ab. Im Gegensatz zum Trendszenario findet hier zudem eine umfassende Umstellung auf alternative Antriebe statt – sowohl im Straßen- als auch im Schienenverkehr. Im Zieljahr 2045 machen die alternativen Antriebe im Verkehr rund 40 % am Endenergieverbrauch aus, während der Schienenverkehr vollständig elektrifiziert wird (Umstellung von Diesel auf Strom). Im Klimaschutzscenario wird also davon ausgegangen, dass die THG-Minderungen über Effizienzgewinne, Veränderungen der Fahrleistung und verändertes Nutzerverhalten erfolgen, jedoch auch der Energieträgerwechsel hin zu erneuerbaren Antrieben eine erhebliche Rolle spielt. Lediglich bei der Binnenschifffahrt trifft der Fall, aufgrund der zunehmenden Verlagerung des Güterverkehrs auf die Straße, nicht ein. Ein Energieträgerwechsel von Diesel zu einer alternativen Antriebsart findet nicht statt.

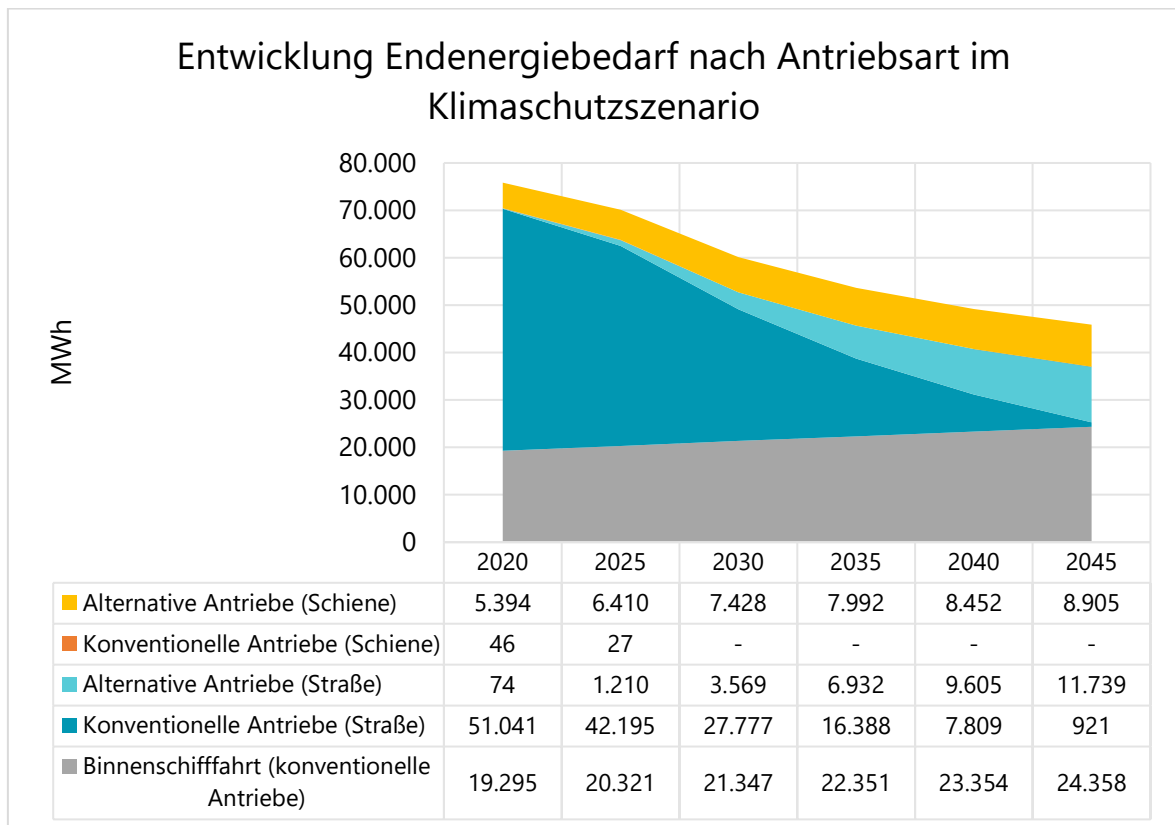


Abbildung 52: Zukünftiger Endenergiebedarf nach Antriebsart im Klimaschutzscenario

5.4 Schwerpunkt: Strom

Um zu beurteilen, ob die Stadt Oestrich-Winkel ein Überschuss- oder Importstandort wird, werden nachfolgend die ermittelten Erneuerbare Energien (EE)-Potenziale mit den Strombedarfen bis 2045 im Klimaschutzscenario abgeglichen. Dabei wird zunächst der Strombedarf der Stadt Oestrich-Winkel im Trend- und Klimaschutzscenario betrachtet (Kapitel 5.4) und daraufhin die ermittelten EE-Potenziale dargestellt (Kapitel 5.5).

Der nachfolgenden Tabelle 10 sind die Entwicklungen des Strombedarfs in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zu entnehmen. Während der Strombedarf im Trendszenario bis zum Jahr 2045 lediglich um 24 % ansteigt, steigt der Strombedarf im Klimaschutzenszenario um 77 % an und ist damit um ein Vielfaches größer als im Referenzjahr. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Stromsystem in Zukunft nicht nur den klassischen Strombedarf, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme (Wärmepumpe) und Verkehr (E-Autos) ausgleichen muss (Stichwort Sektorenkopplung). Dies wird auch in den nachfolgenden Abbildungen Abbildung 53 und Abbildung 54 deutlich, die die Entwicklung des Strombedarfs im Trend- und Klimaschutzenszenario aufgeteilt nach Sektoren zeigen.

Tabelle 10: Entwicklung des Strombedarfes in den Szenarien

Szenario	Referenzjahr	2025	2030	2035	2040	2045
Trend	100%	103%	112%	117%	120%	124%
Klimaschutz	100%	105%	122%	140%	160%	177%

5.4.1 Trendszenario

Wie bereits in der vorangegangenen Tabelle 10 dargestellt sowie in der nachfolgenden Abbildung 53 zu erkennen, steigt der Strombedarf im Trendszenario um 24 % an und beträgt im Zieljahr 2045 rund 48.843 MWh. Der Großteil des Strombedarfs ist dabei dem Sektor private Haushalte zuzuschreiben. Durch den Umstieg auf alternative Antriebe im Verkehr steigt auch der Strombedarf im Sektor Verkehr im Trendszenario an.

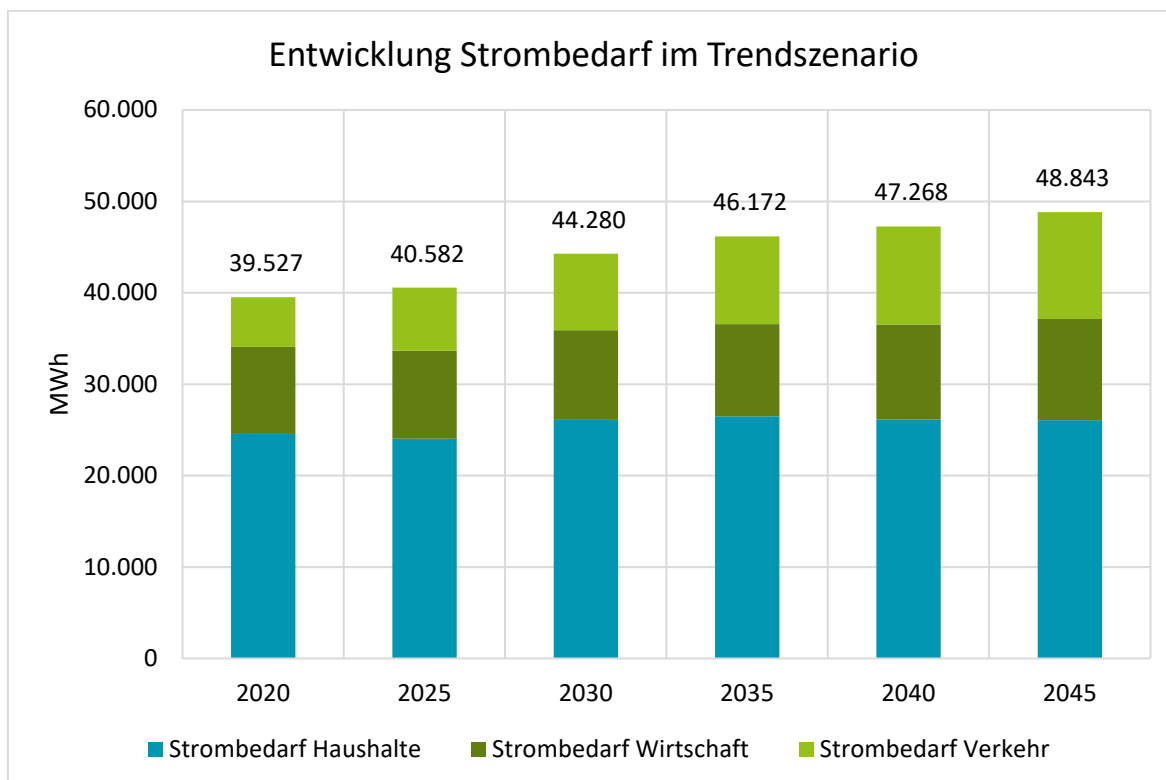


Abbildung 53: Entwicklung des Strombedarfs der verschiedenen Sektoren im Trendszenario

5.4.2 Klimaschutzscenario

Im Klimaschutzscenario ist die Elektrifizierung bzw. Sektorenkopplung dabei noch deutlicher zu erkennen. Wie der nachfolgenden Abbildung 54 zu entnehmen, weist der Strombedarf im Sektor der privaten Haushalte nur wenige Unterschiede zum Trendszenario aus. Der Strombedarf im Sektor Wirtschaft dagegen steigt um ein Vielfaches an, was an der bereits beschriebenen Elektrifizierung der Bereiche Wärme und Verkehr liegt. In der Wirtschaft werden – anstelle von etwa Erdgas – zukünftig vor allem Heizstrom erwartet, dass einen wesentlichen Anstieg des Strombedarfs impliziert.

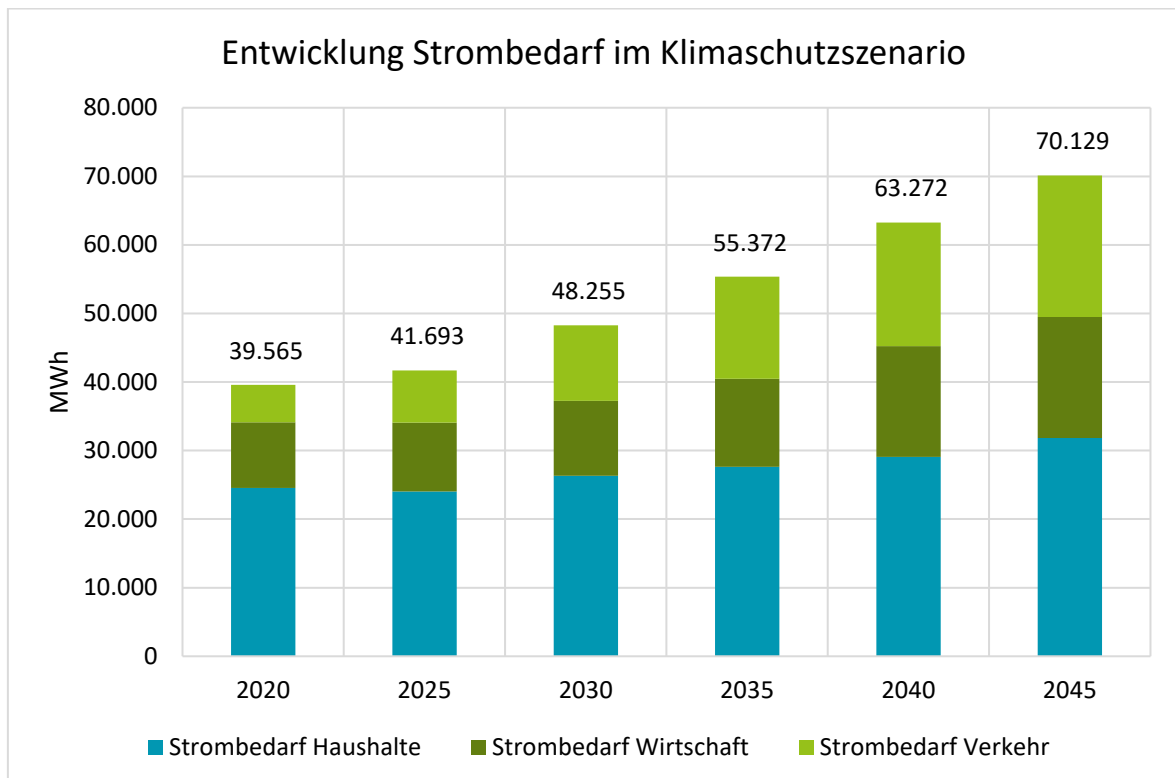


Abbildung 54: Entwicklung des Strombedarfs der verschiedenen Sektoren im Klimaschutzscenario

5.5 Schwerpunkt: Erneuerbare Energien

Die ermittelten EE-Potenziale beruhen auf den in Kapitel 4.4 dargestellten Inhalten. Insgesamt besitzt die Stadt Oestrich-Winkel ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien im Bereich Wind und Photovoltaik. Das Potenzial in den Bereichen Bioenergie, sowie Agri-PV ist verhältnismäßig eher gering (Abbildung 55).

5.5.1 Trendszenario

Im Trendszenario weist die Stadt Oestrich-Winkel eine geringere Ausbaurrate der Erneuerbaren Energien auf (Abbildung 55). Im Zieljahr 2045 deckt die lokal erzeugte Strommenge lediglich 62 % des Strombedarfs. Das bedeutet, dass zusätzlicher Strom importiert werden muss, um den Bedarf zu decken.

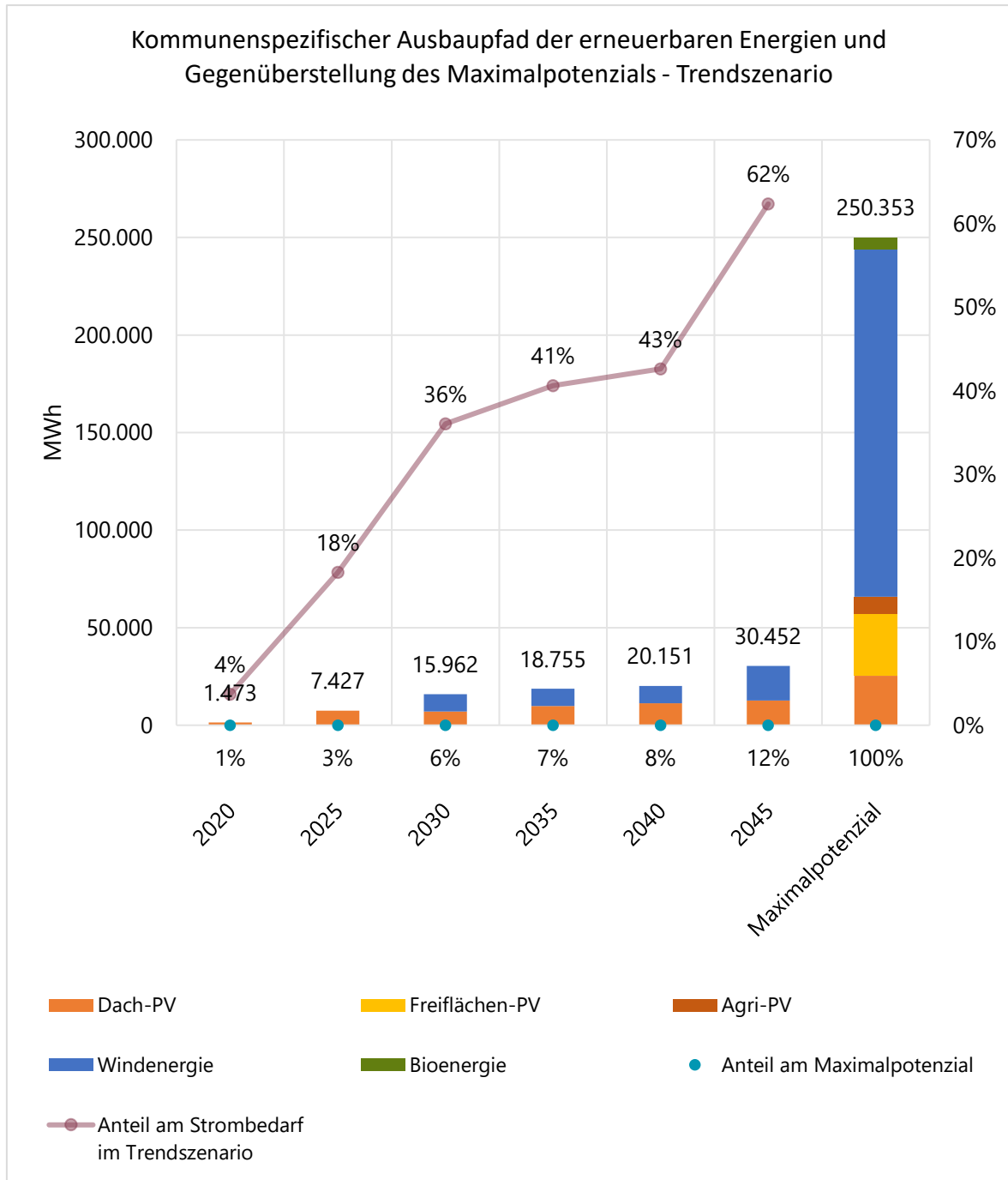


Abbildung 55: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2045 im Trendszenario (Eigene Darstellung)

5.5.2 Klimaschutzszenario

Wie beschrieben, muss das Stromsystem zukünftig nicht nur die Fluktuationen durch den klassischen Strombedarf, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Strombedarf für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen und somit die benötigten Strombedarfe für E-Mobilität und vor allem Umweltwärme liefern. Wie der nachfolgenden Abbildung 56 zu entnehmen ist, reicht das Gesamtpotenzial dabei aus, um den im Klimaschutzszenario prognostizierten Strombedarf der Stadt Oestrich-Winkel vollständig abzudecken. Der Deckungsanteil beträgt im Zieljahr 2045 357 %.

Insgesamt können bei Hebung aller EE-Potenziale (mit Ausnahme der Restriktionen im Bereich Dach-PV) 250.353 MWh Strom im Zieljahr 2045 auf dem Stadtgebiet erzeugt werden. Dies entspricht einem Anteil am Maximalpotenzial von 100 %.

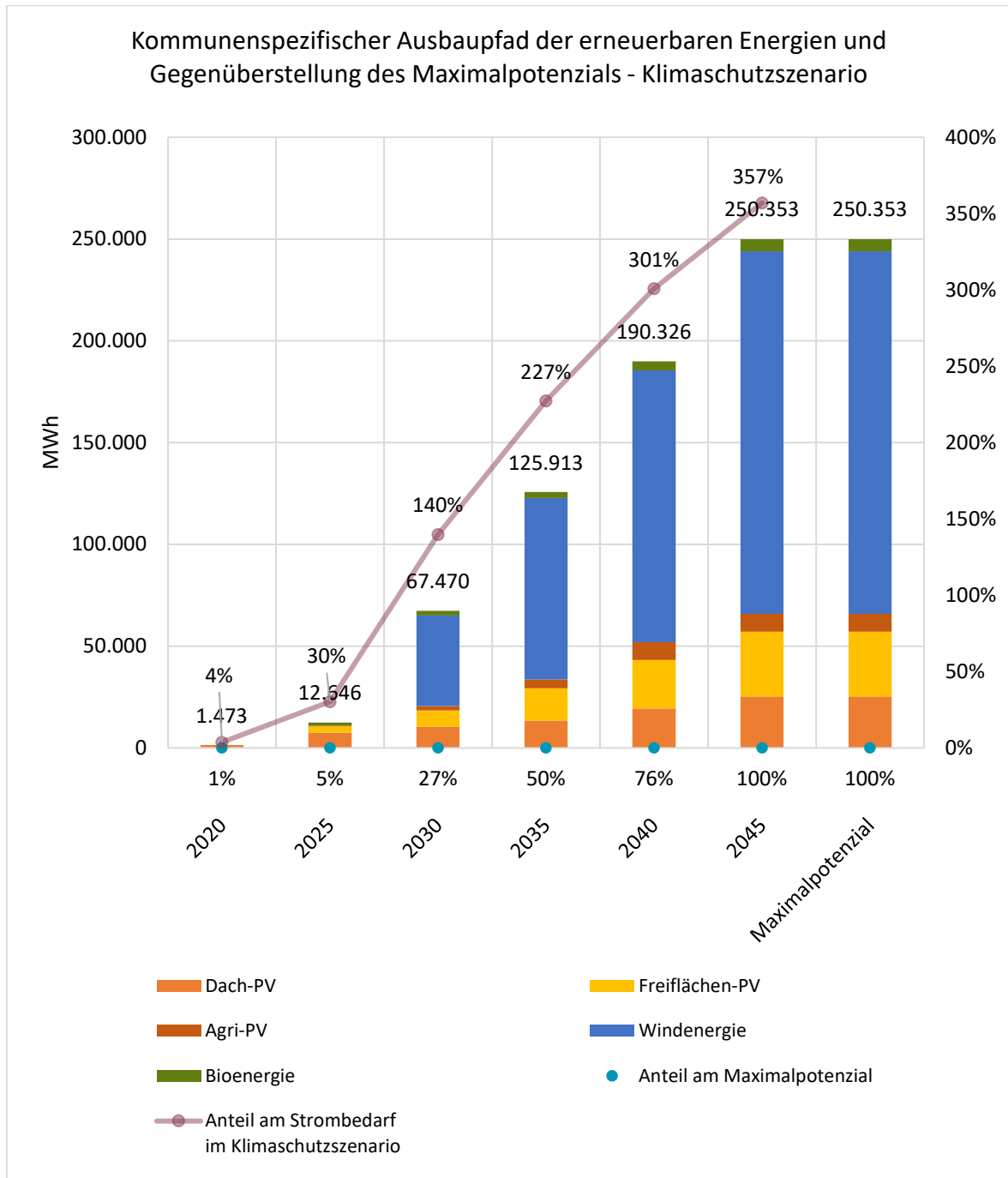


Abbildung 56: Kommunenspezifischer Ausbaupfad der Erneuerbaren Energien und Gegenüberstellung des Maximalpotenzials bis zum Zieljahr 2045 im Klimaschutzenszenario (Eigene Darstellung)

5.6 End-Szenarien: Endenergieverbrauch gesamt

Nachfolgend werden alle vorangehenden Berechnungen in den beiden Szenarien (Trend und Klimaschutz) zusammengefasst als „End-Szenarien“ dargestellt. Dabei wird zunächst die zukünftige Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2045 aufgezeigt.

5.6.1 Trendszenario

In der nachfolgenden Abbildung 57 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs, ausgehend vom Basisjahr 2020, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Es zeigt sich, dass bis 2045 (bezogen auf das Referenzjahr 2020) 13 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Die größten Einsparungen sind dabei im Bereich Wirtschaft zu erzielen.

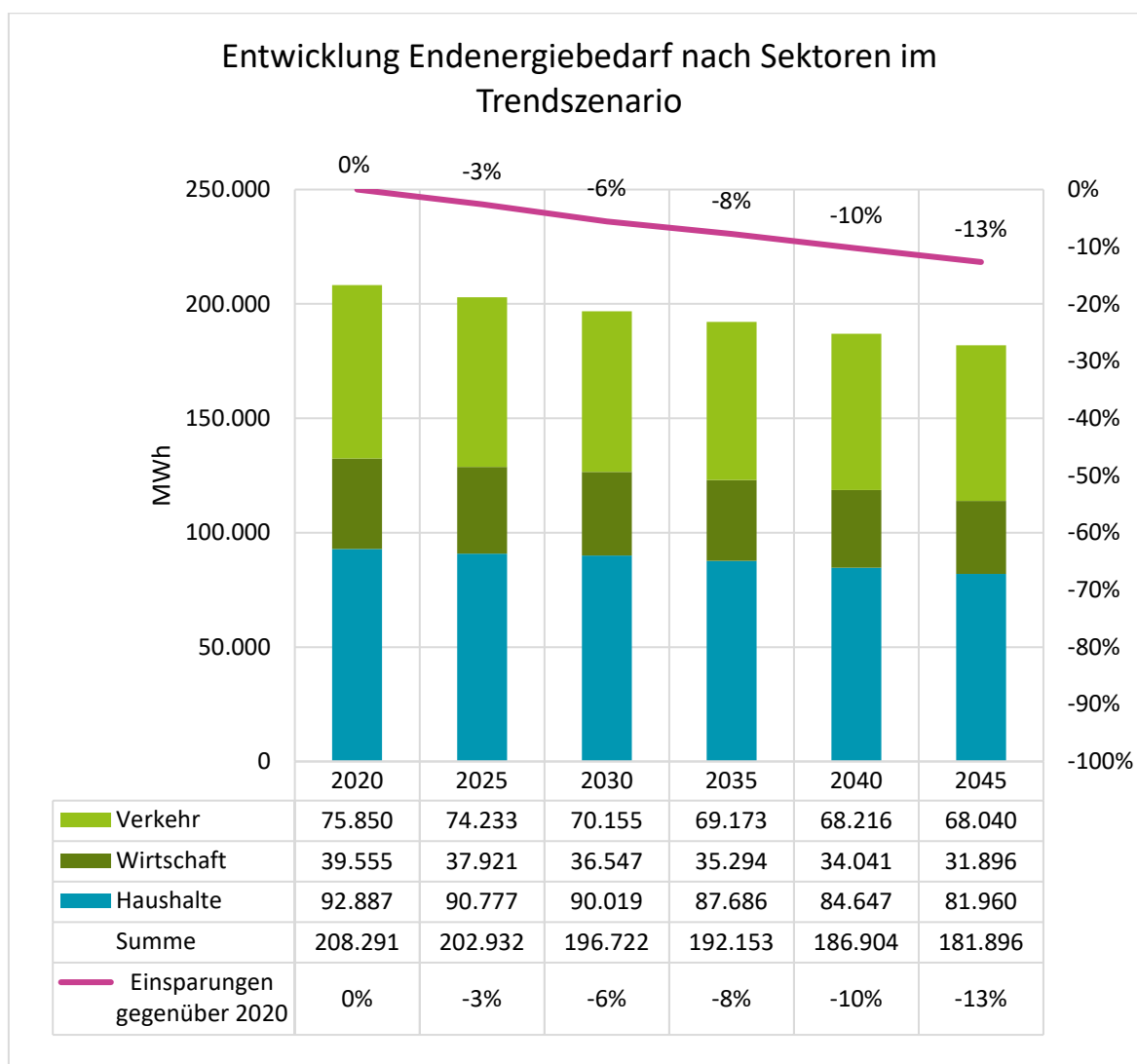


Abbildung 57: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Trendszenario

5.6.2 Klimaschutzscenario

Im Klimaschutzscenario zeigt sich, dass bis 2030 (bezogen auf das Referenzjahr 2020) 12 % und bis zum Zieljahr 2045 33 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Dabei sind die größten Einsparungen in dem Bereich Verkehr gefolgt vom Bereich Haushalte zu erzielen (Abbildung 58). Insgesamt geht der Endenergieverbrauch auf 140.007 MWh zurück.

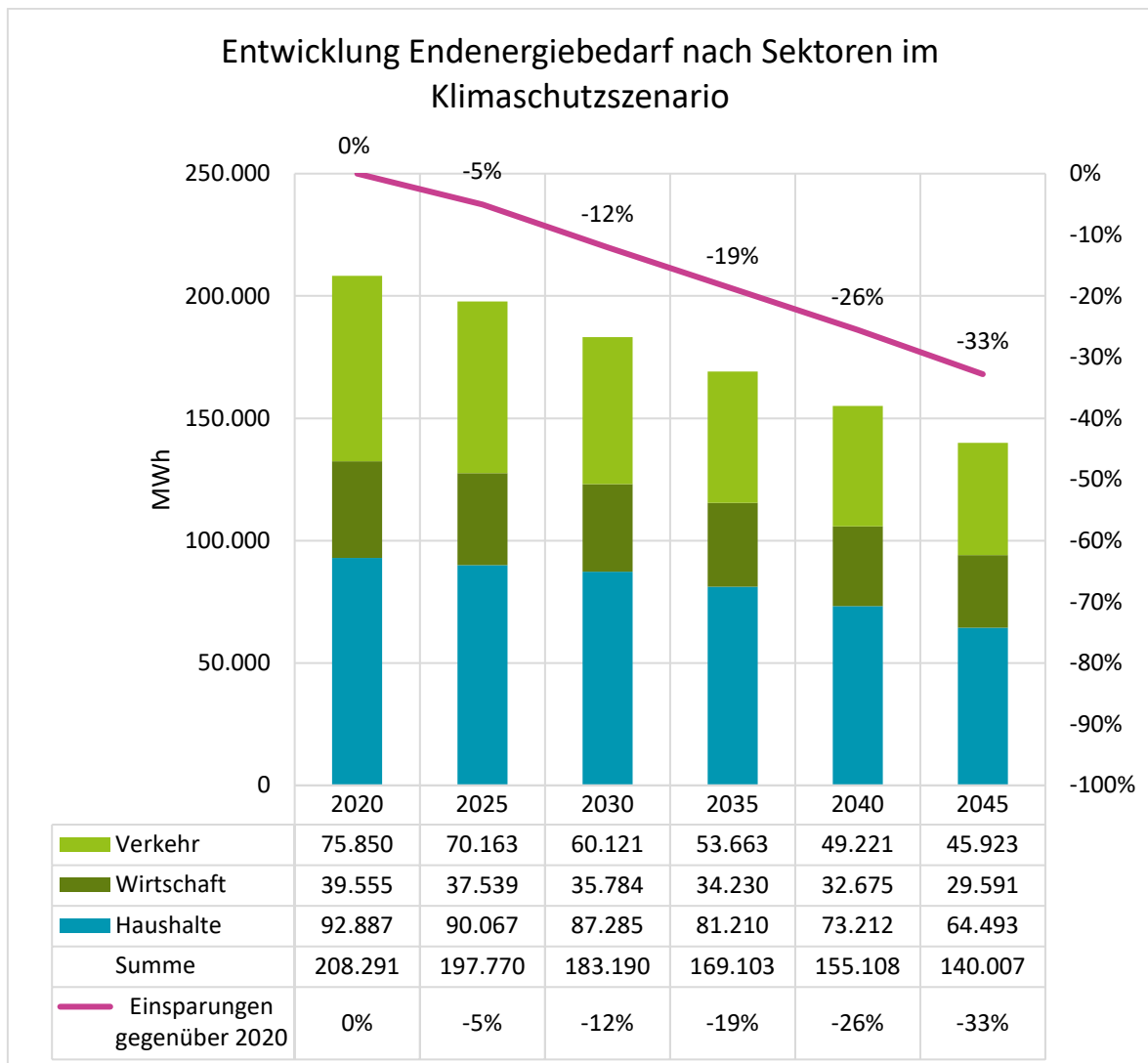


Abbildung 58: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren im Klimaschutzscenario

5.7 End-Szenarien: THG-Emissionen gesamt

Nachfolgend wird die zukünftige Entwicklung der THG-Emissionen nach den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr in 5-Jahres-Schritten bis zum Jahr 2045 aufgezeigt. Zur Ermittlung der THG-Emissionen wird dabei ein prognostizierter Bundesstrommix angesetzt. Dieses Vorgehen ist mit der BSKO-Methodik konform.

Zum Verständnis der unterschiedlichen Emissionsfaktoren in den Szenarien wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Szenarien auf unterschiedlichen Emissionsfaktoren für den Energieträger Strom basieren:

Im Trendszenario steigt der Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsystem bis zum Jahr 2045 auf rund 83 % an (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Damit wird auch im Trendszenario mit einer erheblichen Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien gerechnet. Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2020 verdoppelt sich der Anteil nahezu.

Für das Klimaschutzszenario wird angenommen, dass das Stromsystem bis zum Jahr 2035 klimaneutral wird, also zu 100 % von erneuerbaren Energien gespeist wird (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2022).

5.7.1 THG-Emissionen im Trendszenario

Für die Berechnung des Trendszenarios der THG-Emissionen wird im Jahr 2045 ein Emissionsfaktor von 147 g CO₂e/kWh angenommen (Angabe ifeu und ÖKO-Institut). In der nachfolgenden Abbildung 59 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2020, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken laut dem Trendszenario ausgehend vom Ausgangsjahr 2020 um rund 44 % bis 2045. Die größten Einsparungen lassen sich nominal im Sektor Haushalte erzielen. Hier führen die angenommene Sanierung und der moderate Energieträgerwechsel zu einer Reduktion um 57 % der bisherigen THG-Emissionen. Die Emissionen aus der Wirtschaft lassen sich mittels der Erzielung kleinerer Effizienzsprünge und eines gemäßigten Energieträgerwechsels sogar um rund 61 % reduzieren. Die Emissionen aus dem Verkehr entwickeln sich ebenfalls rückläufig, sodass rund ein Fünftel der bisherigen Emissionen eingespart werden kann.

Umgerechnet auf die Einwohner:innen der Stadt Oestrich-Winkel entsprechen die Gesamtemissionen rund 4,6 tCO₂e pro Einwohner:in und Jahr in 2030 und rund 3 tCO₂e pro Einwohner:in und Jahr in 2045. Im Ausgangsjahr 2020 betragen die THG-Emissionen pro Einwohner:in und Jahr dagegen rund 5,34 tCO₂e (witterungsbereinigt), sodass auch im Trendszenario mit einer Reduktion der THG-Emissionen zu rechnen ist. Diese ist jedoch nicht ausreichend, um die Klimaziele zu erreichen.

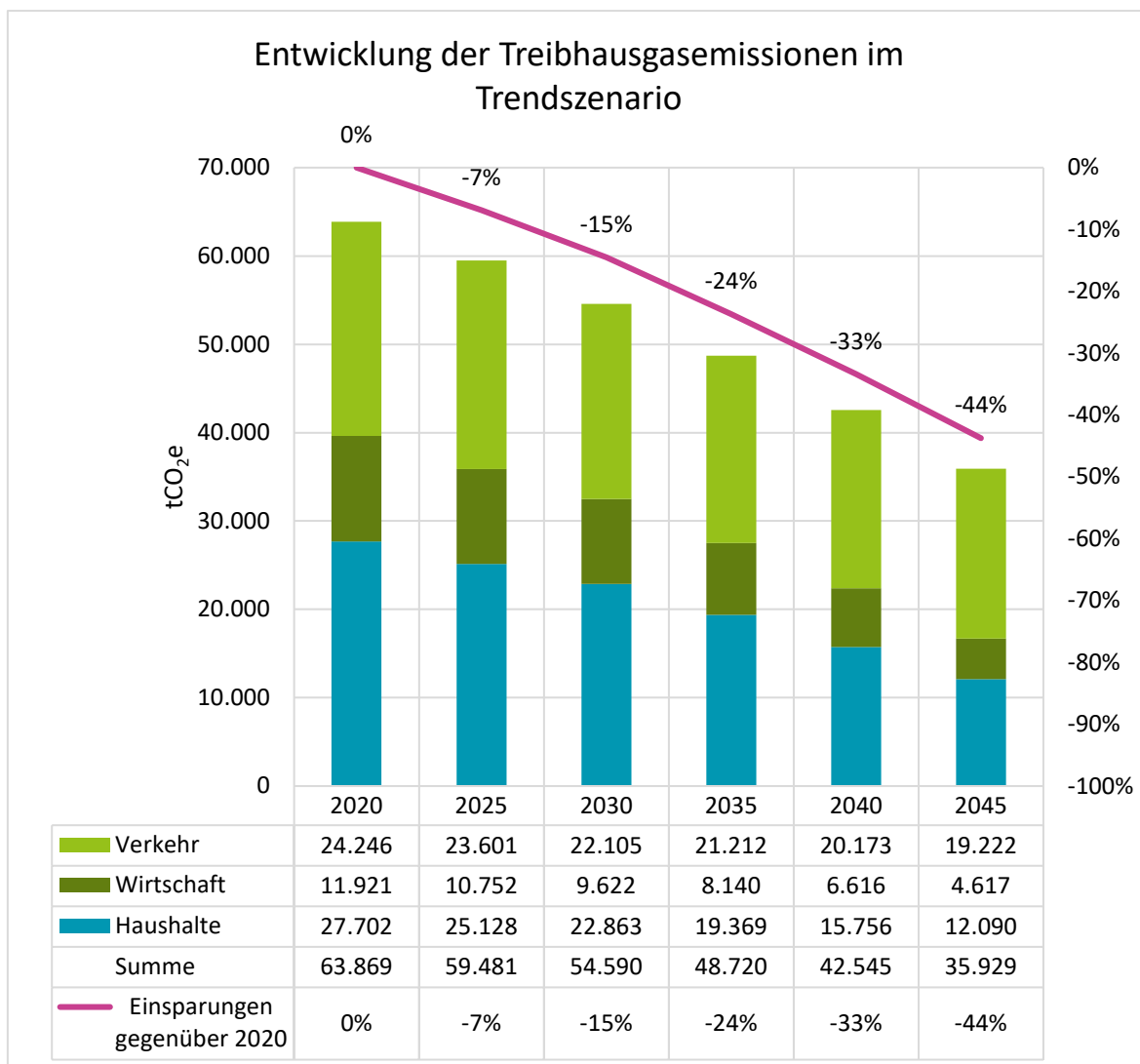


Abbildung 59: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Trendszenario

5.7.2 THG-Emissionen im Klimaschutzszenario

Für die Berechnung der durch den Strombedarf verursachten Emissionen innerhalb des Klimaschutzszenarios wird im Jahr 2045 ein LCA-Faktor von 31 gCO₂e/kWh angenommen (eigene Berechnungen auf Grundlage der Annahme, dass das Stromsystem bis 2035 klimaneutral wird (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2022)). In der nachfolgenden Abbildung 60 ist die Entwicklung der THG-Emissionen, ausgehend vom Basisjahr 2020, dargestellt. Die Einsparpotenziale stammen dabei aus den vorangegangenen Potenzialanalysen. Die THG-Emissionen sinken im Klimaschutzszenario vom Ausgangsjahr 2020 um 38 % bis 2030 und um 84 % bis 2045. Dabei werden die größten Einsparungen in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft erzielt (Reduktion um jeweils 96 % und 95 %), während im Sektor Verkehr rund 65 % der bisherigen Emissionen eingespart werden können. Dabei bleibt anzumerken, dass im Besonderen die Umstellung auf erneuerbare Energieträger in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft zu erheblichen Reduktionen führen.

Umgerechnet auf die Einwohner:innen der Stadt Oestrich-Winkel entsprechen die Gesamtemissionen rund 3,3 tCO₂e pro Einwohner:in und Jahr in 2030 und rund 0,9 tCO₂e pro Einwohner:in und Jahr in 2045.

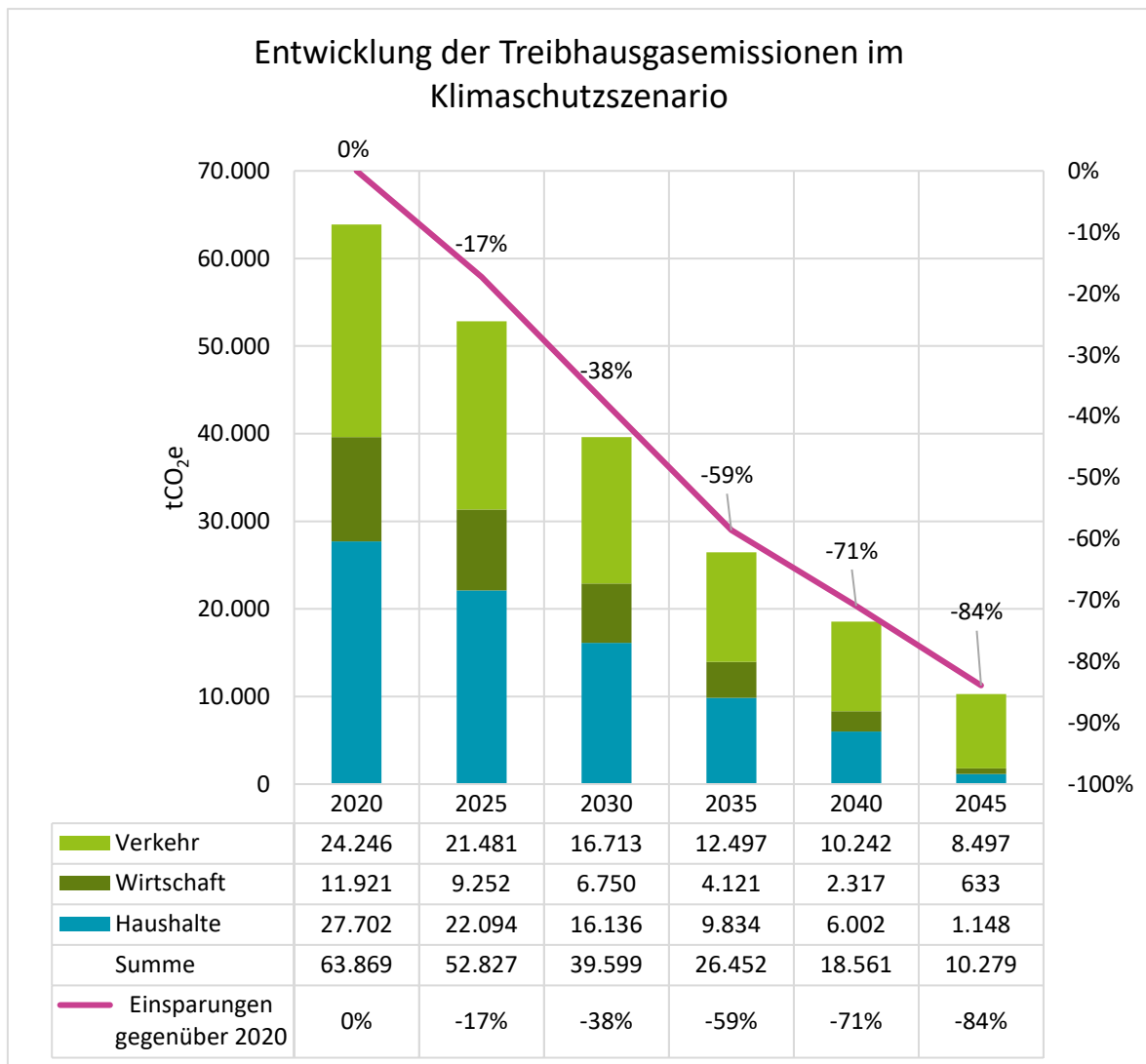


Abbildung 60: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Klimaschutzscenario

5.8 Treibhausgasneutralität

Wie dem Abschnitt 5.7 zu entnehmen, werden in keinem der Szenarien null Emissionen (tatsächlich null Tonnen THG-Emissionen pro Einwohner:in) erreicht. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass nicht in allen Sektoren vollständig auf fossile Energieträger verzichtet werden kann (z. B. Verkehr), aber auch darauf, dass selbst für erneuerbare Energieträger Emissionen anfallen (bspw. Photovoltaik verfügt über einen Emissionsfaktor von 40 g CO₂e/kWh). Dies ist auf die aus der Bilanz bekannte BSKO-Systematik zurückzuführen, welche nicht nur die direkten Emissionen, sondern auch die durch die Vorkette entstandenen Emissionen mit einbezieht (vgl. Kapitel 3). Eine bilanzielle Treibhausgasneutralität ist mit dieser Systematik also nicht möglich.

Eine Treibhausgasneutralität im jeweiligen Zieljahr kann nur erreicht werden, wenn „...ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau herrscht“ (Bundesregierung, 2021). Verbleibende (energetische) Emissionen sollen also über die Senkenfunktion natürlicher Kohlenstoffspeicher wieder der Atmosphäre entzogen werden. Umsetzungsmöglichkeiten dafür sind zum einen die Vernässung von Mooren und

Feuchtgebieten, aber auch eine Aufforstung und Renaturierung von Waldgebieten. Weiterhin besteht die Möglichkeit von Humusaufbau in der Landwirtschaft. Um verbleibende Treibhausgasemissionen abzubauen, müssen also natürliche Senken genutzt werden. In Oestrich-Winkel birgt hier vor allem das große Waldgebiet ein enormes Potenzial. Weitere Kompensationsmöglichkeiten könnten kommunal diskutiert werden.

Klimaneutralität, als die höchste Neutralitätsform, zu erlangen, erfordert weitergehende Anstrengungen, von denen viele nicht im Handlungsbereich der Kommune liegen. Im Vergleich zur Treibhausgasneutralität bedeutet Klimaneutralität nicht nur Netto-Null-Emissionen, sondern auch, dass sämtliche Einflüsse auf das Klima zu vermeiden bzw. auszugleichen sind. Im strengen Sinne würden dazu auch Kondensstreifen, Abwärme, Albedo-Effekte, nicht energetische Emissionen aus Landnutzung und dergleichen gehören. Eine Feinsteuerung scheint hier, genauso wie eine bilanzielle Erfassung dieser Einflüsse, schier unmöglich. Zu beachten ist, dass im Alltagsgebrauch aktuell zwischen Treibhausgas- und Klimaneutralität terminologisch häufig nicht unterschieden wird. Fachlich sind darunter aber zwei verschiedene Neutralitätsformen zu verstehen, die es zu trennen gilt (Luhmann & Obergassel, 2020).

5.9 Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien

Die nachfolgende Tabelle 11 stellt eine Zusammenfassung der Instruktionen aus den aufgezeigten Potenzialen und Szenarien dar. Dabei werden die Instruktionen nach den folgenden Sektoren aufgeteilt:

1. **Sanierung und Entwicklung Wärmemix:** Bis zum Zieljahr 2045 sind gemäß des Klimaschutzszenarios 60,4 % des Gebäudebestands der Oestrich-Winkel saniert, was zu Endenergieeinsparungen in Höhe von 37 % führt (vgl. Kapitel 4.1). Die Sanierungsrate steigt im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 von 0,8 % auf bis zu 2,8 % pro Jahr an. Neben der Sanierung des Gebäudebestands bedarf zudem der Wärmemix einer entsprechenden Veränderung: Im zentralen Klimaschutzszenario müssen die fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas spätestens bis zum Jahr 2045 durch erneuerbare Energieträger substituiert werden. Für die Substitution wird vor allem auf Umweltwärme gesetzt. Kleinere Mengen werden durch Bioenergie und Sonnenkollektoren gedeckt.
2. **Mobilität und Verkehr:** Im Bereich Mobilität und Verkehr wird die notwendige Minderung der Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) sowie der notwendige Anteil alternativer Antriebe an der Fahrleistung dargestellt. Der MIV muss um rund 26 % gesenkt werden (etwa durch Stärkung des Umweltverbunds und weitere entsprechende Maßnahmen) (vgl. Kapitel 4.3). Der Anteil der alternativen Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung muss rund 84 % betragen (auch hier sind entsprechende Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen).
3. **Erneuerbare Energien:** Insgesamt besitzt die Stadt Oestrich-Winkel ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien in den Bereichen Windenergie und Photovoltaik. Das Potenzial in den Bereichen Bioenergie, Klär-, Deponien- und Grubengas ist im Verhältnis betrachtet als eher gering einzustufen. Für das Zieljahr 2045

der Stadt Oestrich-Winkel ergibt sich damit ein möglicher Stromertrag von 250.353 MWh (vgl. Abbildung 56). Damit ergibt sich ein Deckungsanteil von 357 % im Klimaschutzszenario.

Tabelle 11: Zusammenfassung: Instruktionen aus den Potenzialen und Szenarien

Klimaschutzszenario 2045 - Oestrich-Winkel	
Sanierung und Entwicklung Wärmemix	
Sanierungsrate	Von 0,8 - 2,8 % im Jahr 2045; Energieeinsparung von rund 37 % im Bereich der Wohngebäude in 2045 (60,4 % saniert)
Rolle der fossilen Energieträger	Heizöl: vollständiger Ausstieg bis spätestens 2045 Erdgas: Reduktion um 19 % bis 2035, vollständiger Ausstieg bis spätestens 2045
Alternative zu den fossilen Energieträgern	Substitution durch: Umweltwärme, Solarthermie, Heizstrom
Mobilität und Verkehr	
Minderung Fahrleistung MIV	26 %
Anteil alternativer Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung	84 %
Erneuerbare Energien	
Maximaler Deckungsanteil am Strombedarf	Inklusive der Berücksichtigung des zukünftigen Strombedarfs ergibt sich ein Deckungsanteil von 357 % im Jahr 2045.
Wesentliche Erneuerbare Energien	Windenergie, PV-Freifläche, PV-Dach, Theoretisches Potenzial 2045 an EE: 250.353 MWh

6. Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

6.1 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

6.1.1 Ziele der Bundesregierung zum Thema

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu werden, also nur noch so viele Treibhausgase zu emittieren, wie durch die Einbindung von Kohlenstoff gebunden werden können. Als Unterziele sollen dabei bis 2030 mindestens 65 % Treibhausgase im Vergleich zu 1990 eingespart werden, bis 2040 mindestens 88 %.

Die jährlichen Emissionsmengen sollen bis 2030 für alle Bereiche weiter reduziert werden (Abbildung 61). Außerdem sind von 2031 bis 2040 jährliche Minderungsziele vorgegeben (Abbildung 62) (BMUV, 2022).

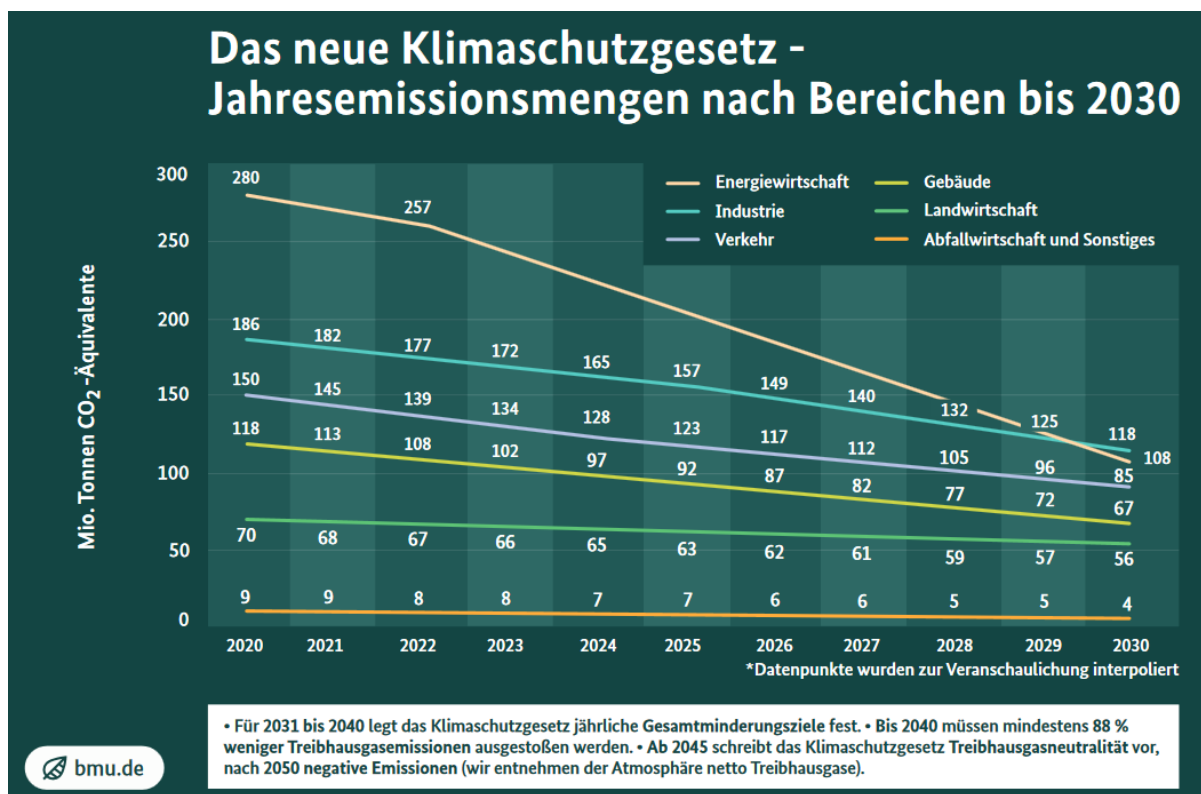


Abbildung 61: Sektorenziele und Jahresemissionsmengen bis 2030¹⁹

¹⁹ BMUV. (2022). Von <https://www.bmu.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/bundes-klimaschutzgesetz> abgerufen.

Anlage 3 (zu § 4) Jährliche Minderungsziele für die Jahre 2031 bis 2040

(Fundstelle: BGBl. I 2021, 3907)

	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Jährliche Minderungsziele gegenüber 1990	67 %	70 %	72 %	74 %	77 %	79 %	81 %	83 %	86 %	88 %

Abbildung 62: Auszug aus dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)²⁰

6.1.2 Ziele des Bundeslands Hessen zum Thema

2015 hat die Landesregierung beschlossen, die Treibhausgasemissionen bis 2025 um 40 Prozent und bis 2050 um mindestens 90 Prozent (Basisjahr 1990) zu senken. Um das zu schaffen wurde der Integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025 mit 140 Maßnahmen erstellt (Land Hessen, 2022).

Mittlerweile hat Hessen die neuen Klimaschutzziele der Bundesregierung übernommen. Festgehalten werden sollen sie im Klimaschutzgesetz, das derzeit noch in Arbeit ist, sowie im aktualisierten Klimaschutzplan (hessenschau, 2022).

6.2 Ausgangssituation der Stadt

Oestrich-Winkel ist seit 2010 Mitglied im Bündnis Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen und ist damit verpflichtet, bis 2045 klimaneutral (treibhausgasneutral) zu sein.

Um dieses Ziel zu erreichen wurde im Juni 2021 von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen die Förderung zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes in Anspruch zu nehmen.

In den letzten Jahren gingen der Energieverbrauch und der THG-Ausstoß in Oestrich-Winkel zwar leicht zurück, allerdings muss diese Reduzierung stark ansteigen, um das Ziel der Treibhausgasneutralität erreichen zu können. Die Szenarien-Betrachtung in Kapitel 5.7 zeigt, dass im Trendszenario bis 2045 nur 40 % Treibhausgase eingespart werden können. Mit stärkeren Bemühungen können laut Klimaschutzszenario bis zu 84 % eingespart werden.

Um die Treibhausgasneutralität zu erreichen hat sich die Stadt verschiedenen Minderungsziele und Strategien gesetzt, die sich an den Ergebnissen des Klimaschutzszenarios orientieren. Sie sind in den folgenden zwei Abschnitten aufgeführt.

²⁰ Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG). (2019). Von <https://www.bmuv.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz> abgerufen.

6.3 Treibhausgas-Minderungsziele

Oestrich-Winkel hat sich zum Ziel gesetzt, **bis 2045 treibhausgasneutral** zu werden.

Das entspricht einer Reduzierung von 2.554,76 t CO₂e pro Jahr.

Aus dem Klimaschutzszenario ergibt sich, dass die Stadt Oestrich-Winkel selbst bei maximalen Klimaschutzanstrengungen das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 nicht erreichen kann. Die derzeitigen THG-Emissionen der Stadt können bis 2045 nur um 84% reduziert werden. Grund dafür ist zum einen, dass die Stadt nicht auf alle THG-Produzenten einen Einfluss hat, wie z. B. auf die Binnenschifffahrt oder den Zugverkehr, sondern auf das Handeln höherer Ebenen (Kreis, Land, Bund) angewiesen ist. Auch politische Rahmenbedingungen spielen hier eine Rolle.

Zum anderen kann nicht überall auf fossile Energieträger verzichtet werden, bzw. erzeugen auch erneuerbare Energien THG-Emissionen. Diese restlichen Emissionen müssen durch THG-Senken ausgeglichen werden.

Darüber hinaus hat sich die Stadt folgende Zwischenziele gesetzt:

Tabelle 12: THG-Minderungsziele der Stadt Oestrich-Winkel von 2025 bis 2040

	2025	2030	2035	2040
THG-Minderung gegenüber 2020 in %	17	37	58	70
THG-Emissionen in t CO ₂ e	52.823	39.946	26.985	18.994

6.4 Weitere Ziele und Handlungsstrategien

Nachfolgend finden sich Ziele und Handlungsstrategien durch die die Treibhausgasneutralität erreicht werden soll. Unterteilt werden sie in sieben verschiedene Handlungsfelder.

Strategische Maßnahmen

- Der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung sollen in allen Bereichen der Verwaltung, in der Politik und in der Gesellschaft Beachtung finden und grundsätzlich bei Entscheidungen berücksichtigt werden.

Bauen und Wohnen

- Der Anteil der sanierten Gebäude soll bis 2045 auf 60 % erhöht werden.
- Es wird bis 2040 eine Sanierungsrate von 2,8 % angestrebt.
- Über Vorgaben der Stadt sowie Aufklärung und Information sollen bei dem Bau neuer Gebäude ein möglichst hoher Energiestandard, die Versorgung durch erneuerbare Energien sowie ausreichende Begrünung sichergestellt werden.

Energieversorgung

- Der Energieverbrauch der Stadt soll bis 2045 um 33 % sinken.
- Der Wärmeenergiebedarf soll bis 2030 aus mindestens 65 % erneuerbaren Energien abgedeckt werden.
- Die Stadt soll bis 2040 zu 100 % aus erneuerbaren Energien aus eigenen lokalen Quellen versorgt werden.
- Darüber hinaus sollte die Erzeugung erneuerbarer Energien weiter erhöht werden, um auch andere Regionen zu versorgen.
- Um eine ausreichende Versorgung zu gewährleisten soll eine intensive Kooperation mit den Versorgern und Netzbetreibern angestrebt werden.

Klimafolgenanpassung

- Menschen, Infrastruktur, Gebäude und Landwirtschaft sollen in möglichst hohem Maße vor den Auswirkungen des Klimawandels geschützt werden.
- Berücksichtigt wird insbesondere der Schutz vor Hochwasser, Starkregen, Sturm, Hitze, Trockenheit und Wassermangel.

Mobilität

- Der motorisierte Individualverkehr soll bis 2045 um 26 % reduziert werden.
- Der Anteil an Fahrzeugen mit alternativen Antrieben soll bis 2045 84 % betragen.
- Im Bereich der Nahmobilität gelten die Ziele des Nahmobilitätsplans.

Ziele des Nahmobilitätsplans

Vom 1. Workshop am 23. März 2023

Oberziel

- Stärkung von Oestrich-Winkel als (er)lebens- und lebenswerte Stadt.
- Entwicklung eines neuen Bewusstseins und einer zukunftsorientierten Mobilitätskultur.

Leitziele

- Priorität und Vernetzung der Verkehrsmittel zu Fuß, Fahrrad, Bus, Bahn, Fähre.
- Sichere und attraktive Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Rad in alle Ecken der Stadt und zu den Nachbarkommunen.
- Gestaltung des öffentlichen Raums für Aufenthalt und Begegnung.
- Schaffung, Sicherung und Attraktivitätssteigerung der Schul- und Spielwege für Kinder und Jugendliche.
- Anforderungsgerechte Fahrrad-Abstellanlagen an Quellen und Zielen.
- Verbesserung der Mobilitätschancen für Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätseinschränkungen.
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit unter Mitwirkung möglichst vieler Akteure.

Verwaltung

- Die Verwaltung soll bis 2040 treibhausgasneutral sein.
- Erreicht wird dies vor allem durch:
 - Sanierung der Liegenschaften und Nutzung erneuerbarer Energien.
 - Elektrifizierung des Fuhrparks (nur PKWs) und Ergänzung mit E-Bikes.
 - Anschaffung von elektrisch betriebenen Nutzfahrzeugen, soweit diese auf dem Markt verfügbar sind.
 - Vollständige Umrüstung der Straßenlaternen auf LED.
 - Umsetzung einer möglichst nachhaltigen Beschaffung in allen Bereichen.
 - Aufklärung und Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu klimafreundlichem Verhalten.

Bildung

- Durch regelmäßige Information, Beteiligung und Anreize soll das klimafreundliche Verhalten der Bevölkerung gesteigert werden.
- Auch Unternehmen, Weingüter und Vereine sollen beraten und unterstützt werden.
- Die Klimabildung der Kinder und Jugendlichen soll weiter ausgebaut werden.

6.5 Priorisierung der Handlungsfelder

Unter Berücksichtigung einer möglichst hohen Energie- und/oder THG-Einsparung haben die Handlungsfelder „Bauen und Wohnen“, „Mobilität“ und „Energieversorgung“ eine besonders hohe Priorität. Da die Reduzierung des Energiebedarfs an erster Stelle steht, ist vor allem die Sanierung von Gebäuden sowie der Verzicht auf den motorisierten Individualverkehr wichtig. Im zweiten Schritt sollte der unvermeidbare Energiebedarf durch erneuerbare Energien abgedeckt werden.

Auch das Handlungsfeld „Verwaltung“ sollte in besonderem Maße berücksichtigt werden, da die Stadt hier einen direkten Einfluss hat und als wichtiges Vorbild fungiert.

7. Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen

7.1 Bisherige Aktivitäten

2014 fand eine der größten Bürgerbeteiligungen statt, bei der die Oestrich-Winkler:innen entscheiden durften, ob Sie für oder gegen die Aufstellung von Windrädern in der Oestrich-Winkler Gemarkung sind. Damals wurde sich gegen Windräder entschieden aus Angst vor der Zerstörung des Landschaftsbildes und des Lebensraums Wald.

2015 wurde dann ein Arbeitskreis Energie ins Leben gerufen, um die Themen der Energiegewinnung zu diskutieren. Leider wurde dieser im selben Jahr wieder aufgelöst, da es seitens der Bevölkerung kaum Interesse gab.

Im Rahmen der Erstellung des integrierten energetischen Quartierkonzepts für den Stadtteil Mittelheim wurde die Bürger:innen aus dem Stadtteil 2017 und 2018 über das Konzept und über Möglichkeiten der Förderung einer energetischen Sanierung informiert. Im Anschluss des Konzepts wurde dann ein Sanierungsmanagement eingeführt. Seit Herbst 2021 wurden hier regelmäßig Informationsveranstaltungen für die Bürger:innen durchgeführt.

Im Rahmen des Projekts „Zukunft Innenstadt“ wurden 2022 mehrere Workshops für Bürger:innen veranstaltet, um innovative Ideen zusammenzutragen, die die Ortszentren beleben und einen Mehrwert für das soziale Miteinander schaffen. Eine Maßnahme dient dabei auch der Anpassung an den Klimawandel. Bis Ende 2023 sollen ausgewählte Projekte von den Bürger:innen umgesetzt werden.

7.2 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Im Rahmen der Konzepterstellung wurden verschiedenen Akteursgruppen beteiligt. Zunächst fand am 9. März 2023 eine Auftaktveranstaltung statt, zu der wichtige Akteur:innen sowie die breite Öffentlichkeit eingeladen wurden. Bei der Veranstaltung wurde auf die bisherige Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt sowie auf die aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz eingegangen. Zudem wurde der allgemeine Aufbau eines Klimaschutzkonzeptes erläutert und es wurden die nächsten Schritte zur Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung vorgestellt.

Danach erfolgte die Erarbeitung der Maßnahmen mit Hilfe einer Arbeitsgruppe, der Verwaltungsmitarbeiter:innen sowie der Bürger:innen und Bürger.

Auf der städtischen Homepage unter www.oestrich-winkel.de/politik-wirtschaft/klimaschutz/klimaschutzkonzept/ wurde regelmäßig über den aktuellen Stand und das Vorgehen berichtet.

7.2.1 Arbeitsgruppe Klimaschutz

Um geeignete Klimaschutzmaßnahmen für Oestrich-Winkel zu erarbeiten wurde eine Arbeitsgruppe Klimaschutz gegründet, die aus vier Fraktionsmitgliedern (jeweils eine Person pro Fraktion), aus dem 1. Stadtrat als Vertretung des Magistrats sowie aus der Klimaschutzmanagerin und dem Leiter des Fachbereichs Bauen bestand.

Die Arbeitsgruppe traf sich zu den Handlungsfeldern Energieversorgung (am 12. April 2023), Klimaanpassung (am 24. April 2023), Bauen und Wohnen (am 09. Mai 2023) und Bildung (am 23. Mai 2023). Bei jedem Treffen wurden entsprechend dem Handlungsfeld Expert:innen aus der Region und aus der Verwaltung in die Gruppe eingeladen, um dann gemeinsam passende Maßnahmen zu entwickeln.

Am 2. August 2023 traf sich die Gruppe ein letztes Mal, um die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept final festzulegen und sich auf die Minderungsziele und Strategien zu einigen.

7.2.2 Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger

Neben der Information durch Auftakt- und Abschlussveranstaltung konnten sich die Bürger:innen auch aktiv an der Maßnahmenentwicklung beteiligen.

Zum einen gab es die Möglichkeit, an einer Umfrage teilzunehmen, die die verschiedenen Handlungsfelder des Maßnahmenkataloges abdeckte. Aus den Ergebnissen der Umfrage konnte die Klimaschutzmanagerin dann Maßnahmen ableiten und mehr über das Stimmungsbild in der Stadt erfahren. Zum anderen gab es ein Formular zur Einreichung eines Maßnahmenvorschlags, der im Bürgerzentrum auslag und auf der Homepage heruntergeladen werden konnte.

Auf der Auftaktveranstaltung, durch eine Pressemitteilung und mittels Facebook-Beitrag wurden die Oestrich-Winkler:innen über die Möglichkeit der Beteiligung informiert.

7.2.3 Verwaltungsworkshop

Die Maßnahmen für die Stadtverwaltung und Eigenbetriebe wurden separat in einem Verwaltungsworkshop am 3. Mai 2023 erarbeitet. Eingeladen wurden dazu die Fachbereichsleiter und weitere wichtige Schlüsselpersonen, die durch ihr Wissen dazu geeignet waren, passende Maßnahmen zu entwickeln.

Durch die Methode „World Café“ wurden in Gruppen an einem Tag die verschiedenen Themenbereiche eigene Liegenschaften, Beschaffung/Ernährung, kommunaler Fuhrpark (Mobilitätsverhalten während der Arbeitszeit), Green IT und strategische Maßnahmen bearbeitet.

7.2.4 Kinder- und Jugendbeteiligung

Da Oestrich-Winkel kinderfreundliche Kommune ist, war auch die Kinder- und Jugendbeteiligung ein wichtiger Punkt. Hier wurden in einem Gespräch mit den Jugendlichen des Jugend- und des Mädchentreffs die Wünsche und Anregungen der jüngeren Bevölkerung erfasst.

8. Maßnahmenkatalog

Die Maßnahmen wurden im Rahmen der Akteursbeteiligung von Bevölkerung, Politik und Expert:innen erarbeitet. Anschließend wurden sie von der Klimaschutzmanagerin priorisiert (siehe Kapitel 8.2) und in Absprache mit der Arbeitsgruppe Klimaschutz 29 Maßnahmen für das Konzept ausgewählt. Dabei wurde versucht, möglichst alle Vorschläge in einer der Maßnahmen zu integrieren (siehe Anhang II – Übersicht Maßnahmenvorschläge). Auch bestehende Gremienbeschlüsse wurden möglichst in die Maßnahmen integriert. Die Maßnahmen wurden in sieben Handlungsfelder unterteilt, die nachstehend erläutert werden.

8.1 Beschreibung der Handlungsfelder

8.1.1 Strategische Maßnahmen

Bei den Strategischen Maßnahmen handelt es sich um strategische, handlungsfeldübergreifende Themen. Es geht darum, den Klimaschutz und die Klimaanpassung in allen wichtigen Bereichen zu verankern. Hierzu soll die Stelle des Klimaschutzmanagements in der Verwaltung verstetigt, ein Klima-Check in Beschlüssen integriert und Netzwerke weiter ausgebaut werden.

8.1.2 Bauen und Wohnen

In dem Handlungsfeld Bauen und Wohnen liegt der Fokus auf die Sanierung bestehender Gebäude sowie der klimafreundliche Neubau. Hausbesitzer:innen sollen durch verschiedene Maßnahmen, wie z. B. einer Beratungsmappe oder der Vorstellung von Best-Practise-Beispielen dazu motiviert werden, ihr Haus zu sanieren oder höhere Standards beim Neubau zu nutzen. Zudem soll die Stadt mittels Bauleitplanung ihren Handlungsspielraum bei der Vorgabe klimafreundliche Maßnahmen ausnutzen.

8.1.3 Energieversorgung

Die Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien wird im Handlungsfeld Energieversorgung betrachtet. Für eine klimafreundliche Stromversorgung sollte die Solarenergie stark ausgebaut werden sowie die Nutzung von Windkraft etabliert werden. Für die Wärmeversorgung ist die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans essentiell und hier der erste Schritt.

8.1.4 Klimafolgenanpassung

Neben dem Klimaschutz spielt auch die Klimaanpassung eine wichtige Rolle, um die Einwohner:innen vor den Gefahren des Klimawandels bestmöglich zu schützen. In diesem Konzept wurde der Fokus auf Wassersparen, Begrünung und Schutz vor Starkregen gelegt.

Im derzeit entstehenden interkommunalen Klimaanpassungskonzept wird dann genauer auf alle Bereiche der Anpassung eingegangen.

8.1.5 Mobilität

Mobilität ist ein wichtiges und vieldiskutiertes Thema in Oestrich-Winkel. Durch verschiedene Maßnahmen soll die Nahmobilität gestärkt und der motorisierte Individualverkehr reduziert werden. Zudem soll die Nutzung der Elektromobilität gefördert werden.

8.1.6 Verwaltung

Laut THG-Bilanz hat die Verwaltung nur einen sehr geringen direkten Einfluss auf die Emissionen. Nichtsdestotrotz sollte sie verwaltungsbezogene Maßnahmen durchführen, um ihre Rolle als Vorbild wahrzunehmen und die anderen Sektoren zum Handeln zu motivieren. Wichtig sind hier vor allem die Sanierung der kommunalen Liegenschaften, die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Einführung eines Energiemanagements.

8.1.7 Bildung

Um Menschen zu klimafreundlichem Handeln zu motivieren spielt die Bildung eine sehr wichtige Rolle. Durch die Kooperation mit Bildungseinrichtungen und deren Unterstützung kann die Klimabildung von Kindern weiter ausgebaut werden. Für Erwachsene spielen Informationsveranstaltungen, Möglichkeiten der Beteiligung sowie Anreize für einen nachhaltigen Konsum eine Rolle.

8.2 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

8.2.1 Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung

Als Kriterien zur Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen wurden das THG-Minderungspotenzial, die Endenergieeinsparung, der finanzielle Aufwand, der zeitliche Aufwand, der gesellschaftliche Wandel sowie die Realisierbarkeit ausgewählt.

8.2.2 Maßnahmenpriorisierung

Bei jedem Maßnahmenvorschlag wurde dessen Effekt in der jeweiligen Kategorie eingeschätzt, da bei den meisten Maßnahmen keine genauen Daten zu Einsparpotenzialen oder Aufwand vorliegen.

Es gab folgende Unterteilung:

- Kein Effekt ○○○
- Geringer Effekt ●○○
- Mittlerer Effekt ●●○
- Hoher Effekt ●●●

Bei den Kriterien „Gesellschaftlichen Wandel“ und der „Realisierbarkeit“ erfolgte die Einschätzung unter folgenden Gesichtspunkten:

Gesellschaftlicher Wandel:

- Geringe Wirtiefe Technische Maßnahmen, ohne Verhaltensänderung der Menschen.
- Mittlere Wirtiefe Hier handelt es sich um eine Mischung aus technischen Lösungen und einer Verhaltensänderung der Menschen. Die Verhaltensänderung wird nicht explizit angestrebt.
- Hoher Wirtiefe Die Maßnahme zielt auf eine grundsätzliche Verringerung der THG oder des Energieverbrauchs durch eine Verhaltensänderung ab (Suffizienz). Es wird ein gesellschaftlicher Wandel angestoßen.

Realisierbarkeit:

- Geringe Realisierbarkeit Dem Projekt stehen große Hindernisse entgegen, daher wird eine Umsetzung schwierig
- Mittlere Realisierbarkeit Es bestehen Hindernisse, jedoch sind diese gut zu überwinden
- Hohe Realisierbarkeit Die Maßnahme ist einfach umzusetzen und es werden keine großen Hindernisse erwartet

Die Effektstärke wurde dann mit dem jeweiligen Faktor der Kategorie multipliziert und alle Werte addiert, um die Priorität zu ermitteln. Die Faktoren sind in Tabelle 13 zu finden.

Tabelle 13: Faktoren der einzelnen Kriterien

THG-Minderungspotenzial	Endenergieeinsparung	Finanzieller Aufwand	Zeitlicher Aufwand	Gesellschaftlicher Wandel	Realisierbarkeit
100	100	-30	-10	60	10

Die Priorität wurde wie folgt eingeteilt:

- ★ Niedrige Priorität (-120 bis 199)
- ★★ Mittlere Priorität (200 bis 499)
- ★★★ Hohe Priorität (500 bis 810)

Anschließend wurden die Maßnahmenvorschläge in jedem Handlungsfeld nach Priorität sortiert und die Maßnahmen mit höchster Priorität ausgewählt, sodass pro Handlungsfeld 3-6 Maßnahmen in den Katalog aufgenommen wurden. Bei den drei Maßnahmen der Energieversorgung und dem Schutz vor Starkregen wurde von der AG Klimaschutz die Priorität nachträglich um eine Stufe erhöht, da die tatsächliche Wichtigkeit der Themen höher eingeschätzt wurde. Die geringe Einstufung ergab sich aus der fehlenden Energieeinsparung.

8.3 Maßnahmenkatalog (Kurzversion)

In der folgenden Tabelle 14 findet sich eine Kurzübersicht aller Handlungsfelder und der dazugehörigen Maßnahmen. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Maßnahmen erfolgt in Anhang III – Maßnahmenkatalog.

Tabelle 14: Kurzübersicht Maßnahmenkatalog

Strategische Maßnahmen		Priorität
SM1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	★★★
SM2	Klimacheck für politische Beschlüsse	★★
SM3	Ausbau der Klimaschutzkooperationen	★★
Bauen und Wohnen		
BW1	Klimafreundliche Stadt- und Bauleitplanung	★★★
BW2	Aufrechterhaltung der Energieberatung	★★★
BW3	Energetisches Quartierskonzept mit anschließendem Sanierungsmanagement	★★★
BW4	Beratungsmappe für neue Baugrundstücks- oder Hausbesitzer:innen	★★
BW5	Bekanntmachung von Muster-Sanierungen	★★
Energieversorgung		
EV1	Nutzung von Windkraft in Abstimmung mit der Bevölkerung	★★★
EV2	Kommunale Wärmeplanung	★★★
EV3	Ausbau der Solarenergie	★★★
Klimafolgenanpassung		
KA1	Wassersparmaßnahmen	★★
KA2	Grünflächen und Bepflanzung	★★
KA3	Schutz vor Starkregen	★★
Mobilität		
M1	Förderung der Nahmobilität	★★★
M2	Mobilitätsmanagement in Bildungseinrichtungen	★★★
M3	Ausbau der Ladeinfrastruktur	★★
M4	Implementierung von E-Carsharing	★★
M5	Parkraummanagement	★★
M6	Tempo 30 im Stadtgebiet	★★
Verwaltung		
V1	Anpassung der Straßenbeleuchtung	★★★
V2	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften und Nutzung Erneuerbarer Energien	★★★
V3	Maßnahmen zur Energieeinsparung	★★★
V4	Elektrifizierung des Fuhrparks	★★★
V5	Ausbau der nachhaltigen Beschaffung	★★
Bildung		
B1	Information und Beteiligung	★★★
B2	Arbeitsgruppe Klimabildung	★★
B3	Anreize für einen nachhaltigen Konsum	★★
B4	Außerschulischer Lernort	★★

9. Verstetigungsstrategie

Um den Klimaschutz und die im Prozess der Konzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten und Gremien dauerhaft in der Kommune zu verankern ist eine Verstetigungsstrategie notwendig. Der Hauptaspekt der Strategie ist die Verstetigung des Klimaschutzmanagements, denn nur so können die anfallenden Aufgaben bearbeitet werden. Weitere Maßnahmen sind die Schaffung geeigneterer Organisationsstrukturen, die Festlegung von Zuständigkeiten, der Ausbau der Vernetzung und die Öffentlichkeitsarbeit. Die genannten Punkte werden in den folgenden Unterkapiteln näher erläutert.

9.1 Verstetigung des Klimaschutzmanagements

Für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Konzept, das Controlling der Umsetzung und die Bearbeitung weiterer anfallender Klimaschutzthemen ist die Installation einer festen Stelle des Klimaschutzmanagers bzw. der Klimaschutzmanagerin unverzichtbar.

Wie in Abbildung 63 zu sehen, kann das KSM die Verwaltung auf vielfältige Weise unterstützen. Als Hauptaufgabe bleibt die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (ca. 90 % der Arbeitszeit), in geringem Anteil können aber auch weitere anfallende Aufgaben bearbeitet werden. Der Klimaschutzmanager bzw. die Klimaschutzmanagerin nimmt dabei die Rolle des Kümmerers und Ansprechpartners für Klimathemen ein. Zudem sorgt er bzw. sie für die Integration von Klimathemen in das alltägliche Verwaltungshandeln, um neue und nachhaltige Strukturen zu schaffen.

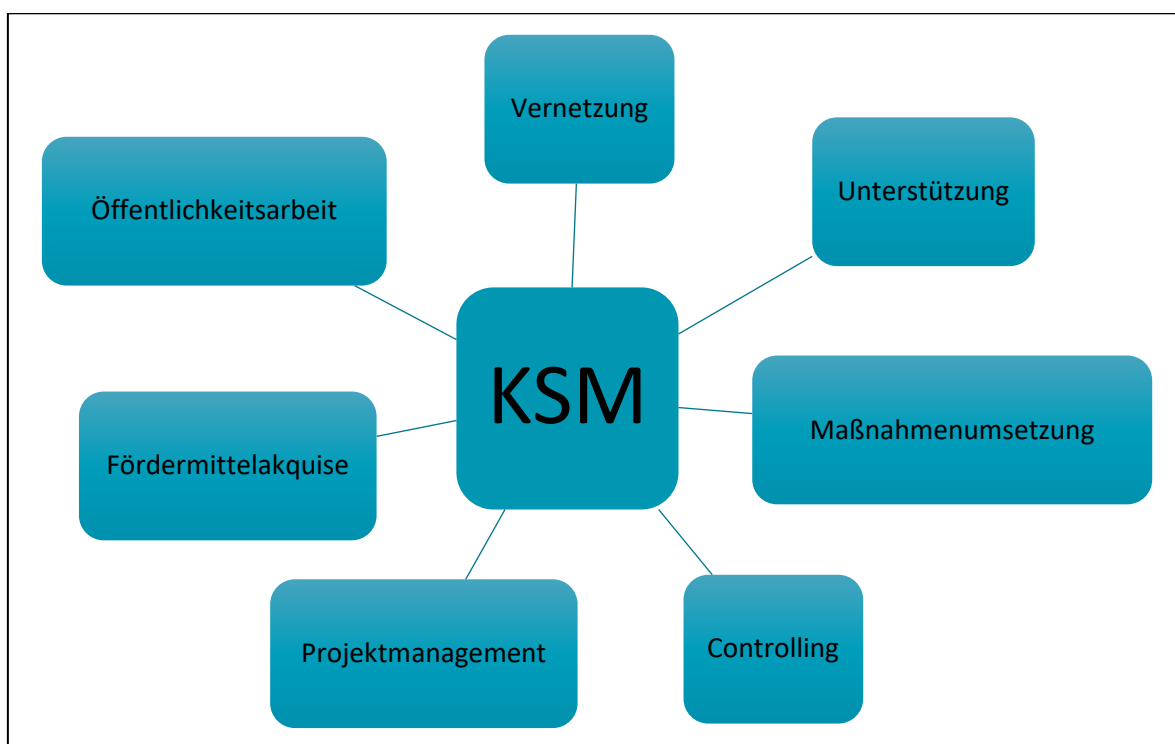


Abbildung 63: Aufgaben des Klimaschutzmanagements (Quelle: Eigene Darstellung)

Wie auch schon bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes kann die Stelle im Fachbereich Bauen verbleiben. Dies hat den Vorteil, dass das KSM einen direkten Draht zu dem Kollegium hat und sich direkt bei konkreten Verwaltungsaktivitäten einbinden kann. Der Fachbereich Bauen ist dabei besonders geeignet, da über die Hälfte der Maßnahmen in diesem Bereich behandelt werden. Alternativ kann die Stelle auch als Stabstelle eingerichtet werden, die direkt dem Bürgermeister oder der Bürgermeisterin unterliegt. Das verdeutlicht, dass Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe ist, die alle Fachbereiche betrifft. Dabei sollte aber eine ausreichende Beteiligung an den Aktivitäten der Fachbereiche gewährleistet sein. Sinnvoll wäre daher die Teilnahme des Klimaschutzmanagements an den Fachbereichsleiter-Treffen und gegebenenfalls an den Meetings einzelner Fachbereiche.

Eine Verstärkung des Klimaschutzmanagements birgt viele Vorteile für die Stadt. Durch die Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen und Fördermittelakquise können die Kosten der Gemeinde gesenkt werden. Zudem verfügt das Klimaschutzmanagement über einen breiten Wissensschatz zu Klimathemen und Fördermitteln und sorgt für einen kontinuierlichen Wissenstransfer in die Kommune durch überregionalen Austausch und Vernetzung mit anderem Klimaschutzpersonal sowie unterstützenden Institutionen. Nicht zuletzt sorgt das KSM für eine Entlastung der einzelnen Fachbereiche durch Verankerung und Koordination der Klimaschutzaktivitäten innerhalb der Verwaltungsstrukturen und kümmert sich um die öffentliche Darstellung des Klimaschutz-Engagements der Stadt.

9.2 Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen

Die Berücksichtigung des Klimaschutzes in allen Bereichen der Verwaltung ist nur durch die Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen möglich. Wie auch schon im vorherigen Absatz erwähnt, ist es dabei wichtig, dass das Klimaschutzmanagement an allen klimarelevanten Aktivitäten der Fachbereiche beteiligt oder zumindest davon in Kenntnis gesetzt wird. Um Prozesse effektiver zu gestalten, sollten die interne Kommunikation und Vernetzung der Verwaltung weiter ausgebaut werden. Sinnvoll wäre hier z. B. der regelmäßige Austausch in den Fachbereichen sowie die Gründung von projektspezifischen (fachübergreifenden) Arbeitsgruppen, die sich regelmäßig treffen und austauschen.

Die Maßnahme SM2, die einen Klimacheck für alle politischen Beschlüsse vorsieht, ist ein weiterer wichtiger Baustein für die konsequente Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung.

Die Klimaschutzaktivitäten der Verwaltung werden durch den Ausschuss für Umwelt, Planen und Bauen begleitet und überwacht. Dazu wird das Klimaschutzmanagement halbjährlich einen Bericht über den aktuellen Stand in der Maßnahmenumsetzung abgeben (siehe Kapitel 10.1). Zusätzlich kann auch zwischendurch über aktuelle Projekte berichtet werden.

9.3 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten sind bei den jeweiligen Maßnahmenblättern im Maßnahmenkatalog zu finden. Das Klimaschutzmanagement kann natürlich nicht alle klimarelevanten Aufgaben einer Verwaltung übernehmen. Es nimmt bei den meisten Maßnahmen vielmehr die Rolle der Koordination und Unterstützung ein.

Es ist Aufgabe der Verwaltungsspitze, die entsprechenden Zuständigkeiten festzulegen und zu kommunizieren sowie die Abarbeitung der zugetragenen Aufgaben zu kontrollieren.

9.4 Maßnahmen zur Vernetzung

Neben der verwaltungsinternen Vernetzung ist auch die externe Vernetzung wichtig. Daher wurde dieser Punkt auch als Maßnahme SM3 „Ausbau der Klimaschutzkooperationen“ in den Maßnahmenkatalog mitaufgenommen.

Die schon vorhandene Kooperation mit den Nachbargemeinden durch interkommunale Zusammenarbeiten und durch Institutionen wie dem Zweckverband Rheingau sollte auch zukünftig im Bereich des Klimaschutzes weiter ausgebaut werden. Dabei können die Kommunen sich gegenseitig unterstützen, motivieren und voneinander lernen.

Durch die regelmäßigen Treffen des Fachbeirats des Kompetenzzentrums Erneuerbare Energien Rheingau-Taunus wird der Austausch zwischen Personen, die im Bereich Klimaschutz in den Kommunen tätig sind, gefördert. Es könnten jedoch auch zusätzliche Treffen einer neuen Arbeitsgruppe initiiert werden, bei denen der Fokus auf dem Klimaschutz- und Klimaanpassungsmanagement liegt. Eine Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagerinnen und -managern landes- und bundesweit wurde bereits während der Konzepterstellung etabliert und wird weiter fortgeführt.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Vernetzung mit örtlichen Unternehmen. Ein erfolgreiches Projekt in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung war hier der Abend der Wirtschaftsförderung mit dem Schwerpunktthema Energieeffizienz im März 2023. Eine Fortführung in den nächsten Jahren mit wechselnden Themen sollte angestrebt werden.

Das Treffen der AG Klimaschutz zum Thema Klimabildung war ein erfolgreicher Start in die Zusammenarbeit mit den örtlichen Bildungseinrichtungen. Der zukünftige Ausbau dieser Kooperation ist in der Maßnahme B2 „Arbeitsgruppe Klimabildung“ verankert.

9.5 Öffentlichkeitsarbeit

Um die Erfolge der Stadt im Klimaschutz zu kommunizieren und um die Bürgerinnen und Bürger über aktuelle Klimathemen zu informieren, ist eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit notwendig. Dabei sollten möglichst viele Zielgruppen angesprochen und alle verfügbaren Kanäle genutzt werden. In der Kommunikationsstrategie in Kapitel 11 wird näher auf die Thematik eingegangen.

10. Controlling-Konzept

Das Controlling-Konzept dient der Überwachung der Klimaschutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Realisierbarkeit und bietet gleichzeitig Transparenz für Politik und Bevölkerung. Durch die Kontrolle der Umsetzung ist zudem eine Nachsteuerung, also eine Anpassung oder eine Erweiterung des Maßnahmenkatalogs, möglich, sodass die Erreichung der gesetzten Klimaschutzziele gewährleistet wird.

Das Controlling-Konzept setzt sich aus verschiedenen Bausteinen zusammen. Zum einen wird die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen halbjährlich mittels Indikatoren-Analyse kontrolliert. Zum anderen wird alle drei Jahre ein Klimaschutzbericht inklusive Energie- und Treibhausgasbilanz und aktualisiertem Aktivitätsprofil erstellt. Zur Unterstützung der Umsetzung wurde zudem ein Zeitplan erstellt (siehe Anhang IV – Umsetzungsplan).

Das Controlling ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements, benötigt aber auch die Zuarbeit weiterer Verwaltungsmitarbeitenden, z. B. um die nötigen Daten für die Bilanzierung zu beschaffen.

10.1 Indikatoren-Analyse

Mittels Indikatoren-Analyse wird die Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele überprüft. Die Erfolgsindikatoren der Maßnahmen sind auf dem jeweiligen Maßnahmenblatt zu finden, werden in Tabelle 15 aber der Übersicht halber noch einmal zusammengefasst.

Tabelle 15: Übersicht über die Meilensteine und Erfolgsindikatoren der einzelnen Maßnahmen

Handlungsfeld	Maßnahmentitel	Erfolgsindikatoren/ Meilensteine
Strategische Maßnahmen		
SM1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	<ul style="list-style-type: none"> - Anschlussförderung wird in Anspruch genommen - Stelle des KSM wird entfristet
SM2	Klimacheck für politische Beschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> - Beschluss der Integration des Klimachecks - Integration in die Vorlagen - Konsequente und Korrekte Anwendung des Klimachecks
SM3	Ausbau der Klimaschutzkooperationen	<ul style="list-style-type: none"> - Netzwerke und Kooperationen sind etabliert und Teilnehmende treffen sich regelmäßig - Wichtige lokale Akteur:innen beteiligen sich an kommunaler Planung und Klimaschutzmaßnahmen - Die Netzwerke entwickeln Projekte und Ideen

Bauen und Wohnen		
BW1	Klimafreundliche Stadt- und Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Inkrafttreten der neuen Gestaltungssatzung - Fertigstellung und Beschluss des Leitfadens - Erstellung von Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen mit klimafreundlichen Anforderungen, z. B. für die Umgestaltung des Koepp-Geländes oder für den Bau der neuen Kita in Oestrich - Anzahl der Objekte, bei denen die Vorgaben umgesetzt wurden
BW2	Aufrechterhaltung der Energieberatung	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Beratungen - Beratungstage und -stunden - Reduzierung des Energieverbrauchs - Sanierungsrate steigt
BW3	Energetisches Quartierskonzept mit anschließendem Sanierungsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Energetisches Quartierskonzept ist fertiggestellt - Sanierungsmanagement hat die Arbeit aufgenommen - Anzahl Beratungen - Anzahl Veranstaltungen - Sanierungsrate steigt
BW4	Beratungsmappe für neue Baugrundstücks- oder Hausbesitzer:innen	<ul style="list-style-type: none"> - Beratungsmappe erstellt - Anzahl verteilter Beratungsmappen
BW5	Bekanntmachung von Muster-Sanierungen	<ul style="list-style-type: none"> - Erster Wettbewerb wurde durchgeführt - Anzahl der Teilnehmenden am Wettbewerb - Die erste Muster-Sanierung wurde ausgezeichnet - Jährliche Durchführung des Wettbewerbs
Energieversorgung		
EV1	Nutzung von Windkraft in Abstimmung mit der Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> - Vertrag mit einem Projektierer - Eventuell Gründung und Beteiligung eine Bürgergenossenschaft - Bau der ersten Anlage - Höhe der installierten Leistung

EV2	Kommunale Wärmeplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Förderantrag stellen (bis Ende 2023) - Förderzusage erhalten - Fertigstellung des Wärmeplans - Anzahl der Gebäude, die klimafreundlich mit Wärme versorgt werden - Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung - Abschaltung der Gasnetze
EV3	Ausbau der Solarenergie	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Konzeptes - Anzahl der neuen Anlagen/Höhe der Gesamtleistung - Vollständige Ausnutzung des Potenzials der Liegenschaften
Klimafolgenanpassung		
KA1	Wassersparmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des kommunalen Wasserkonzeptes - Fertigstellung Maßnahmenkatalog - Sinkender Wasserverbrauch in der Kommune
KA2	Grünflächen und Bepflanzung	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl neuer Bäume/Blumenkübel - Sinkende Anzahl Schottergärten - Steigende Anzahl Fassadenbegrünung, Dachbegrünung, Blühende Gärten
KA3	Schutz vor Starkregen	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Versickerungsvorrichtungen/ Regenrückhaltevorrichtungen - Anzahl beratener Personen - Rückgang der versiegelten Fläche
Mobilität		
M1	Förderung der Nahmobilität	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Nahmobilitätschecks - Steigerung der Nutzung der Nahmobilität mit gleichzeitiger Reduzierung des Autoverkehrs - Steigerung der Attraktivität und Sicherheit der Fuß- und Fahrradwege sowie der Abstellanlagen - Fahrgastzahlen in Bussen - Anzahl und Qualität der Fahrradabstellplätze - Anzahl Bike-Sharing-Räder/-Stationen - Anzahl Mobilitätsstationen
M2	Mobilitätsmanagement in Bildungseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Gründung und regelmäßige Treffen der Projektgruppe - Durchführung der Elternbefragung - Durchführung der Aktionstage - Anzahl gekennzeichnete Schulwegrouten - Anzahl der „Elterntaxis“

M3	Ausbau der Ladeinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung der Bedarfsplanung - Anzahl Ladesäulen - Anzahl E-Autos
M4	Implementierung von E-Carsharing	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl E-Carsharing-Stationen - Änderung des Modal Splits - Anzahl privater Autos sinkt
M5	Parkraummanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Konzepts - Umsetzung des Konzepts - Anzahl Parkplätze für Autos, Carsharing, Bikesharing und Lastenräder - Anzahl Autos im Stadtgebiet
M6	Tempo 30 im Stadtgebiet	<ul style="list-style-type: none"> - Größe des Gebiets mit Tempo 30 - Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet
Verwaltung		
V1	Anpassung der Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung erfolgreich beantragt - Anzahl Laternen mit LED - Anzahl Laternen mit reduzierter Beleuchtungsstärke und -dauer - Energieverbrauch
V2	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften und Nutzung Erneuerbarer Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung der Sanierungsfahrpläne - Energieverbrauch - Anteil der Eigenversorgung durch erneuerbare Energien
V3	Maßnahmen zur Energieeinsparung	<ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Teilnahme am Programm Ökoprotit - Start des Energiemanagements - Energieverbrauch - Anzahl LED-Lampen - Anzahl optimierter Geräte und Anlagen - Anzahl mobiler Arbeitsplätze
V4	Elektrifizierung des Fuhrparks	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl elektrisch angetriebener Autos, Fahrräder und Nutzfahrzeuge
V5	Ausbau der nachhaltigen Beschaffung	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Schulung - Anzahl nachhaltig beschaffter Produkte/Produktgruppen
Bildung		
B1	Information und Beteiligung	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Veranstaltungen, Wettbewerbe, Beratungen, etc. - Zahl der Teilnehmenden - Einführung eines Bürgerrats oder Klima-Stammtischs
B2	Arbeitsgruppe Klimabildung	<ul style="list-style-type: none"> - Gründung der Arbeitsgruppe und erstes Treffen - Regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppe - Anzahl Projekte/Kooperationen

B3	Anreize für einen nachhaltigen Konsum	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Tauschregale - Fertigstellung der (interaktiven) Stadtkarte - Anzahl Veranstaltungen - Einrichtung eines Leihladens
B4	Außerschulischer Lernort	<ul style="list-style-type: none"> - Finden eines passenden Grundstücks - Erste Nutzung des Grundstücks - Anzahl der Nutzungen des Grundstücks

Anhand einer Excel-Tabelle werden die Maßnahmen vom Klimaschutzmanagement halbjährlich überprüft und der Stand aktualisiert. Mögliche Probleme und Hindernisse werden untersucht und dokumentiert. Bei größeren Problemen oder bei Nichterreichung der Klimaschutzziele werden die Maßnahmen gegebenenfalls angepasst. Das Hinzufügen neuer Maßnahmen (unter Absprache mit der Verwaltungsspitze und den Gremien) wäre ebenfalls eine Möglichkeit. Die Verwaltungsspitze sowie der Ausschuss für Umwelt Planen und Bauen werden über die Monitoring-Ergebnisse unterrichtet.

10.2 Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgas-Bilanz erfolgt alle drei Jahre zusammen mit dem Klimaschutzbericht. Die Bilanz dient dabei als Monitoring-Tool, um die Entwicklung der kommunalen Treibhausgase zu kontrollieren und zu visualisieren. Eine Verknüpfung mit den umgesetzten Maßnahmen ist oft nicht möglich, da die Veränderungen der Emissionen von vielen Faktoren abhängen und oft nicht im Einflussbereich der Kommune liegen. Daher kann der Erfolg der Maßnahmenumsetzung nur schwer nachgewiesen werden.

Die Bearbeitung liegt in der Verantwortung des Klimaschutzmanagements, das gegebenenfalls auf Unterstützung eines externen Dienstleisters zurückgreift. Die Bilanz erfolgt mithilfe des Programms Ecospeed Region und nutzt immer die jüngsten zur Verfügung stehenden Daten. Im kommenden Bericht 2026 werden frühestens Daten aus 2024 verfügbar sein. Eine Veränderung der Methodik oder Veränderungen, die große Sprünge in der Bilanz verursachen werden gegebenenfalls dokumentiert.

Mögliche kontrollierbare Indikatoren aus der Energie- und Treibhausgasbilanz sind z. B.:

- THG-Emissionen pro Einwohner:in und Tonne
- THG-Emissionen der verschiedenen Sektoren
- Anteile erneuerbarer Energien (Strom / Wärme) in Prozent
- Anteil von (erneuerbarer) Nah- und Fernwärme am Gesamtwärmeverbrauch in Prozent
- Energieverbrauch pro Einwohner*in
- Energieverbrauch der verschiedenen Sektoren

Die Ergebnisse der Bilanz werden den Gremien sowie der Öffentlichkeit über den Klimaschutzbericht präsentiert. Möglich wäre auch eine öffentliche Veranstaltung, bei der die Bilanz und der Klimaschutzbericht vorgestellt werden.

Um eine regelmäßige Bilanzierung reibungslos durchführen zu können, ist eine regelmäßige und plausible Erfassung der notwendigen Daten wichtig. Die Datenerfassung seitens der Kommune sollte daher zukünftig z. B. durch die Einführung eines Energiemanagements oder die Nutzung technischer Tools vereinfacht und effizienter gestaltet werden.

10.3 Klimaschutzbericht

Der Klimaschutzbericht wird alle drei Jahre durch das Klimaschutzmanagement erstellt. Ziel des Berichtes ist, den aktuellen Stand der Klimaschutzarbeit darzustellen und auf mögliche Änderungen der Strategie einzugehen. Er beinhaltet die aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz, das aktuelle Aktivitätsprofil und den aktuellen Stand in der Maßnahmenumsetzung.

Bei der Energie- und THG-Bilanz sollte ein Soll-Ist-Abgleich erfolgen und die Ursache möglicher Abweichungen vom Soll-Wert erläutert werden.

Der Bericht über die Maßnahmenumsetzung enthält folgende Angaben:

- Stand der Umsetzung mit Bezug auf die Erfolgsindikatoren und die übergeordneten Klimaschutzziele
- Voraussichtlicher Abschluss der Maßnahme
- Höhe der Kosten sowie ggf. Anteil der Fördermittel
- Hinweis zu Herausforderungen und möglichen Nachbesserungen
- Ergebnis und Bewertung abgeschlossener Maßnahmen

Neben einer ausführlichen internen Version sollte auch eine Kurzversion für die Öffentlichkeit erstellt und öffentlichkeitswirksam präsentiert werden.

10.4 Personalbedarf und Kosten

Für die Durchführung des Controllings ist das Klimaschutzmanagement zuständig. Der benötigte Arbeitsaufwand für die halbjährliche Maßnahmenkontrolle umfasst ca. 4 Arbeitstage pro Jahr. Alle drei Jahre kommen etwa 20 Arbeitstage für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie des Klimaschutzberichtes hinzu.

Für die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz wird das Bilanzierungstool Ecospeed Region benötigt. Für jedes Jahr, in dem eine Bilanz durchgeführt wird, entstehen dabei Kosten von derzeit 950 Euro. Gegebenenfalls kommen pro Bilanzierungsjahr etwa 5.000 Euro für einen externen Dienstleister sowie ca. 700 Euro für die Bereitstellung der Schornsteife-gerdaten hinzu.

11. Kommunikationsstrategie

Durch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit werden die Menschen regelmäßig über den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes informiert und erhalten Möglichkeiten der Beteiligung. Dabei sollten auch mögliche Hindernisse und Verzögerungen offen kommuniziert werden. Oft laufen Prozesse deutlich länger als von der Bevölkerung gewünscht, was bei vielen zu Frustration führen kann. Wenn die Gründe dafür klar erläutert werden, können die Menschen dafür eher Verständnis aufbringen.

Im Folgenden wird auf die genauen Ziele und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit eingegangen sowie auf mögliche Zielgruppen und wie diese erreicht werden können. Zudem werden potenzielle Hindernisse und deren Überwindung betrachtet.

11.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Das zentrale Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist die Information der Menschen über den Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie über aktuelle Klimathemen, Handlungsmöglichkeiten, Aktionen und Veranstaltungen. Dadurch sollen die Menschen motiviert und befähigt werden selbst Maßnahmen umzusetzen. Zudem geht es darum, die Vorgänge in der Verwaltung transparent darzustellen, um Akzeptanz zu schaffen und Unsicherheiten abzubauen. Über eine gute Öffentlichkeitsarbeit wird auch eine höhere Beteiligung der Bevölkerung an der Umsetzung der Klimaschutzkonzeptes erreicht.

Zu berücksichtigen ist dabei die gezielte Ansprache der jeweiligen Zielgruppe(n) sowie eine verständliche Aufbereitung der gegebenenfalls sehr komplexen Themen. Auch Erfolge sollten klar kommuniziert werden, um die Motivation und das positive Gefühl zu stärken.

Es sollten möglichst viele verschiedene Kanäle genutzt werden, um möglichst viele Personengruppen zu erreichen. Kommunikationskanäle sind z. B. die örtlichen Printmedien, die städtische Homepage, der Newsletter der Stadt, Facebook und Instagram sowie Plakate, Flyer und Broschüren. Die Internetseite zum Klimaschutzkonzept sollte, wie auch schon bei der Erstellung des Konzeptes, regelmäßig aktualisiert und mit neuen Informationen gefüttert werden.

Um die Übersicht zu behalten, sollte das Klimaschutzmanagement zu Beginn einen Redaktionsplan erstellen, in dem z. B. auch jährlich wiederkehrende Aktionstage aufgeführt sind, über die die Bevölkerung informiert werden kann. Dabei sollte auch die saisonale Relevanz der Themen berücksichtigt werden (z. B. Radfahren eher im Frühjahr, Heizen eher im Herbst/Winter)

11.2 Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

11.2.1 Privatpersonen

Durch regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit sollen Privatpersonen über relevante Klimathemen informiert und aufgeklärt werden. Zudem wird eine Änderung des Verhaltens angestrebt,

da viele Klimaschutzmaßnahmen letztendlich nur durch das Handeln der Privatpersonen selbst umgesetzt werden können. Dabei muss z. B. auch zwischen Hauseigentümer:innen und Mieter:innen unterschieden werden, da Mieter:innen nur begrenzte Möglichkeiten haben, ihr Wohnumfeld zu ändern. Auch die Motivation zu ehrenamtlichem Engagement sollte Ziel der Öffentlichkeitsarbeit sein.

Auch Senior:innen können gezielt angesprochen werden. Erreicht werden können diese z. B. über den Seniorenbeirat, die Seniorenclubs, die Pflegeheime oder über das Mehrgenerationenhaus.

Eine weitere spezielle Gruppe sind Kinder und Jugendliche. Bei dieser Zielgruppe ist es Ziel, die Grundeinstellung gegenüber Klimathemen positiv zu stärken, sodass diese bis ins Erwachsenenalter hinein bestehen bleibt. Es ist wichtig den Kindern die nötigen Fähigkeiten mit an die Hand zu geben, die zukünftigen Krisen zu bewältigen. Ein positiver Nebeneffekt ist die indirekte Beeinflussung des Verhaltens der Eltern durch die Kinder. Erreicht wird die Zielgruppe über die Bildungseinrichtungen und über die Jugendtreffs.

11.2.2 Wirtschaft

Für die Wirtschaft sind spezielle Veranstaltungen mit entsprechenden Wirtschaftsthemen sowie eine gezielte Ansprache notwendig. Mögliche Klimaschutzmaßnahmen müssen i. d. R. wirtschaftlich sein oder zumindest sozial anerkannt.

Die unterschiedlichen Wirtschaftszweige (größerer Industrie, Weingüter, kleinere Geschäfte und Handwerksbetriebe) sind unterschiedlich anzusprechen. Neben der Wirtschaftsförderung spielt auch der Bürgermeister eine zentrale Rolle, da dieser den Unternehmen verdeutlichen kann, wie wichtig diese für die Stadt sind.

11.2.3 Öffentliche Einrichtungen, Vereine und Institutionen

Vereine, Institutionen und öffentliche Einrichtungen, wie Kirchen und Bildungseinrichtungen werden durch gezielte Ansprache erreicht. Sie brauchen neben der Information oft auch Unterstützung durch die Stadt, um Klimaschutzmaßnahmen umsetzen zu können. Maßnahmen wären z. B. Sanierung der Gebäude, Energiesparmaßnahmen oder Nutzung erneuerbarer Energien. Sie bergen aber auch ein großes Potenzial an ehrenamtlichem Engagement, können also ein wichtiger Kooperationspartner bei Klimaaktionen sein.

11.3 Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Die nachfolgende Tabelle 16 enthält eine Übersicht über die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Zudem wird gezeigt, welche Zielgruppe(n) mit der jeweiligen Maßnahme erreicht werden können, wer für die Maßnahme verantwortlich ist und welche Inhalte übermittelt werden können.

Um für das Klimaschutzmanagement eine schnelle und einfache Kommunikation mit der Öffentlichkeit zu ermöglichen, könnte auch ein eigener Social-Media-Account und/oder ein eigener Klima-Newsletter angelegt werden.

Tabelle 16: Übersicht über mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe(n)
Pressemitteilungen	Veranstaltungen, Erfolge, Förderungen, Mitmachaktionen, etc.	Pressestelle, KSM	Eher ältere Personen, die Zeitung lesen.
Facebook-Beiträge und Instagram; ggf. eigener Account	Veranstaltungen, Erfolge, Förderungen, Mitmachaktionen, etc.	Pressestelle, KSM, Stadtjugendpflege	Eher jüngere Personen, die sich für das städtische Geschehen interessieren.
Städtischer Newsletters; ggf. eigener Klima-Newsletter	Veranstaltungen, Erfolge, Förderungen, Mitmachaktionen, ggf. allgemeine Klima-Themen	Pressestelle, KSM	Personen, die sich nicht aktiv über Zeitung oder Homepage informieren, sondern passiv Informationen erhalten möchten.
Städtische Homepage	Aktuelles, Erfolge, Förderungen, Mitmachaktionen, weiterführende Informationen und Links.	KSM	Personen, die sich für den Klimaschutz interessieren und aktiv auf der Homepage danach suchen.
Einlage im Wochenblatt	Veranstaltungen oder bestimmte Aktionen	KSM	Alle, die die Zeitung erhalten. Es werden auch Menschen erreicht, die sich nicht aktiv über Klima-Themen informieren.
Postwurfspezial	Veranstaltungen oder bestimmte Aktionen	KSM	Alle. Es werden auch Menschen erreicht, die sich nicht aktiv über Klima-Themen informieren.
Plakate und Flyer	Veranstaltungen oder bestimmte Aktionen	KSM	Alle, die mobil unterwegs sind. Es werden auch Menschen erreicht, die sich nicht aktiv über Klima-Themen informieren.
Broschüren	Informationen über bestimmte Klima-Themen	KSM	Je nach Thema. Interessierte, die Informationen suchen.
Direkte Ansprache	Veranstaltungen, Förderungen, Mitmachaktionen, etc.	KSM, Wirtschaftsförderung, Stadtjugendpflege	Wirtschaft, öffentliche Einrichtungen, Vereine und Institutionen, Senior:innen, Kinder und Jugendliche

11.4 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Eine große Hürde ist es, die Menschen zu erreichen, die sich nicht für den Klimaschutz interessieren und auch nur wenig Wissen darüber haben. Erreichen könnte man diese über Flyer, Plakate oder Einwurfsendungen. Dabei sollten die Medien so gestaltet sein, dass sie Interesse wecken und die eigenen Vorteile hervorheben. Ein weiterer Zugang zu dieser Zielgruppe wäre über Aktionen und Infostände bei Veranstaltungen möglich. Auch eine Einbindung über die Kinder wäre möglich.

Eine weitere Hürde ist die Kommunikation mit Jugendlichen. Da es in Oestrich-Winkel keine weiterführenden Schulen gibt, können diese nicht gezielt über die Bildungseinrichtungen erreicht werden. Dies wäre nur für kommunenübergreifende Projekte möglich. Eine direkte Ansprache ist über die Jugendtreffs möglich, hier wird allerdings auch nur ein Teil der Jugendlichen erreicht. Falls zukünftig ein Jugendparlament oder Ähnliches entstehen wird, könnten die Jugendlichen auch darüber erreicht werden.

Die Wirtschaftsförderung befindet sich in Oestrich-Winkel derzeit noch im Aufbau. Daher sind hier noch keine bestehenden Strukturen vorhanden, um Unternehmen anzusprechen. Daher sollte es zentrales Ziel der Wirtschaftsförderung sein, die Kommunikation mit den örtlichen Unternehmen und Geschäften zu verstärken. Ein wichtiges Format, das fortgeführt werden sollte, ist hier der im März 2023 veranstaltete Abend der Wirtschaftsförderung.

Ein Problem ist auch, dass meist nur Menschen erreicht werden, die sich aktiv über Zeitung, Homepage und Social Media über das Geschehen in der Stadt informieren. Passivere Menschen werden noch nicht stark genug berücksichtigt. Möglichst viele Personen könnten hier durch Einwurfsendungen erreicht werden. Diese sind aber relativ teuer und können daher nur zu speziellen Anlässen genutzt werden. Daher wäre es zu überlegen, einen regelmäßigen Newsletter der Stadt aufzusetzen (z. B. einmal im Monat), der über aktuelle Themen informiert. Auch die Nutzung von Plakaten könnte verstärkt genutzt werden. Hier ist es wichtig die Plakate an viel frequentierten Orten aufzuhängen. Denkbar wären auch städtische Schaukästen in allen vier Stadtteilen.

12. Zusammenfassung und Fazit

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Zeitraum von Juni 2022 bis Oktober 2023 gemäß der Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz von der Klimaschutzmanagerin in Zusammenarbeit mit der energielenker projects GmbH erarbeitet. Mit Hilfe dieses Konzeptes konnte der aktuelle Ist-Zustand der Stadt Oestrich-Winkel in Sachen Klimaschutz sowie ihre Potenziale herausgearbeitet werden. Zudem zeigt es die mögliche zukünftige Entwicklung hin zu einer klimafreundlichen und nachhaltigen Stadt auf und erläutert, wie diese positive Entwicklung erreicht werden kann. Durch das Konzept kann dabei gezielt und strukturiert vorgegangen werden.

Die Analyse des Ist-Zustandes und der Potenziale zeigt, dass es in Oestrich-Winkel schon einige Klimaschutzaktivitäten gibt, aber noch sehr viel Handlungsspielraum vorhanden ist. Hier ist besonders der Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Sanierung von Bestandsgebäuden zu nennen.

In der Szenarienentwicklung wird mittels Trendszenario verdeutlicht, was passiert, wenn die Stadt so weitermacht wie bisher. Bei dem Klimaschutzszenario sieht man hingegen, welche Entwicklungen bei stark erhöhten Klimaschutzanstrengungen möglich wären.

Durch eine entsprechende Akteursbeteiligung wurden anschließend ambitionierte Ziele und Maßnahmen entwickelt, durch die eine zukünftige Entwicklung entsprechend dem Klimaschutz-Szenario erreicht werden soll.

Die Verstetigungsstrategie, das Controlling-Konzept und die Kommunikationsstrategie bilden das Gerüst für die zukünftige Klimaschutzarbeit. Sie sorgen für eine strukturierte und effiziente Umsetzung der Klimaschutzkonzeptes sowie die nötige begleitende Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und Vernetzung.

Mit diesem Konzept verdeutlicht die Stadt Oestrich-Winkel ihr Engagement im Klimaschutz und geht einen weiteren wichtigen Schritt Richtung Treibhausgasneutralität. Es zeigt auf, was die Stadt erreichen kann, was sie erreichen möchte und auf welchem Wege sie dies erreichen möchte. Durch die anschließende Umsetzung des Konzeptes und insbesondere die Berücksichtigung der Verstetigungsstrategie kann die Stadt zeigen, dass ihr auch zukünftig etwas an einer nachhaltigen und klimafreundlichen Zukunft der Gemeinde gelegen ist.



Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende, Prognos, Consentec. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035 - Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.*
- Bertelsmann Stiftung. (2022). *Kommunale Daten für eine innovative Zukunft.* Von www.wegweiser-kommune.de abgerufen
- BMUV. (2022). *Bundes-Klimaschutzgesetz.* Von <https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/bundes-klimaschutzgesetz> abgerufen
- Bundesregierung. (2021). *Klimaschutzgesetz 2021, Generationenvertrag für das Klima.* Abgerufen am 24. März 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672?view=renderNewsletterHtml>
- Bundesverband Wärmepumpe e. V. (20. Januar 2022). *Starkes Wachstum im Wärmepumpenmarkt.* Von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/starkes-wachstum-im-waermepumpenmarkt/#content> abgerufen
- EnergieAgentur.NRW. (2016). *Leitfaden Wärmepumpe.* Düsseldorf.
- Fraunhofer ISE. (2022). *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende.* Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (12. 04 2019). *Agrophotovoltaik: hohe Energieerträge im Hitzesommer.* Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2019/agrophotovoltaik-hohe-ernteertraege-im-hitzesommer.html>
- Günther, D., Wapler, J., Langner, R., Helmling, S., Miara, M., Fischer, D., . . . Willie-Hausmann, B. (2020). *WÄRMEPUMPEN IN BESTANDSGEBÄUDEN ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGSPROJEKT „WPSMART IM BESTAND“.* Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Heesen, H. t., Herbort, V., & Rumpler, M. (2022). *Studie zum Ertrag von Photovoltaikanlagen 2020 in Deutschland.* Hoppstädten-Weiersbach: Hochschule Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld, Institut für Technologie- und Betriebsmanagement (IBT).
- hessenschau. (2022). *Landtag streitet über hessisches Klimaschutzgesetz.* Von <https://www.hessenschau.de/politik/landtag/hessisches-klimaschutzgesetz---streit-im-landtag-meilenstein-oder-katastrophe,landtag-klimagesetz-hessen-100.html> abgerufen
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2014). *Ausgewählte Strukturdaten über Gebäude und Wohnungen am 9. Mai 2011 in den hessischen Gemeinden und Gemeindeteilen (Heft 1 Regierungsbezirk Darmstadt, S. 125).* Wiesbaden.
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2021). *Hessische Gemeindestatistik 2021 (42. Ausgabe).* Wiesbaden.
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland.* Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- ifeu. (2022). *TREMODO.* Von ifeu: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod/> abgerufen

- Klima-Bündnis e.V. (2022). *Klimaschutz-Planer*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php> abgerufen
- Land Hessen. (2022). *Hessen beschließt ehrgeiziges Klimaziel*. Von <https://aktuelle-woche.hessen.de/aktuelle-ausgabe/aktuelle-ausgabe/hessen-beschlie%C3%9Ft-ehrgeiziges-klimaziel> abgerufen
- Luhmann, H.-J., & Obergassel, W. (27. 01 2020). Klimaneutralität versus Treibhausgasneutralität-Anforderungen an die Kooperation im Mehrebenensystem in Deutschland. *GAiA*, S. 27-33.
- Ministerium der Justiz NRW. (2022). *Gemeinsames Registerportal der Länder*. Von https://www.handelsregister.de/rp_web/welcome.xhtml abgerufen
- NOAA. (2022). *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide, Recent Monthly Average Mauna Loa CO2*. (N. O. Administration, Herausgeber) Abgerufen am 24. August 2021 von <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>
- Öko-Institut / Fraunhofer ISI. (2015). *Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Berlin und Karlsruhe.
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut;.
- Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR. (2016). *Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz*. Aachen.
- Sonnberger, M. (2014). *Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt*. Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau, Stuttgart.
- Stadt Oestrich-Winkel. (2022). *Lage und Verkehrsanbindungen*. Von <https://www.oestrich-winkel.de/politik-wirtschaft/wirtschaftsfoerderung-und-stadtentwicklung/lage-und-verkehrsanbindungen/> abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (2023). *Statistisches Bundesamt*. Von www-genesis.destatis.de: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> abgerufen
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ. (2021). *Agri-Photovoltaik - Stand und offene Fragen*. Straubing.
- UBA. (2020). *Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen, Bilanzierungssystematik kommunal – BSKO Abschlussbericht*. Dessau: Umweltbundesamt.
- UBA. (09. August 2021). *IPCC-Bericht: Klimawandel verläuft schneller und folgenschwerer*. Abgerufen am 16. März 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/ipcc-bericht-klimawandel-verlaeuft-schneller>
- Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH. (2021). *Mobilitätskonzept des Rheingau-Taunus-Kreises*. Bad Schwalbach: Rheingau-Taunus-Kreis.

Anhang I – Kurzübersicht Akteur:innen

Art	Ebene	Akteur:innen
Verwaltungen	Kommune	<ul style="list-style-type: none"> • Magistrat • Bürgermeister • Bauverwaltung • Beschaffung • Familienbüro • Forst und Sportstätten • Fuhrpark • Hausmeister • Immobilienmanagement • Öffentlichkeitsarbeit • Personalrat • Stadtjugendpflege • Stadtplanung • Städtebauförderung • Straßenverkehr, ÖPNV • Tourist-Information • Wirtschaftsförderung • Fahrradbeauftragter
	Region	<ul style="list-style-type: none"> • Eltville, Fachbereich Nachhaltigkeit, Umwelt, Energie und Mobilität • Eltville, Kommunale Entwicklungspolitik • Eltville, Energieberatungsstelle • Geisenheim • Kiedrich • Lorch • Rüdesheim • Walluf
	Kreis	<ul style="list-style-type: none"> • Rheingau-Taunus-Kreis • Naturpark Rhein-Taunus
	Land	<ul style="list-style-type: none"> • Hessen Mobil • Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen • LEA Hessen • Verbraucherzentrale Hessen
Öffentliche Einrichtungen	Kommune	<ul style="list-style-type: none"> • Kita „Im Pflaumenköpfchen“ • Kita „Purzelbaum“ • Kita „Kunterbunt“ • Kita „St. Elisabeth“ • Kita „Rabanus-Maurus“ • Kita „Mariae Himmelfahrt“ • Kita „Zachäus“

		<ul style="list-style-type: none"> • Grundschule Hallgarten • Evangelische Kirchengemeinde Oestrich-Winkel • Katholische Pfarrgemeinde Mariae Himmelfahrt Hallgarten • Katholische Pfarrgemeinde St. Ägidius Mittelheim • Katholische Pfarrgemeinde St. Martin Oestrich • Katholische Ortskirche St. Walburga Winkel
	Land	<ul style="list-style-type: none"> • Pfingstbachschule
Wirtschaft	Kommune	<ul style="list-style-type: none"> • Baubetriebshof • Brentanoscheune • Freibad • Sozialstation • Stadtwerke <ul style="list-style-type: none"> • AFC Allround Fitness Center • ALDI SÜD • Buchhandlung Markus Idstein • EDEKA Haller • INTEPAS Deutschland GmbH • KalkKind-Manufaktur GbR • KISICO, Kirchner, Simon & Co GmbH • LÖWEN PLAY GmbH • Monier Braas (BMI Deutschland GmbH) • Münster druck design GmbH • Netto Marken-Discount • Nordwald Holzbau GmbH • Obstparadies Zenter Obstanbau • RAD`L MA(H)L • Rewe Oestrich • Rewe Stoll Winkel • Spargelreitz • Vivana Fitness und Wellnesspark • WILDE COSMETICS GmbH <ul style="list-style-type: none"> • Altenwohnheim Winkel • BeneVit Haus am Weinberg • Haus Rheingold Alten- und Pflegepension
	Region	<ul style="list-style-type: none"> • Abfallverband Rheingau • Abwasserverband Mittlerer Rheingau • Abwasserverband Oberer Rheingau • Bürgersolar Eltville GmbH & Co. KG • Forstamt Rüdesheim • Rheingauer Weinwerbung GmbH • Rheingauer Winzerbedarf GmbH • Rheingauwasser GmbH • Zweckverband Rheingau

	Kreis	<ul style="list-style-type: none"> • Energie-Dienstleistungs-Zentrum Rheingau-Taunus GmbH • Erneuerbare Energien Rheingau-Taunus GmbH • Bürgerenergie Hohenstein • Kommunale Wohnungsbau GmbH Rheingau Taunus (kwb) • pro regionale energie eG • Rheingau-Taunus Kultur und Tourismus GmbH • Süwag Vertrieb AG & Co. KG • Syna GmbH
	Land	<ul style="list-style-type: none"> • Nassauische Heimstätte Wohnungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
	Bund	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Bahn • EnergyEffizienz GmbH
Verbände/ Initiativen	Kommune	<ul style="list-style-type: none"> • BürgerSolarBeratung • DRK Ortsgruppe Oestrich-Winkel • DLRG Kreisgruppe Rheingau e.V. • facettenwerk (Gemeinnütziger Verein für Behindertenhilfe Wiesbaden und Rheingau-Taunus-Kreis e.V.) • Gästebegleiter Rheingau-Taunus e.V. • Handwerker- und Gewerbeverein e.V. • Höfe-Flohmarkt • Malteser Hilfsdienst • MGH, Repair-Café • Pro Kulturlandschaft Rheingau e.V. • Rheingauer Jugend für Afrika e.V. • Seniorenclub Frohsinn Winkel • Verkehrs- und Verschönerungs-Verein Hallgarten e.V. • Verkehrsverein Oestrich-Winkel e.V. • Weindorf Hallgarten e.V. • Weinbauverein Hallgarten • Weinbauverein Mittelheim • Weinbauverein Oestrich • Weinbauverein Winkel • WIR für Winkel e.V.
	Region	<ul style="list-style-type: none"> • FFF Geisenheim • KliA-Net Weinbau • Klimaschutzagentur Wiesbaden e.V. • NABU Rheingau • Regionalentwicklung Rheingau e. V. • Rheingauer Weinbauverband e.V. • Solarstammtisch Geisenheim • Stiftung Nachhaltiger Rheingau • Umweltzukunft Rheingau e.V.
	Kreis	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerstiftung Unser Land! Rheingau und Taunus • Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien Rheingau-Taunus e.V.
	Land	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungs-politisches Netzwerk Hessen e.V.
	Bund	<ul style="list-style-type: none"> • MetropolSolar e.V. (Bürgersolarberatung)

Wissenschaft	Kommune	<ul style="list-style-type: none">• EBS Universität
	Region	<ul style="list-style-type: none">• Hochschule Geisenheim• TH Bingen
Finanzwesen	Kommune	<ul style="list-style-type: none">• Nassauische Sparkasse• Rheingauer Volksbank eG
Medien	Kommune	<ul style="list-style-type: none">• Facebook-Gruppe Rund um Oestrich-Winkel
	Region	<ul style="list-style-type: none">• Rheingau-Echo• Rheingauer Wochenblatt• Wiesbadener Kurier• Facebook-Gruppen: „Verrückt nach Rheingau“, „Der Rheingau – unsere Region“, „Erfreuliches im Rheingau“, „Rheingau aktuell

Anhang II – Übersicht Maßnahmen- vorschläge

Im Maßnahmenkatalog

Nicht berücksichtigt

Nr.	Herkunft	Handlungsfeld	Titel	Berücksichtigung
101	Eigene Ergänzung	SM	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	SM1
48	Verwaltungsworkshop	SM	Klimacheck für politische Beschlüsse	SM2
102	Eigene Ergänzung	SM	Ausbau der Klimaschutzkooperationen	SM3
99	Eigene Ergänzung	SM	Bürgerhaushalt für Klimaschutzmaßnahmen	Zu geringe Priorität
90	Eigene Ergänzung, Verwaltungsworkshop	BW	Klimafreundliche Stadt- und Bauleitplanung	BW1
91	Eigene Ergänzung	BW	Aufrechterhaltung der Energieberatung	BW2
20	AG Klimaschutz	BW	Energetisches Quartierskonzept mit anschließendem Sanierungsmanagement	BW3
97	Haushaltsantrag	BW	Wettbewerb Energetisches Sanieren	BW5, B1
89	Eigene Ergänzung	BW	Beratungsmappe für neue Baugrundstücks- oder Hausbesitzer:innen	BW4
88	AG Klimaschutz	BW	Bekanntmachung von Muster-Sanierungen	BW5
86	AG Klimaschutz	BW	Ausleihe von Messgeräten	B1, B3
87	AG Klimaschutz	BW	Energieberater-Liste bekannt geben	Schon erledigt
85	AG Klimaschutz	BW	Nachhaltige und energetische Bauweise der neuen Kita	BW1
1	Vorschlag Bürger*in, AG Klimaschutz	EV	Nutzung von Windkraft in Abstimmung mit der Bevölkerung	EV1
16	Vorschlag Bürger*in, AG Klimaschutz	EV	Wärmenutzung des Rheins	EV2
22	AG Klimaschutz	EV	Kommunale Wärmeplanung	EV2
19	AG Klimaschutz	EV	Agri-PV	EV3
93	Eigene Ergänzung	EV	Ausbau der Nutzung von Geothermie	EV2
94	Eigene Ergänzung	EV	Ausbau der Solarenergie	EV3
21	AG Klimaschutz	EV	Nutzung der lokalen Holz-Biomasse	EV2
41	Kinderbeteiligung	EV	Beleuchtung in Geschäften reduzieren	B1

5	Vorschlag Bürger*in	EV	Freiflächen-PV	EV3
39	Kinderbeteiligung	EV	Solarbänke	EV3
12	Vorschlag Bürger*in	EV	Ausbau des Stromnetzes	Stadt hat keinen direkten Einfluss, muss durch die Syna erfolgen
96	Eigene Ergänzung	KA	Wassersparmaßnahmen	KA1
6	Vorschlag Bürger*in	KA	Grünflächen und Bepflanzung	KA2
98	Eigene Ergänzung	KA	Wettbewerb Blühende Vorgärten	KA2, B1
23	AG Klimaschutz	KA	Informationskampagne Hitze	B1
29	AG Klimaschutz	KA	Angepasste Bewässerung	KA1
32	Gespräch mit Expert*in	KA	Verbot von Pools	KA1
10	Eigene Ergänzung	KA	Schutz vor Starkregen	KA3
14	Vorschlag Bürger*in	KA	Stadtpark Oestrich	KA2
17	Vorschlag Bürger*in	KA	Klimaanpassungsmaßnahmen bei neuer Bebauung des Koepp-Geländes	BW1
25	AG Klimaschutz	KA	Aufstellen von öffentlichen Trinkbrunnen	Zu geringe Priorität, Maßnahme gesetzlich vorgegeben, erste Brunnen in Planung
42	Kinderbeteiligung	KA	Mehr Wasserflächen	Zu geringe Priorität, in AG Klimaschutz als nicht zu realisieren eingestuft.
11	Vorschlag Bürger*in	KA	Fotowettbewerb "Grünes Oestrich-Winkel"	KA2, B1
13	Vorschlag Bürger*in	KA	Bepflanzungen in den Weinbergen	KA2
31	AG Klimaschutz	KA	Vermeidung von Versiegelung/Entsiegelung	KA2
27	AG Klimaschutz	KA	Förderung Zisternen	KA1
40	Kinderbeteiligung	KA	Dächer weiß	Zu geringe Priorität, wird nicht durchzusetzen sein
9	Vorschlag Bürger*in	KA	Versickerungsmulden	KA3
24	AG Klimaschutz	KA	Stauraum im Kanaleinzugsgebiet	Zu geringe Priorität, Maßnahme schon begonnen
8	Vorschlag Bürger*in	KA	Regenrückhaltebecken in den Weinbergen	KA3
28	AG Klimaschutz	KA	Bau von Versickerungsflächen	KA3
30	AG Klimaschutz		Technische Reinigung von Niederschlagswasser	Keine Klimaanpassungsmaßnahme
34	Kinderbeteiligung	M	Bike-Sharing	M1?
43	Workshop Nahmobilitätscheck	M	Förderung der Nahmobilität	M1

81	AG Klimaschutz	M	Mobilitätsmanagement in Bildungseinrichtungen	M2
72	Verwaltungsworkshop	M	Mobilitätsstationen	M1?
95	Eigene Ergänzung	M	Ausbau der Ladeinfrastruktur	M3
35	Kinderbeteiligung	M	Ausbau Fahrradwege	M1?
46	Eigene Ergänzung, Verwaltungsworkshop	M	Implementierung von E-Carsharing	M4
103	Eigene Ergänzung	M	Parkraummanagement	M5
15	Vorschlag Bürger*in	M	Tempo 30 im Stadtgebiet	M6
77	AG Klimaschutz	M	Ausweitung des Stadtradelns	Zu geringe Priorität
44	Eigene Ergänzung	M	Steuerung der Verkehrsströme	Zu geringe Priorität
33	Kinderbeteiligung	M	E-Scooters	Zu geringe Priorität
36	Kinderbeteiligung	M	Kampagne gegenseitiger Respekt im Straßenverkehr	B1
45	Eigene Ergänzung	M	Ausbau Ladeinfrastruktur für E-Autos	M3
37	Kinderbeteiligung	M	E-Busse	Stadt hat keinen direkten Einfluss
38	Kinderbeteiligung	M	ÖPNV ausbauen und zuverlässiger gestalten	Stadt hat keinen direkten Einfluss
58	Verwaltungsworkshop	V	Anpassung der Straßenbeleuchtung	V1
59	Verwaltungsworkshop, AG Klimaschutz	V	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften und Nutzung Erneuerbarer Energien	V2
69	Verwaltungsworkshop	V	Maßnahmen zur Energieeinsparung	V3
47	Eigene Ergänzung	V	Klimaneutrale Stadtverwaltung	Überziel
18	AG Klimaschutz	V	Steigerung der Energieeffizienz in städt. Liegenschaften	V3
70	Verwaltungsworkshop	V	Elektrifizierung des Fuhrparks	V4
57	Verwaltungsworkshop	V	Anpassung der Beleuchtung in den Liegenschaften	V3
63	Verwaltungsworkshop	V	Mobile Arbeitsplätze/Desk-Sharing	V3
62	Verwaltungsworkshop	V	Digitalisierung der Arbeitsabläufe	V3
4	Vorschlag Bürger*in, AG Klimaschutz, Verwaltungsworkshop	V	PV auf städtischen Liegenschaften	V2
68	Verwaltungsworkshop	V	Kommunales Energiemanagement	V3
55	Verwaltungsworkshop	V	PV-Anlagen auf den Parkplatzflächen	V2
51	Verwaltungsworkshop	V	Ausbau der nachhaltigen Beschaffung	Maßnahme V5
64	Verwaltungsworkshop	V	Optimierung der Heizungsanlagen	V3
67	Verwaltungsworkshop	V	Anpassung der Grundeinstellungen der Drucker	V3
71	Verwaltungsworkshop	V	Duschen und Umkleieräume	Zu geringe Priorität

73	Eigene Ergänzung	V	Fahrgemeinschaften	Zu geringe Priorität
60	Verwaltungsworkshop	V	Nutzung von Ökostrom in den Liegenschaften	Schon erledigt
66	Verwaltungsworkshop	V	Leitfaden klimafreundliches Verhalten	V3
26	AG Klimaschutz	V	Nutzung von Fassadenbegrünung an städt. Liegenschaften	KA2
52	Verwaltungsworkshop	V	Verbot eigener Geräte im Büro	V3
49	Verwaltungsworkshop	V	Nutzung leitungsgebundener Wasserspender	V3
50	Verwaltungsworkshop	V	Einsatz von energieeffizienten EDV-Geräten	V3
61	Verwaltungsworkshop	V	Regenwassernutzung	KA1
56	Verwaltungsworkshop	V	Begrünung der Parkplatzflächen	KA2
53	Verwaltungsworkshop	V	Obstkörbe	Zu geringe Priorität
54	Verwaltungsworkshop	V	Gemeinsame Beschaffung von Hygiene und Reinigungsmittel	V5
65	Verwaltungsworkshop	V	Strategische Planung der Green IT	Zu geringe Priorität
100	Eigene Ergänzung	B	Information und Beteiligung	Maßnahme B1
74	AG Klimaschutz	B	Arbeitsgruppe Klimabildung	Maßnahme B2
76	AG Klimaschutz	B	Anreize für einen nachhaltigen Konsum	Maßnahme B3
83	AG Klimaschutz	B	Geschenkeschrank	B3
2	Vorschlag Bürger*in	B	Werbekampagne Photovoltaik	EV3 und B1
75	AG Klimaschutz	B	Außerschulischer Lernort	Maßnahme B4
78	AG Klimaschutz	B	Projektteam Umwelt in den Schulen	B2
79	AG Klimaschutz	B	Energieteam in den Schulen	B2
7	Vorschlag Bürger*in	B	Anregung zu mehr Grün im Privaten	KA2, B1
82	AG Klimaschutz	B	Interaktive Karte	B2
84	AG Klimaschutz	B	Kooperation Stadt und Bildungseinrichtung stärken	B2
80	AG Klimaschutz	B	Pump-Tracks	B2
3	Vorschlag Bürger*in	B	Erfolge in der Nutzung von EE kommunizieren	Kommunikationsstrategie
92	Eigene Ergänzung	B	Information über die Möglichkeit von Energiedienstleistungen	B1

Anhang III – Maßnahmenkatalog

Übersicht Handlungsfelder:

- Strategische Maßnahmen (SM)
- Bauen und Wohnen (BW)
- Energieversorgung (EV)
- Klimafolgenanpassung (KA)
- Mobilität (M)
- Verwaltung (V)
- Bildung (B)

Übersicht Maßnahmentypen:

- Strukturieren
- Regulieren
- Investieren/Finanzieren
- Anbieten
- Vernetzen
- Informieren/Sensibilisieren
- Technische Maßnahme

Start und Dauer der Maßnahme:

- K = Kurzfristig (< 3 Jahre)
- M = Mittelfristig (4-7 Jahre)
- L = Langfristig (> 7 Jahre)

Strategische Maßnahmen	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
SM1	Strukturieren, Investieren/Finanzieren	K	K	★★★
Verstetigung des Klimaschutzmanagements				
Ziel und Strategie: Durch die Verstetigung des Klimaschutzmanagements (KSM) wird eine zentrale Stelle für die Umsetzung der Klimaschutzziele und -maßnahmen eingerichtet.				
Ausgangslage: Durch die vorübergehend besetzte Stelle des Klimaschutzmanagements im Rahmen der Förderung der Erstellung des Klimaschutzkonzepts konnten erste Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt oder angestoßen werden. Vor der Förderung wurde das Thema Klimaschutz kaum berücksichtigt.				
Beschreibung: Durch eine Verstetigung der Stelle wird die effektive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dauerhaft gesichert. Dies ist nötig, da in Zukunft immer mehr Aufgaben in dem Bereich anfallen werden und bearbeitet werden müssen.				
Initiator: (Verantwortliche) Kommunalpolitik und -verwaltung		Zielgruppe: Kommunalpolitik und -verwaltung		
Akteure/Akteurinnen: Alle vom Klimaschutz betroffenen Fachbereiche, Kommunalpolitik				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung notwendiger Mittel in den Haushalt 2024 (August 2023) - Beschluss zur Beantragung der Anschlussförderung (November 2023) - Beantragung der Anschlussförderung (Dezember 2023) - Entfristung der Stelle im Anschluss an die Förderung (Juni 2027) 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Anschlussförderung wird in Anspruch genommen - Stelle des KSM wird entfristet 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Eine Vollzeitstelle <ul style="list-style-type: none"> o Nächste 3 Jahre: ca. 36.000 €/Jahr o Danach: ca. 66.000 €/Jahr 				
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Für die nächsten 3 Jahre kann die Anschlussförderung der NKI beantragt werden, bei der die Stelle des KSM mit 40 % bezuschusst wird. Die darauffolgende Entfristung der Stelle muss von der Stadt getragen werden. - Durch das KSM werden Fördermittel akquiriert und Energiesparmaßnahmen durchgeführt, die die Ausgaben der Stadt insgesamt senken. 				
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar, abhängig von den umgesetzten Maßnahmen		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar, abhängig von den umgesetzten Maßnahmen		

Regionale Wertschöpfung:

Durch das KSM werden Umwandlungsprozesse angestoßen.

Flankierende Maßnahmen:

SM3

Hinweise:

- Kooperation des KSM mit dem interkommunalen Klimaanpassungsmanagement
- Zusätzlich sollten dezentrale Zuständigkeiten festgelegt und ggf. verwaltungsinterne Arbeitsgruppen eingerichtet werden
- Wichtig ist die Verankerung des Klimaschutzes in allen Fachbereichen
- Siehe auch Verstetigungsstrategie

THG-Minderungspotenzial

● ● ●

Endenergieeinsparung

● ● ●

Finanzieller Aufwand

● ● ●

Zeitlicher Aufwand

● ● ○

Gesellschaftlicher Wandel

● ● ○

Realisierbarkeit

● ● ●

Strategische Maßnahmen SM2	Maßnahmen-Typ: Strukturieren, Informieren/ Sensibilisieren	Start: K	Dauer: K	Priorität: ★★
Klimacheck für politische Beschlüsse				
Ziel und Strategie: Durch den Klimacheck sollen bei allen Anträgen und Beschlüssen aus Politik und Verwaltung auch mögliche Klimaauswirkungen mitberücksichtigt werden. Dadurch werden Klimaschutz und Klimaanpassung frühzeitig in kommunale Entscheidungen und Planungen integriert und es kommt zur Sensibilisierung für die Thematik.				
Ausgangslage: Bisher werden nur die finanziellen Auswirkungen in Beschlussvorlagen und Anträgen geprüft. Klimaauswirkungen werden derzeit nicht berücksichtigt.				
Beschreibung: Wie bei der Prüfung der finanziellen Auswirkungen sollen bei Beschlussvorlagen und Anträgen auch die Klimaauswirkungen durch den Verfasser/die Verfasserin ermittelt werden. Dies ermöglicht die Integration des Klimaschutzes in alle Entscheidungen und Planungen der Stadt. Der Klimacheck kann z. B. in Form einer Checkliste eingeführt werden, die durch das KSM erstellt wird. Nach Einführung steht das KSM den Anwender:innen für Fragen zur Verfügung und überprüft die richtige und konsequente Nutzung.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Kommunalpolitik und -verwaltung		
Akteure/Akteurinnen: Alle vom Klimaschutz betroffenen Fachbereiche, Kommunalpolitik				
Handlungsschritte und Zeitplan: - Erstellung des Klimachecks - Beschluss - Einfügen in die Vorlagen und Bekanntgabe/Erklärung der Anwendung - Kontrolle der Anwendung				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Beschluss der Integration des Klimachecks - Integration in die Vorlagen - Konsequente und Korrekte Anwendung des Klimachecks				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Es fallen keine Kosten an				
Finanzierungsansatz: Es fallen keine Kosten an				
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar, abhängig von den jeweiligen Beschlüssen		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar, abhängig von den jeweiligen Beschlüssen		

Regionale Wertschöpfung:
Keine

Flankierende Maßnahmen:
SM1

Hinweise:

- Eventuell kann der Klimacheck gemeinsam mit der Prüfung auf Kinderfreundlichkeit etabliert werden

THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
Endenergieeinsparung	● ○ ○
Finanzieller Aufwand	○ ○ ○
Zeitlicher Aufwand	● ○ ○
Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
Realisierbarkeit	● ● ●

Strategische Maßnahmen SM3	Maßnahmen-Typ: Vernetzen, Informieren/ Sensibilisieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★
Ausbau der Klimaschutzkooperationen				
Ziel und Strategie: Durch den Ausbau der Kooperationen und Netzwerke können Synergien entstehen und Konflikte vermieden werden.				
Ausgangslage: Seit 2010 ist Oestrich-Winkel Mitglied im hessenweiten Netzwerk der Klima-Kommunen. Teilweise wird auch schon mit Nachbarkommunen zusammengearbeitet.				
Beschreibung: Für eine erfolgreiche kommunale Klimaschutzarbeit sind Kooperationen und das frühzeitige Einbeziehen wichtiger Akteurinnen und Akteure essentiell. Besonders bei größeren Projekten und Planungen können so Konflikte vermieden werden. Durch das Wissen, das jede und jeder Einzelne mitbringt, können zudem Fehler vermieden werden und Synergien entstehen. Beteiligte können z. B. interessierte Privatpersonen, Fachleute, Unternehmen, Institutionen oder Kommunen sein. Die Kooperation sollte auf Augenhöhe geschehen und die Beteiligten für den Klimaschutz motivieren und sensibilisieren.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Alle klimaschutzrelevante Institutionen, Einzelpersonen und Nachbarkommunen		
Akteure/Akteurinnen: Mitwirkende im Netzwerk				
Handlungsschritte und Zeitplan: - Alle wichtigen Akteur:innen ansprechen und gewinnen - Auftakttreffen zur Abstimmung - Regelmäßige Treffen				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Netzwerke und Kooperationen sind etabliert und Teilnehmende treffen sich regelmäßig - Wichtige lokale Akteur:innen beteiligen sich an kommunaler Planung und Klimaschutzmaßnahmen - Die Netzwerke entwickeln Projekte und Ideen				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Gering, ggf. Öffentlichkeitsarbeit				

Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - 60 % Förderung für Aufbau und Betrieb kommunaler Netzwerke durch die Nationale Klimaschutzinitiative möglich - Eigenmittel 		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
Nicht quantifizierbar, abhängig von den Tätigkeiten des Netzwerks	Nicht quantifizierbar, abhängig von den Tätigkeiten des Netzwerks	
Regionale Wertschöpfung:		
Aus der Vernetzung heraus können Projekte zur regionalen Wertschöpfung entstehen.		
Flankierende Maßnahmen:		
SM1, B2, B3		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ●

Bauen und Wohnen	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
BW1	Strukturieren, Regulieren	K	K	★★★
Klimafreundliche Stadt- und Bauleitplanung				
<p>Ziel und Strategie: Durch Vorgaben in der Stadt- und Bauleitplanung soll eine klimafreundliche Bauweise und die Nutzung klimafreundlicher Technologien durchgesetzt werden.</p>				
<p>Ausgangslage: In den Bebauungsplänen der vergangenen Jahre wurden vereinzelt Vorgaben zur Nutzung klimafreundlicher Technologien oder zur Begrünung gemacht. Die Gestaltungssatzung ist veraltet und enthält keine Vorgaben zur Begrünung oder Nutzung klimafreundlicher Technologien.</p>				
<p>Beschreibung: Die Abteilung Stadtplanung und -entwicklung erarbeiten gemeinsam mit dem KSM einen Leitfaden für die Implementierung von Vorgaben im Bereich Klimaschutz und -anpassung in der Bauleitplanung und in städtebaulichen Verträgen. Nach dem Beschluss des Leitfadens erfolgt die Umsetzung und Überprüfung der Qualitätssicherung. Es sollten folgende Themen berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energierelevante Faktoren im Bebauungsplan wie hohe Kompaktheit, passive und aktive Solaroptimierung, Südausrichtung der Baukörper mit sommerlichem Hitzeschutz - Passivhausstandard, Nutzung ökologischer Baustoffe, gute Erschließbarkeit für Nahwärme, Nutzung erneuerbarer Energiequellen - Berücksichtigung von Belangen der Klimaanpassung (z. B. Regennutzung, Begrünung, Vermeidung von Versiegelung) - Berücksichtigung der Mobilitätswende <p>Parallel werden in der neuen Gestaltungssatzung klimafreundliche Anforderungen festgelegt, z. B. in Bezug auf Schottergärten und Lichtverschmutzung.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Fachbereich Bauen, insb. Stadtplanung</p>		<p>Zielgruppe: Investor:innen, Planer:innen, Bauherr:innen</p>		
<p>Akteure/Akteurinnen: Klimaschutzmanagement, Hochschule Geisenheim, TH Bingen</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung klimafreundlicher Anforderungen in der neuen Gestaltungssatzung - Beschluss der Gestaltungssatzung - Erstellung des Leitfadens für eine klimafreundliche Bauleitplanung - Beschluss des Leitfadens - Umsetzung und Überprüfung der Qualitätssicherung 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Inkrafttreten der neuen Gestaltungssatzung - Fertigstellung und Beschluss des Leitfadens - Erstellung von Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen mit klimafreundlichen Anforderungen, z. B. für die Umgestaltung des Koepp-Geländes oder für den Bau der neuen Kita in Oestrich - Anzahl der Objekte, bei denen die Vorgaben umgesetzt wurden 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Kosten zur Erstellung der Gestaltungssatzung und des Leitfadens - Weiterbildungskosten für das städtische Personal 		
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Im Rahmen des Förderprogramms Dorfentwicklung könnte eventuell ein Leitfaden als Vorstufe zur Gestaltungssatzung erarbeitet werden - Erstellung des Leitfadens eventuell im Rahmen einer Abschlussarbeit - Ansonsten Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Keine direkten Energieeinsparungen durch Leitfaden. Indirekte Einsparung abhängig von der Anzahl der Objekte, bei denen die Vorgaben umgesetzt wurden. Mögliche Einsparungen: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Passivhaus verbraucht ca. 75 % weniger Heizenergie als ein üblicher nach den gesetzlichen Mindeststandards errichteter Neubau 	THG-Einsparung: Keine direkten Energieeinsparungen durch Leitfaden. Indirekte Einsparung abhängig von der Anzahl der Objekte, bei denen die Vorgaben umgesetzt wurden. Mögliche Einsparungen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 m² extensive Dachbegrünung: 0,01 t/a • 1 m² intensive Dachbegrünung: 0,02 t/a • Ausgewachsener Baum: 3,5 t/a • Substitution von konventionellem Strom nach Bundesstrommix im BSKO-Standard durch PV-Anlagen: 78 t/a 	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW4, B1		
Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Frühzeitige Information und Beratung von Investor:innen, Planer:innen, Bauherr:innen → Kombination mit BW4 	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ● ●
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ○ ○
	Realisierbarkeit	● ● ○

Bauen und Wohnen BW2	Maßnahmen-Typ: Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: K	Priorität: ★★★
Aufrechterhaltung der Energieberatung				
Ziel und Strategie: Langfristige Aufrechterhaltung der Energieberatung direkt vor Ort.				
Ausgangslage: Durch das Sanierungsmanagement können die Menschen im Ortsteil Mittelheim eine kostenlose Energieberatung in Anspruch nehmen. Weiterhin gibt es eine kostenlose telefonische Beratung über den Beratungsstützpunkt der Verbraucherzentrale Hessen in Eltville. Für Bezieher von Arbeitslosengeld II, Sozialhilfeempfänger und Wohngeldbezieher steht eine Energiesparberatung über den „Stromspar-Check“ zur Verfügung.				
Beschreibung: Durch den Abschluss des Sanierungsmanagements Mittelheim im Juli 2025 wird auch die Energieberatung direkt vor Ort wegfallen. Daher sollte rechtzeitig für eine Alternative gesorgt werden. Im Anschluss könnte zunächst eine Förderung der Kampagne "Aufsuchende Energieberatung" beim Land Hessen beantragt werden. Die Kampagne ermöglicht bis zu 100 Energieberatungen für Immobilienbesitzende von Ein- und Zweifamilienhäusern in einem Quartier/Stadtteil. Weiterhin besteht die Möglichkeit, eine Förderung für ein weiteres Quartierskonzept und dem anschließenden Sanierungsmanagement in einem anderen Stadtteil zu beantragen. Eine weitere und langfristige Option wäre die Anstellung eines Energieberaters/einer Energieberaterin oder die Weiterbildung der Klimaschutzmanagerin, sodass diese die Erstberatungen übernehmen könnte. Je nach Beratungstiefe geht es bei den Beratungen um einfache Energiesparmaßnahmen im Alltag oder um größere Maßnahmen, wie z. B. Heizungstausch. Die Energieberatung sollte auch eine Beratung zu möglichen Fördermitteln beinhalten. Damit möglichst viele von der Energiesparberatung wissen, ist eine stetige begleitende Öffentlichkeitsarbeit wichtig.				
Initiator: (Verantwortliche) Stadtverwaltung		Zielgruppe: Haushalte		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Landesenergieagentur Hessen, Verbraucherzentrale Hessen				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Anmeldung bei der Kampagne „aufsuchende Energieberatung“ (Frühjahr 2025) und Durchführung (ab Sommer 2025) - Ggf. Erstellung Quartierskonzept und Einrichtung Sanierungsmanagement in einem Stadtteil - Ggf. Weiterbildung der Klimaschutzmanagerin oder Stellenausschreibung für Energieberater:in - Einrichtung der Energieberatung - Bewerbung der Energieberatung 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Beratungen - Beratungstage und -stunden - Reduzierung des Energieverbrauchs - Sanierungsrate steigt 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Weiterbildungskosten für die Ausbildung der Klimaschutzmanagerin - Oder Teilzeitstelle Energieberater:in - Oder Kosten für ein energetisches Quartierskonzept und Sanierungsmanagement 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Die Weiterbildungskosten bzw. die Kosten für die Teilzeitstelle müssen über den Haushalt abgedeckt werden - Ggf. Energieberatung über die Förderung eines energetischen Quartierskonzeptes 		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
Nicht quantifizierbar, bei einem stetigen, stationären Beratungsangebot vor Ort kann mit einer Effektivität von 5 – 10 % gerechnet werden.	Nicht quantifizierbar, bei einem stetigen, stationären Beratungsangebot vor Ort kann mit einer Effektivität von 5 – 10 % gerechnet werden.	
Regionale Wertschöpfung:		
Die Energieberatung fördert die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen, für deren Umsetzung ansässige Firmen beauftragt werden.		
Flankierende Maßnahmen:		
SM1, BW3, BW4, B1		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○
<ul style="list-style-type: none"> - langfristig könnte die Energieberatung auch auf Unternehmen und Vereine/Organisationen ausgeweitet werden - das KSM kann zusätzlich auch zu klimafreundlichem Verhalten im Alltag beraten 		

Bauen und Wohnen BW3	Maßnahmen-Typ: Strukturieren, Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★★
Energetisches Quartierskonzept mit anschließendem Sanierungsmanagement				
<p>Ziel und Strategie: Durch energetische Quartierskonzepte sollen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden sowie zum Aufbau einer Infrastruktur zu Wärmeversorgung angestoßen werden. Durch das anschließende Sanierungsmanagement soll die Umsetzung des Konzeptes sowie die Beratung von Hauseigentümern, Unternehmen oder Vereinen gewährleistet werden.</p>				
<p>Ausgangslage: Im November 2018 wurde das Energetische Quartierskonzept Mittelheim erstellt, seit Juli 2020 läuft das Sanierungsmanagement. Da das Sanierungsmanagement in Mittelheim als sehr positiv wahrgenommen wird, ist eine Nutzung der Förderung für weitere Stadtteile sinnvoll.</p>				
<p>Beschreibung: Mit den durch das Programm der KfW 432 geförderten integrierten energetischen Quartierskonzepten (IEQK) lassen sich Anforderungen an energetische Gebäudesanierung, effiziente Energieversorgungssysteme und den Ausbau erneuerbarer Energien mit demografischen, ökonomischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Fragestellungen verknüpfen. Die vor Ort angestoßenen Prozesse sollen dazu beitragen, neben den fachlichen Ansprüchen auch die Interessen der handelnden Akteure miteinander in Einklang zu bringen. So können integrierte, energetisch effiziente Lösungen entwickelt werden. Die Bausteine eines IEQK bestehen aus einer Bestands- und Potenzialanalyse, einem Handlungskonzept, einem Kosten- und Finanzierungsplan, Erfolgskontrollen sowie Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit. Gefördert werden Personal- und Sachkosten für die Erstellung des Konzeptes sowie die begleitende Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit. Durch das anschließende Sanierungsmanagement ist regelmäßig eine Fachkraft vor Ort, die Hausbesitzer:innen zur energetischen Sanierung berät oder Kontakt zu ansässigen Firmen und Vereinen aufsucht. Zudem wird das Quartierskonzept in Kooperation mit der Stadtverwaltung nach und nach umgesetzt.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Stadtverwaltung</p>		<p>Zielgruppe: Kommune, Quartiersbewohner:innen</p>		
<p>Akteure/Akteurinnen: KSM, Stadtplanung, externer Dienstleister</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl des Quartiers - Beantragung der Förderung Quartierskonzept - Konzepterstellung (1 Jahr ab Auftragsvergabe) - Beantragung der Förderung Sanierungsmanagement - Durchführung des Sanierungsmanagements (3-5 Jahre) - Ggf. Beantragung für weitere Stadtteile 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Energetisches Quartierskonzept ist fertiggestellt - Sanierungsmanagement hat die Arbeit aufgenommen - Anzahl Beratungen - Anzahl Veranstaltungen - Sanierungsrate steigt 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - ca. 20.000 € für die Erstellung des Konzepts - ca. 47.000 € pro Jahr für das Sanierungsmanagement (eventuell abzüglich Förderung durch WI Bank) 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - 75 % werden durch die KfW bezuschusst, der Rest muss über den Haushalt abgedeckt werden. - Eventuell kann zusätzlich eine Förderung bei der WI Bank beansprucht werden. 		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
Nicht quantifizierbar, Berechnung im Zuge des Quartierskonzeptes möglich	Nicht quantifizierbar, Berechnung im Zuge des Quartierskonzeptes möglich	
Regionale Wertschöpfung:		
Das Sanierungsmanagement fördert die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen, für deren Umsetzung ansässige Firmen beauftragt werden.		
Flankierende Maßnahmen:		
EV2, B1		
Hinweise: - eventuell ergeben sich Überschneidungen mit der kommunalen Wärmeplanung	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Bauen und Wohnen BW4	Maßnahmen-Typ: Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: K	Priorität: ★★
Beratungsmappe für neue Baugrundstücks- oder Hausbesitzer:innen				
Ziel und Strategie: Über die Beratungsmappe erhalten neue Baugrundstücks- oder Hausbesitzer:innen einen Überblick über die Vorteile und Möglichkeiten des energieeffizienten Bauens und Sanierens. Dadurch sinkt die Hemmschwelle und die Besitzer:innen werden motiviert, klimafreundliche Maßnahmen umzusetzen.				
Ausgangslage: Um die Klimaziele zu erreichen ist es wichtig, die Sanierungsrate zu steigern sowie beim Neubau strengere Effizienzstandards einzuhalten. Oestrich-Winkel ist geprägt durch seine alten Stadtkerne, in denen noch sehr viel Sanierungspotenzial besteht.				
Beschreibung: Ein Haus- oder Grundstückserwerb sind meist ein günstiger Zeitpunkt, um bei den neuen Eigentümer:innen auf die Vorteile und Möglichkeiten des energieeffizienten Bauens und Sanierens von Wohngebäuden aufmerksam zu machen. Die Menschen beschäftigen sich zu dem Zeitpunkt meist sowieso mit dem Thema und sind auf Kosten und Unannehmlichkeiten eingestellt. Über die Beratungsmappe erhalten sie niedrigschwellig wichtige Informationen über Maßnahmen, aktuelle Fördermöglichkeiten, Ansprechpersonen bei der Stadt und den Hinweis auf Beratungsstellen. Dadurch sinkt die oft vorherrschende Unsicherheit und Unwissenheit und die Motivation zum klimafreundlichen Bauen und Sanieren steigt. Die Beratungsmappe wird durch das KSM in Kooperation mit weiteren Akteur:innen erstellt und regelmäßig aktualisiert. Das Versenden der Mappe erfolgt durch die dafür zuständige Fachkraft.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Hauseigentümer:innen, Bauherr:innen, Architekt:innen		
Akteure/Akteurinnen: Fachbereich Bauen, Verbraucherzentrale, ggf. Fachunternehmen				
Handlungsschritte und Zeitplan: - Erstellung der Beratungsmappe - Abstimmung mit dem Fachbereich Bauen und ggf. mit anderen Expert:innen - Einsatz der Beratungsmappe - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit - Kontinuierliche Aktualisierung der Mappe durch das KSM				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Beratungsmappe erstellt - Anzahl verteilter Beratungsmappen				

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Eventuell Druckkosten, die Broschüre sollte aber möglichst digital weitergegeben werden - Ggf. Kosten für Unterstützung durch ein externes Unternehmen 		
Finanzierungsansatz: Eigenmittel		
Energieeinsparung: Keine direkte Einsparung. Perspektivisch Einsparungen durch höhere Sanierungstiefe oder höheren Gebäudestandard im Neubau.	THG-Einsparung: Keine direkte Einsparung. Perspektivisch Einsparungen durch höhere Sanierungstiefe oder höheren Gebäudestandard im Neubau.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW1, BW2, B1		
Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Ggf. könnte die Mappe auch zusammen mit anderen Kommunen oder gemeinsam mit dem Kreis erstellt werden - Die Mappe kann online von allen abgerufen werden (auch von Personen, die schon länger ein Haus besitzen) 	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Bauen und Wohnen BW5	Maßnahmen-Typ: Informieren/Sensibilisieren, Investieren/Finanzieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★
Bekanntmachung von Muster-Sanierungen				
Ziel und Strategie: Durch die Durchführung eines Wettbewerbs und die Vorstellung von Muster-Sanierungen sollen Hauseigentümer:innen Anreize zur Sanierung der eigenen Gebäude erhalten. Dadurch kann die Sanierungsrate erhöht werden.				
Ausgangslage: Bisher wurden noch keine Muster-Sanierungen bekanntgegeben oder Wettbewerbe durchgeführt.				
Beschreibung: Durch einen Wettbewerb erhalten Hausbesitzer:innen einen zusätzlichen Anreiz für die Sanierung ihrer Gebäude. Gleichzeitig gelangt das Thema in den öffentlichen Diskurs. Durch die Bekanntgabe der Muster-Sanierungen erhalten auch andere Eigentümer:innen Informationen zu den vielfältigen Möglichkeiten und werden selbst zu einer Sanierung motiviert. Die Muster-Sanierungen sollten über einen beispielhaften Charakter oder einen hohen Aufmerksamkeitswert verfügen. Interessant wären vor allem Sanierungen, bei denen ein besonders hoher Energiestandard erreicht wurde oder Sanierungen, die unter erschwerten Bedingungen (z. B. Denkmalschutz) durchgeführt wurden. Eventuell könnte anschließend auch eine Besichtigung der Muster-Sanierung geplant werden, bei der die Teilnehmenden praxisnahe Einblicke erhalten. Langfristig sollte einmal im Jahr ein Wettbewerb stattfinden und eine Muster-Sanierung ausgezeichnet und bekanntgegeben werden.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Hauseigentümer:innen		
Akteure/Akteurinnen: Pressestelle, externe Fachleute				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Planung des genauen Vorgehens (z. B. wie erfolgt die Bewertung?) - Jährliche Planung und Durchführung des Wettbewerbs - Bekanntgabe und Auszeichnung der Muster-Sanierung - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit - Ggf. Besichtigung der Muster-Sanierung 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Erster Wettbewerb wurde durchgeführt - Anzahl der Teilnehmenden am Wettbewerb - Die erste Muster-Sanierung wurde ausgezeichnet - Jährliche Durchführung des Wettbewerbs 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Preise - Kosten für Urkunde/Plakette - Kosten für Öffentlichkeitsarbeit 				

Finanzierungsansatz: Eigenmittel		
Energieeinsparung: Die interaktive Kampagnenaktionsform mit intensivem Kontakt mit den Verbraucher:innen hat eine Effektivität von 2 bis 5 %.	THG-Einsparung: Die interaktive Kampagnenaktionsform mit intensivem Kontakt mit den Verbraucher:innen hat eine Effektivität von 2 bis 5 %.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW2, BW3, BW4, B1		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○

Energieversorgung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
EV1	Technische Maßnahme	K	L	★★★
Nutzung von Windkraft in Abstimmung mit der Bevölkerung				
<p>Ziel und Strategie: Durch die Nutzung von Windkraft kann sich die Stadt eine unabhängige Energieversorgung aufbauen.</p>				
<p>Ausgangslage: Derzeit wird in Oestrich-Winkel noch keine Windkraft genutzt. 2014 gab es einen Bürgerentscheid, bei dem die Mehrheit der Bevölkerung gegen einen Ausbau gestimmt hatte. Daher hatte sich damals die Politik aufgrund des kundgetanen Willens der Bürgerschaft gegen Windräder ausgesprochen und die Stadtverwaltung folglich dazu aufgefordert, gegen den Regionalplan des Regierungspräsidiums Darmstadt zu klagen. Aufgrund der drastischen Veränderungen durch den Ukrainekrieg und den immer stärker werdenden Klimawandelfolgen könnte sich das Stimmungsbild in der Bevölkerung verändert haben.</p>				
<p>Beschreibung: Sollte sich die Mehrheit der Bevölkerung für einen Bau von Windkraftanlagen in Oestrich-Winkel aussprechen und dies in Abstimmung mit den anderen Rheingaugemeinden sowie der Gemeinde Schlangenbad den Bau von Windrädern ermöglichen, könnte die Maßnahme in Angriff genommen werden. Hierzu müsste allerdings zunächst die Klage gegen den Regionalplan aufgehoben werden. Laut Potenzialanalyse könnten in den ausgewiesenen Vorrangflächen des Regionalplans Südhessen in der Gemarkung von Oestrich-Winkel maximal 16 Windkraftanlagen mit 85 MW Gesamtleistung aufgestellt werden. Realistisch ist jedoch zunächst der Aufbau einiger weniger Anlagen. Die Bürger:innen in Oestrich-Winkel sowie die Nachbarkommunen sollten frühzeitig in die Pläne miteinbezogen werden, um Konflikte zu vermeiden. Die Stadt profitiert durch Gewerbesteuererinnahmen, Pachteinnahmen und EEG-Förderung, zudem käme sie dem Ziel der Treibhausgasneutralität erheblich näher. Die Anwohner:innen könnten von einem vergünstigten Stromtarif profitieren, möglich wäre auch eine tiefergehende Beteiligung durch eine Bürgergenossenschaft.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Kommunalpolitik, Stadtverwaltung</p>		<p>Zielgruppe: Kommunalpolitik, Stadtverwaltung, Bürger:innen</p>		
<p>Akteure/Akteurinnen: KSM, Bürger:innen, Nachbarkommunen, HessenForst, Energieversorger, Windkraft-Projektierer</p>				

Handlungsschritte und Zeitplan:

- Willensbekundung der Bevölkerung
- Rolle der Kommune festlegen (nur Verpächter oder auch Betreiber?)
- Abstimmung mit HessenForst
- Ausschreibung für geeigneten Projektierer
- Beteiligung/Information der Bevölkerung und der Nachbarkommunen
- Verhandlungen mit Projektierer (Beteiligungsoptionen und Wertschöpfung berücksichtigen!)
- Vertrag mit Projektierer schließen
- Eventuell Gründung Bürgergenossenschaft
- Änderung des Bebauungsplans
- Begleitung des Projektierers von der Planung bis zum Bau der Anlage

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:

- Vertrag mit einem Projektierer
- Eventuell Gründung und Beteiligung eine Bürgergenossenschaft
- Bau der ersten Anlage
- Höhe der installierten Leistung

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:

- Geringe Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung
- Ggf. Kosten für professionelle Beratung

Finanzierungsansatz:

Eigenmittel

Energieeinsparung:

Keine Energieeinsparung

THG-Einsparung:

77.000 t/a bei sofortiger Umsetzung des maximalen Potenzials. Pro Windrad ergibt das eine Einsparung von ca. 4.800 t/a.

Regionale Wertschöpfung:

Für Planung, Bau und Betrieb der Windräder werden ansässige Unternehmen benötigt und es werden Arbeitsplätze geschaffen. Durch den Betrieb der Windräder kann die Kommune und die Bevölkerung Gewinne erzielen. Zudem kann ein günstiger Stromtarif angeboten werden.

Flankierende Maßnahmen:

B1

Hinweise:**THG-Minderungspotenzial**

● ● ●

Endenergieeinsparung

○ ○ ○

Finanzieller Aufwand

● ○ ○

Zeitlicher Aufwand

● ● ○

Gesellschaftlicher Wandel

● ● ○

Realisierbarkeit

● ○ ○

Energieversorgung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
EV2	Strukturieren, Regulieren	K	K	★★★
Kommunale Wärmeplanung				
<p>Ziel und Strategie: Durch die kommunale Wärmeplanung kann aufgezeigt werden, wie die Stadt in Zukunft komplett nachhaltig mit Wärme versorgt werden kann. Dadurch wird sie unabhängiger von äußeren Einflüssen und verringert ihre THG-Emissionen.</p>				
<p>Ausgangslage: Momentan besitzt die Stadt noch kein Fern- oder Nahwärmenetz, vereinzelt wird mit Wärmepumpe, Geothermie oder Biomasse geheizt. In dem Neubaugebiet „Fuchshöhl“ ist das erste kleine Nahwärmenetz mit BHKW auf Holzhackschnitzel-Basis geplant. Durch den Ukrainekrieg ist die Unsicherheit der Wärmeversorgung deutlich geworden. Als beste Lösung bietet sich momentan die Wärmepumpe an. Doch gerade in den dicht besiedelten Kerngebieten ist für diese nicht immer Platz. Alternativ könnten hier Nahwärmenetze geplant werden.</p>				
<p>Beschreibung: Eine strategische Wärmeplanung bildet eine gute Grundlage für einen strukturierten Aufbau einer klimafreundlichen Wärmeversorgung und schafft Planungs- und Investitionssicherheit für alle Akteure. Die Erstellung dauert ein Jahr und erfolgt durch einen externen Dienstleister. Der Wärmeplan beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsanalyse der Gebäudewärmebedarfe und Wärmerversorgungsinfrastruktur - Energie- und THG-Bilanz - Potenzialanalyse zu Energieeinsparpotenzialen bei Wärmesenken sowie zu Nutzungs- und Ausbaupotenzialen für Abwärme und erneuerbare Wärmequellen - Szenarien, wie eine zukunftsfähige Wärmeversorgung, unter Betrachtung der Versorgungskosten, aussehen soll - Strategie mit Maßnahmenkatalog, Prioritäten und Zeitplan - Für 2-3 Fokusgebiete räumlich verortete Umsetzungspläne (Mittelheim nicht möglich) <p>Mögliche erneuerbare Wärmequellen wären in Oestrich-Winkel z. B. die lokale Holzbiomasse, die Wärme vom Rhein, Geothermie oder Abwärme von der Industrie.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Stadtverwaltung</p>			<p>Zielgruppe: Kommune, Haushalte, Unternehmen, Vereine</p>	
<p>Akteure/Akteurinnen: Fachbereich Bauen, KSM, Energieversorger, ansässige Unternehmen</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderantrag stellen - Ausschreibung und Beauftragung eines externen Unternehmens - Erstellung des Wärmeplans - Umsetzung des Wärmeplans 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Förderantrag stellen (bis Ende 2023) - Förderzusage erhalten - Fertigstellung des Wärmeplans - Anzahl der Gebäude, die klimafreundlich mit Wärme versorgt werden - Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung - Abschaltung der Gasnetze 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
Genaue Kosten sind schwer abzuschätzen, ca. 60.000 € (ohne Förderung)		
Finanzierungsansatz:		
90 % Förderung über die Nationale Klimaschutzinitiative (bei Antragseinreichung bis Ende 2023), solange keine bundesweite Verpflichtung besteht.		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
ca. 1200 MWh/a (bis 2045)	ca. 400 t/a CO ₂ e (bis 2045)	
Regionale Wertschöpfung:		
Keine		
Flankierende Maßnahmen:		
BW1, BW3,		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ●
<ul style="list-style-type: none"> - Wenn die bundesweite Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung in Kraft tritt könnte die Förderung wegfallen. Genaues ist leider noch nicht bekannt. 		

Energieversorgung EV3	Maßnahmen-Typ: Technische Maßnahme, Informieren/Sensibilisieren, Investieren/Finanzieren	Start: K	Dauer: M	Priorität: ★★★
Ausbau der Solarenergie				
Ziel und Strategie: Durch verschiedene Maßnahmen soll der Ausbau der Solarenergie erhöht werden, so dass fossile Energieträger und THG-Emissionen eingespart werden.				
Ausgangslage: In den vergangenen zwei Jahren wurde in Oestrich-Winkel schon intensiv auf das Thema Solarenergie eingegangen. So wurden schon zwei Solarkampagnen durchgeführt, es wurden Balkonmodule gefördert und es wurde eine BürgerSolarBeratungs-Gruppe gegründet. Dennoch ist das Potenzial in der Kommune weiterhin sehr hoch. Im Referenzjahr 2019 wurden in Oestrich-Winkel nur 1.519 MWh Strom durch PV-Anlagen erzeugt und 695 MWh Wärme aus Solarthermie. Laut Potenzialanalyse könnten maximal 152.534 MWh Strom pro Jahr erzeugt werden, zzgl. 69.462 MWh Wärme aus Solarthermie.				
Beschreibung: Wie auch schon 2022 von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen, wird zunächst ein Solar-Energie-Konzept erstellt. Ziel des Konzeptes ist es, das Potenzial von Solarenergie in Oestrich-Winkel zu ermitteln und zukünftige Handlungswege aufzuzeigen. Untersucht werden dabei alle möglichen Nutzungsarten, wie z. B. Dach-PV, Freiflächen-PV, Agri-PV, Parkplatzüberdachungen oder Solarbänke. Im Rahmen des Konzeptes werden auch Vorranggebiete für Freiflächen-Solar identifiziert und ausgewiesen. Hauseigentümer/Vereine/Unternehmen werden weiterhin über die Nutzung von Solarenergie informiert und beraten. Zudem ist auch eine erneute Förderung von Balkonmodulen möglich. Wo es möglich ist, sollte die Verwaltung auf ihren Liegenschaften Solaranlagen installieren oder Parkplätze mit Solaranlagen überdachen. Bei der Entwicklung von Freiflächen-Solaranlagen sollten die Bürger:innen intensiv eingebunden werden und die Möglichkeit einer finanziellen Beteiligung, z. B. durch eine Bürgerenergiegenossenschaft angeboten werden. Auch Unternehmen sollten zur Nutzung von Solaranlagen animiert werden. Bei größeren Anlagen wäre auch eine Versorgung umliegender Wohnhäuser denkbar.				
Initiator: (Verantwortliche) Stadtverwaltung		Zielgruppe: Kommune, Haushalte, Unternehmen, Vereine		
Akteure/Akteurinnen: Fachbereich Bauen, KSM, Energieversorger, ansässige Unternehmen, landwirtschaftliche Betriebe, BürgerSolarBeratung, Handwerksbetriebe				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Beantragung der Förderung - Ausschreibung und Vergabe eines externen Dienstleisters - Erstellung des Solar-Energie-Konzeptes - Umsetzung des Solar-Energie-Konzeptes - Parallel dazu Information und Beratung der Bürger:innen/Vereine/Unternehmen 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Konzeptes - Anzahl der neuen Anlagen/Höhe der Gesamtleistung - Vollständige Ausnutzung des Potenzials der Liegenschaften 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Ca. 30.000 € für die Konzepterstellung - Der Bau eigener Solar-Anlagen kostet viel, allerdings amortisieren sich die Kosten langfristig - Geringe Kosten für Information und Beratung der Bürger:innen/Vereine/Unternehmen 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Konzepterstellung wird zu 50 % vom Land Hessen gefördert - Bis zu 90 % Förderung für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durch das Land Hessen möglich - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Keine Energieeinsparung	THG-Einsparung: Installation von PV-Anlagen ab 2025: 3.252 t/a bis 11.075 t/a in 2045	
Regionale Wertschöpfung: Durch den Ausbau der Solarenergie können ansässige Solarfirmen ihre Gewinne erhöhen.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW1-5, V2, B1		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	○ ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ○ ○
	Realisierbarkeit	● ● ●

Klimafolgenanpassung KA1	Maßnahmen-Typ: Regulieren, Informieren/ Sensibilisieren	Start: K	Dauer: K	Priorität: ★★
Wassersparmaßnahmen				
Ziel und Strategie: Durch verschiedene Maßnahmen soll in der Stadt der Wasserverbrauch gesenkt werden, um bei extremer Trockenheit im Sommer die Trinkwasserversorgung sicherzustellen.				
Ausgangslage: Durch den Klimawandel regnet es in Oestrich-Winkel in den Sommermonaten kaum noch, wodurch der Wasserverbrauch, z. B. wegen Bewässerung des Gartens, stark ansteigt. Daher steht die Wasserampel im Sommer i. d. R. auf Gelb, teilweise sogar auf Rot, d. h. die Trinkwasserversorgung kann nur noch durch den maximalen Bezug von Fremdwasser gedeckt werden. Die Rheingauwasser GmbH erstellt derzeit ein kommunales Wasserkonzept für ihr Versorgungsgebiet, in das auch Oestrich-Winkel fällt. Außerdem wurde 2021 ein Beschluss zum Wassersparen von der Stadtverordnetenversammlung gefasst. Für 2024 ist zudem eine Förderung von Zisternen durch die Stadt geplant.				
Beschreibung: Auf Grundlage des Beschlusses zum Wassersparen und des kommunalen Wasserkonzeptes der Rheingauwasser GmbH wird für Oestrich-Winkel ein Maßnahmenkatalog erstellt, der anschließend umgesetzt wird. Wichtige Maßnahmen sind z. B. Sammeln und Nutzen von Regenwasser in den Liegenschaften, angepasste Bewässerung, Förderung von Zisternen, Verbot von Pools oder Aufklärung der Bürger:innen.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Kommune, Haushalte		
Akteure/Akteurinnen: Klimaanpassungsmanagement, Baubetriebshof, Stadtwerke, Ordnungsamt, Rheingauwasser GmbH				
Handlungsschritte und Zeitplan: - Fertigstellung kommunales Wasserkonzept durch Rheingauwasser GmbH (Mai 2024) - Erstellung des Maßnahmenkatalogs - Umsetzung des Maßnahmenkatalogs				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Fertigstellung des kommunalen Wasserkonzeptes - Fertigstellung Maßnahmenkatalog - Sinkender Wasserverbrauch in der Kommune				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: - Geringe Kosten für die Aufklärung der Bürger:innen und Erstellung des Maßnahmenkatalogs - Höhere Kosten für die Förderung von Zisternen und Einrichtung der Regenwassernutzung				

Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bis zu 90 % Förderung für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durch das Land Hessen möglich - Eventuell Fördermittel über die Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit - Eigenmittel 		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
Gering, nur bei der Einsparung von Warmwasser	Gering, nur bei der Einsparung von Warmwasser	
Regionale Wertschöpfung:		
Keine		
Flankierende Maßnahmen:		
SM1, KA2, KA3		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●
<ul style="list-style-type: none"> - Das Projekt kann in Abstimmung mit dem interkommunalen Klimaanpassungsmanagement, das Anfang Oktober 2023 startet, durchgeführt werden. 		

Klimafolgenanpassung KA2	Maßnahmen-Typ: Informierten/Sensibilisieren, Regulieren, Investieren/Finanzieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★
<h2>Grünflächen und Bepflanzung</h2>				
<p>Ziel und Strategie: Durch konsequente Begrünung in der Stadt wird die Belastung der Menschen durch Hitze reduziert und das Kanalnetz wird bei Starkregen entlastet.</p>				
<p>Ausgangslage: In vielen Bereichen der Stadt, wie z. B. dem Marktplatz in Oestrich fehlt es an Begrünung, sodass sich Plätze schnell aufheizen und es nur wenige Schattenplätze gibt. Bei der Beteiligung von Bürger:innen kommt immer wieder der Wunsch nach mehr Grün auf. Aus diesem Grund wurde in dem Programm „Zukunft Innenstadt“ auch das Projekt „Grünes Band“ in Angriff genommen, bei dem es um mehr Begrünung im Innenstadtbereich geht. Bei neuen Bauprojekten der Stadt, wie dem Parkplatz Friedensplatz, dem Friedensplatz selbst oder dem Brentanopark, spielt die Begrünung eine wichtige Rolle und wird im besonderen Maße berücksichtigt. Weiterhin erhalten Privatpersonen bei dem Bau eines neuen Wohnhauses 50 € von der Stadt, wenn Sie einen Baum pflanzen.</p>				
<p>Beschreibung: Durch verschiedene Maßnahmen soll der Anteil an Grünflächen und Bepflanzungen sowie an Dach- und Fassadenbegrünung erhöht werden. Von kommunaler Seite werden die Begrünungsmaßnahmen fortgeführt und ausgebaut. Zudem können schon vorhandene Flächen aufgewertet werden. Die Begrünung sollte insektenfreundlich sein, wenig Wasser benötigen und viel Wasser aufnehmen können. Falls der Sportplatz in Oestrich nicht mehr benötigt wird, könnte hier auch die Errichtung eines Stadtparks in Erwägung gezogen werden. Privatpersonen sollen durch Informationsveranstaltungen, Wettbewerbe und ggf. Verbote/Vorgaben zur Begrünung ihrer Grundstücke angeregt werden. Auch Unternehmen sollten zu einer Begrünung ihrer Gebäude und Grundstücke ermuntert werden.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Stadtplanung</p>		<p>Zielgruppe: Kommune, Hauseigentümer:innen, Unternehmen, Vereine</p>		
<p>Akteure/Akteurinnen: KSM, Klimaanpassungsmanagement, Baubetriebshof, Ordnungsamt, Tiefbau</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung des Stadtgebiets und der Weinbergs-Flächen im Hinblick auf Begrünungsmöglichkeiten und Entsiegelungspotenziale - Fortführung der Begrünungsmaßnahmen durch die Stadt - Informationsveranstaltung Begrünung und Entsiegelung für Hauseigentümer:innen - Durchführung Wettbewerb „Blühende Vorgärten“ - Verbot von Schottergärten 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl neuer Bäume/Blumenkübel - Sinkende Anzahl Schottergärten - Steigende Anzahl Fassadenbegrünung, Dachbegrünung, Blühende Gärten 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Bepflanzungen - Kosten für die Pflege 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Wenn es die Stadt in das Programm Dorfentwicklung schafft, können im Innenstadtbereich Fördermittel für Privatpersonen bereitgestellt werden - Bis zu 90 % Förderung für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durch das Land Hessen möglich - Eventuell Fördermittel über die Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Keine Einsparung	THG-Einsparung: Die Pflanzen können als THG-Senke fungieren. Speichermenge nicht quantifizierbar, da abhängig von der Menge und Art der Begrünung	
Regionale Wertschöpfung: Durch die Begrünung wird die Aufenthaltsqualität in den Innenstadtbereichen verbessert, wodurch der Zulauf in Ladengeschäfte erhöht werden kann.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW1, B1		
Hinweise: - Das Projekt kann in Abstimmung mit dem interkommunalen Klimaanpassungsmanagement, das Anfang Oktober 2023 startet, durchgeführt werden.	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	○ ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○

Klimafolgenanpassung KA3	Maßnahmen-Typ: Investieren/Finanzieren, Informieren/Sensibilisieren, Technische Maßnahme	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★
Schutz vor Starkregen				
Ziel und Strategie: Durch die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge der Abwasserverbände soll ein möglichst hoher Schutz vor Starkregen gewährleistet werden.				
Ausgangslage: Laut Untersuchungen besteht grundsätzlich überall die Gefahr von Starkregen, daher ist auch die Stadt Oestrich-Winkel grundsätzlich gefährdet. Dessen Gefahr bewusst, wurde von den Abwasserverbänden Mittlerer Rheingau und Oberer Rheingau Fließpfadkarten und Starkregengefahrenkarten für den Rheingau in Auftrag gegeben. Diese wurden 2023 fertiggestellt und der Bevölkerung präsentiert. Konkrete Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Gemeinden sollen noch folgen.				
Beschreibung: Durch kanalnetz-, infrastruktur-, gewässer-, flächen-, objekt- oder verhaltensbezogene Maßnahmen sollen die Gefahren von Starkregen minimiert werden. Seitens der Stadtverwaltung sollte z. B. der Bau von Versickerungsmulden, Regenrückhaltebecken, unterirdischen Versickerungsflächen oder Versickerungsflächen mit Bodenpassagen geprüft werden. Auch die Begrünung der Stadt spielt eine wichtige Rolle, da Grünflächen einen hohen Versickerungsgrad haben sowie Wasser aufnehmen und speichern können. Zudem spielt die Aufklärung und Beratung der Gebäudeeigentümer:innen eine wichtige Rolle, damit diese ihre Gebäude entsprechend aufrüsten und die richtigen Verhaltensweisen kennen. Eine weitere wichtige Maßnahme, die sowohl seitens der Stadtverwaltung als auch seitens der Gebäudeeigentümer:innen berücksichtigt werden sollte, wäre die Entsiegelung von Flächen bzw. die Vermeidung von Versiegelung.				
Initiator: (Verantwortliche) Fachbereich Bauen		Zielgruppe: Kommune, Gebäudeeigentümer:innen		
Akteure/Akteurinnen: Abwasserverband Mittlerer Rheingau und Oberer Rheingau, KSM, Stadtwerke, Ordnungsamt, Gebäudeeigentümer:innen, Forstwirtschaft, Landwirtschaft				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Maßnahmenkatalogs durch die Abwasserverbände - Sichtung der Maßnahmen und Festlegung von Zuständigkeiten - Umsetzung der Maßnahmen - Aufklärung und Beratung der Gebäudeeigentümer:innen 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Versickerungsvorrichtungen/Regenrückhaltevorrichtungen - Anzahl beratener Personen - Rückgang der versiegelten Fläche 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Kosten je nach Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen				

Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bis zu 90 % Förderung für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen durch das Land Hessen möglich - Eventuell Fördermittel über die Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Keine Einsparung	THG-Einsparung: Keine Einsparung	
Regionale Wertschöpfung: Schutz vor ökonomischen Schäden		
Flankierende Maßnahmen: SM1, KA2		
Hinweise: - Das Projekt kann in Abstimmung mit dem interkommunalen Klimaanpassungsmanagement, das Anfang Oktober 2023 startet, durchgeführt werden.	THG-Minderungspotenzial	○ ○ ○
	Endenergieeinsparung	○ ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Mobilität M1	Maßnahmen-Typ: Regulieren, Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★★
Förderung der Nahmobilität				
Ziel und Strategie: Das Ziel ist die Reduzierung des Autoverkehrs durch die Stärkung und Attraktivitätssteigerung der Nahmobilität. Um dies zu erreichen sollen insbesondere die Maßnahmen aus dem Nahmobilitätsplan umgesetzt werden.				
Ausgangslage: Durch die örtlichen Gegebenheiten (Bandstadt, enge Straßen) gibt es in Oestrich-Winkel nur wenig Platz für Fußgänger und Fahrradfahrer. Zudem sind die Wege oft unattraktiv gestaltet. Auch der ÖPNV wird wenig genutzt. Um die konkreten Probleme aufzudecken und Lösungen zu finden, wird derzeit ein Nahmobilitätscheck durchgeführt. Der Nahmobilitätsplan wird dann voraussichtlich im Herbst fertig sein.				
Beschreibung: Um die Nahmobilität zu fördern, sind in Oestrich-Winkel dringend Maßnahmen notwendig. Durch den Nahmobilitätscheck wurden in einem ersten Workshop von politischen Vertretern und Vertreterinnen, Mitarbeitenden der Verwaltung sowie von Personen anderer relevanter Institutionen sinnvolle Maßnahmen erarbeitet. Diese werden in einem Nahmobilitätsplan festgehalten, der anschließend umgesetzt werden soll. Falls nicht im Nahmobilitätsplan enthalten, sollten zusätzlich folgende Maßnahmen berücksichtigt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung von Bike-Sharing • Mobilitätsstationen (mindestens eine pro Stadtteil) • Ausbau der Fahrradwege 				
Initiator: (Verantwortliche) Ordnungsamt		Zielgruppe: Kommune, Privatpersonen		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Stadtplanung, Fahrradbeauftragter, RTV, Fachbereich Soziales				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Nahmobilitätschecks - Umsetzung der Maßnahmen 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Nahmobilitätschecks - Steigerung der Nutzung der Nahmobilität mit gleichzeitiger Reduzierung des Autoverkehrs - Steigerung der Attraktivität und Sicherheit der Fuß- und Fahrradwege sowie der Abstellanlagen - Fahrgastzahlen in Bussen - Anzahl und Qualität der Fahrradabstellplätze - Anzahl Bike-Sharing-Räder/-Stationen - Anzahl Mobilitätsstationen 				

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Kosten je nach Art und Anzahl der umgesetzten Maßnahmen		
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Die Maßnahmen aus dem Nahmobilitätsplan können gefördert werden - Über die Förderung „Klimaschutz durch Radverkehr“ können mehrere investive Maßnahmen zur Erhöhung des Radverkehrsaufkommens bis zu 75 % bezuschusst werden. Letzte Antragszeiträume sind 01.03. - 30.04.24 und 01.09. - 31.10.24 - Im Bereich der Mobilität gibt es viele weitere Förderprogramme die je nach Maßnahme berücksichtigt werden können. - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Pro Person könnten bei täglicher Vermeidung von 2 km Autofahrstrecke 131,4 MWh/a eingespart werden.	THG-Einsparung: Durch die Vermeidung von Kurzstrecken im Nahverkehrsbereich (Fuß und Rad) mit dem Auto lassen sich bis zu 7.242 t/a einsparen.	
Regionale Wertschöpfung: Durch die Steigerung der Attraktivität von Fuß- und Fahrradwegen und die Reduzierung des Autoverkehrs lockt es mehr Anwohner:innen und Tourist:innen in die Innenstadtbereiche.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, KA2, M2, M5, M6, B1		
Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> - Die Gegebenheiten des ÖPNVs sind nicht direkt von der Stadt beeinflussbar, sondern müssen mit der RTV und dem Rheingau-Taunus-Kreis verhandelt werden. 	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Mobilität M2	Maßnahmen-Typ: Regulieren, Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★★
Mobilitätsmanagement in Bildungseinrichtungen				
Ziel und Strategie: Durch ein Mobilitätsmanagement und jährliche Aktionstage soll die Zahl der Elterntaxis gesenkt werden.				
Ausgangslage: Sowohl bei den Kitas also auch bei den Grundschulen werden viele Kinder mit dem Auto gebracht. Das führt zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen und beeinträchtigt die Entwicklung der Kinder.				
Beschreibung: Mithilfe einer Elternbefragung wird ermittelt, welche Verkehrsmittel und -wege genutzt werden und welche Stellen auf dem Schulweg als problematisch angesehen werden. So kann der Ist-Zustand ermittelt und mögliche Hindernisse aufgedeckt werden. Im Rahmen der Arbeitsgruppe werden (soweit noch nicht vorhanden) mögliche Schulweg-Routen konzipiert und die Aktionstage geplant. Während der Aktionstage sollte im Bereich der Kitas der Fokus auf die Information der Eltern im Hinblick auf eine nachhaltige Mobilität gelegt werden. Da die Kinder noch nicht selbständig unterwegs sein können, sollten die Eltern ihre Kinder möglichst zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Kita bringen. In der Grundschule können die Kinder zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem Bus selbstständig zur Schule gelangen. Daher stehen hier neben den Eltern auch die Kinder im Fokus. Ein wichtiger Aspekt sollte auch die Aufklärung der Eltern und der Kinder im Hinblick auf die Kinderrechte sein, hier könnte die Stadtjugendpflege unterstützen. In Hessen erhalten die Schulen über das Programm „Besser zur Schule“ kostenlose Unterstützung von der ivm GmbH. Zudem könnte auch das Projekt „Kindermeilen“ genutzt werden oder die Aktion des Auto Club Europe. Die Aktionstage sollten sich jährlich wiederholen, um immer wieder neues Bewusstsein zu schaffen.				
Initiator: (Verantwortliche) Familienbüro		Zielgruppe: Bildungseinrichtungen, Eltern		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Bildungseinrichtungen, Elternbeiräte, Kommunalpolitik, Polizei, externe Unterstützung, z. B. ivm GmbH, Aktion Kindermeilen, Auto Club Europe				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Projektgruppe einrichten (eventuell im Rahmen der Arbeitsgruppe Klimabildung) - Elternbefragung - Aktionstage - Kennzeichnung von Schulweg-Routen - Ggf. Kontrolle der Umsetzung - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit - Evaluation, Optimierung und jährliche Wiederholung 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Gründung und regelmäßige Treffen der Projektgruppe - Durchführung der Elternbefragung - Durchführung der Aktionstage - Anzahl gekennzeichnete Schulwegrouten - Anzahl der „Elterntaxis“ 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Durch Kooperationen können Aktionen i. d. R. kostenlos durchgeführt werden - Kosten für die Schaffung der Infrastruktur - Kosten für Öffentlichkeitsarbeit 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Förderung über die Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. - Im Bereich der Mobilität gibt es viele verschiedene Förderprogramme die je nach Maßnahme berücksichtigt werden können. - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Pro Schüler:in könnten ca. 72 MWh/a eingespart werden.	THG-Einsparung: Bei ca. 280 Schüler:innen könnten im Idealfall durch den Wegfall der Elterntaxis 119 t/a eingespart werden.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, M1, M6, B1, B2		
Hinweise: - Kooperation mit dem Projekt Kinderfreundliche Kommune	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ○ ○

Mobilität M3	Maßnahmen-Typ: Anbieten, Technische Maßnahme	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★
Ausbau der Ladeinfrastruktur				
Ziel und Strategie: Durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur soll der Umstieg von normalen Autos auf E-Autos gefördert und damit THG-Emissionen minimiert werden.				
Ausgangslage: Momentan gibt es in der Stadt Oestrich-Winkel zwei öffentliche Ladesäulen mit je zwei Ladepunkten für E-Autos. Weitere Ladesäulen sind derzeit noch in Planung. 2021 wurde von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen, eine Gesamtkonzept für die Ladeinfrastruktur zu erstellen. Dieses konnte bisher noch nicht in Angriff genommen werden.				
Beschreibung: Der Bedarf an Ladestationen wird in Zukunft steigen, da sich immer mehr Personen E-Autos anschaffen. Da sich nicht alle eine eigene Wallbox anschaffen können (z. B. Mieter:innen), muss es auch öffentlich zugängliche Lademöglichkeiten geben. Auch für Besucher:innen ist die vorhandene Ladeinfrastruktur wichtig. Derzeit wird von der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur das Tool „Lokale Masterpläne“ entwickelt, mit dem die Kommunen lokale Masterpläne zur Planung der Ladeinfrastruktur erstellen können. Dieses kann dann voraussichtlich ab Herbst genutzt werden.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement			Zielgruppe: Privatpersonen mit E-Autos	
Akteure/Akteurinnen: Fachbereich Bauen, Ordnungsamt, Energieversorger, mögliche Betreiber von Ladesäulen				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunale Bedarfsplanung - Finden möglicher Betreiber - Aufbau der Ladeinfrastruktur - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung der Bedarfsplanung - Anzahl Ladesäulen - Anzahl E-Autos 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Die Erstellung der Bedarfsplanung über das Tool ist kostenlos - Ggf. Kosten für Öffentlichkeitsarbeit - Wenn die Ladesäulen von externen Unternehmen errichtet und betrieben werden, fallen für die Stadt keine Kosten an, eventuell können sogar Einnahmen durch Pachtgebühren oder Ähnlichem generiert werden. 				

Finanzierungsansatz: Ggf. Eigenmittel		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar, da keine direkte Energieeinsparung. E-Autos verbrauchen weniger Energie beim Fahren als konventionelle Verbrenner. Während ein Benziner mit einem Verbrauch von 5 l/100km ca. 0,42 kWh/km verbraucht; sind es bei einem E-Auto ca. 0,2 kWh/km.	THG-Einsparung: Durch die Installation einer E-Ladesäule im Stadtgebiet lässt sich ca. 120 g CO _{2e} pro Kilometer im Jahr einsparen, sofern Ökostrom verwendet wird.	
Regionale Wertschöpfung: Durch vorhandene Ladesäulen wird die Stadt für Tourist:innen attraktiver. Während das Auto geladen wird, können die Besucher:innen Geschäfte tätigen.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, BW1, M5, B1, B3		
Hinweise: - Über das Flächentool können von der Stadt Flächen für Ladesäulen angeboten werden: https://flaechentool.de/	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ○

Mobilität	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
M4	Anbieten	K	M	★★
Implementierung von E-Carsharing				
<p>Ziel und Strategie: Durch die Implementierung von E-Carsharing soll der Anteil eigener Autos reduziert werden und somit die Treibhausgase, die bei der Herstellung der Autos entstanden wären, eingespart werden.</p>				
<p>Ausgangslage: Im September 2021 wurde in der Stadtverordnetenversammlung beschlossen Carsharing-Stationen einzurichten. Bislang konnte dies noch nicht umgesetzt werden.</p>				
<p>Beschreibung: Die Idee hinter dem Carsharing ist, dass sich mehrere Menschen ein Auto teilen und somit nicht selber eins anschaffen müssen. Das spart Ressourcen und THG-Emissionen. Zudem könnten die Autos auch von Tourist:innen genutzt werden, sodass diese eher mit ÖPNV anreisen, statt mit eigenem Auto. Um eine möglichst hohe Nachhaltigkeit zu gewährleisten, sollten nur E-Autos also sogenanntes E-Carsharing implementiert werden. Sinnvoll wäre zudem die Kooperation mit anderen Kommunen, sodass im gesamten Rheingau möglichst ein Anbieter vorhanden ist. In Eltville wird derzeit ein E-Carsharing von der BürgerSolar-Eltville GmbH und Co.KG angeboten. Eine zusätzliche Option, die in Betracht gezogen werden sollte, wäre die Freigabe der Fahrzeuge aus dem kommunalen Fuhrpark fürs Carsharing außerhalb der Arbeitszeiten. Dieses Modell wurde vor Kurzem in Geisenheim eingeführt.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Ordnungsamt</p>			<p>Zielgruppe: Privatpersonen</p>	
<p>Akteure/Akteurinnen: KSM, Stadtplanung, Kommunen des Rheingaus, Carsharing-Anbieter, Energieversorger</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfrage anderer Kommunen für eine mögliche Kooperation - Erstellung eines Standortkonzeptes - Anfrage möglicher Betreiber - Start des E-Carsharings - Begleitende Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit 				
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl E-Carsharing-Stationen - Änderung des Modal Splits - Anzahl privater Autos sinkt 				
<p>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Kosten für den Bau der Infrastruktur - Kosten für Öffentlichkeitsarbeit 				

Finanzierungsansatz: Eigenmittel		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar. Höhe der Energieeinsparung je nachdem, ob der Kauf oder die Nutzung eines eigenen PKWs vermieden wird.	THG-Einsparung: Pro Person können jährlich 280 kg/CO ₂ e pro Car-Sharing-Spot eingespart werden.	
Regionale Wertschöpfung: Als Anbieter könnten ggf. Bürgerzusammenschlüsse wie die BürgerSolar Eltville GmbH und Co.KG fungieren.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, B3		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ●

Mobilität	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
M5	Strukturieren, Regulieren	M	K	★★
Parkraummanagement				
Ziel und Strategie: Durch das Parkraummanagement wird der motorisierte Individualverkehr reguliert und reduziert und die Nahmobilität gefördert.				
Ausgangslage: Momentan gibt es in Oestrich-Winkel noch kein Parkraummanagement. Für das Parken auf den öffentlichen Parkplätzen werden keine Gebühren erhoben.				
Beschreibung: Zum Parkraummanagement gehört die Anpassung der Anzahl und Lage von Parkplätzen, die Einführung von Parkgebühren und eine regelmäßige Kontrolle. Zudem sollten vorhandene Parkplätze auch für Carsharing, Bikesharing oder Lastenräder zur Verfügung gestellt werden. Die Regulierung sorgt für attraktivere Straßenräume die mehr Platz für den Fuß- und Radverkehr bieten. Zudem kann die Stadt durch die Parkgebühren Einnahmen erzielen, die für die Verbesserung des Straßenraums genutzt werden könnte. Wichtig ist, dass gleichzeitig mit der Parkraumregulierung auch die Attraktivität von alternativen Verkehrsmitteln gesteigert wird, sodass die Menschen Ausweichmöglichkeiten haben, wenn Sie z. B. keine Parkgebühren bezahlen möchten.				
Initiator: (Verantwortliche) Ordnungsamt		Zielgruppe: Anwohner:innen, Pendler:innen und Besucher:innen		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Fachbereich Bauen				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung und Bewertung der bestehenden Parkraumsituation und -nachfrage - Erstellung eines Parkraummanagement-Konzepts - Umsetzung erster Maßnahmen - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit - Regelmäßige Kontrolle von regelwidrig geparkten Autos 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung des Konzepts - Umsetzung des Konzepts - Anzahl Parkplätze für Autos, Carsharing, Bikesharing und Lastenräder - Anzahl Autos im Stadtgebiet 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Parkplatzmarkierungen, Parkautomaten, Schilder - Personalkosten für die Kontrolle der parkenden Autos 				
Finanzierungsansatz: Eigenmittel, ggf. Refinanzierung durch Parkgebühren				

Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Attraktivitätssteigerung der Innenstadt			
Flankierende Maßnahmen: M1, M4			
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial		● ● ○
	Endenergieeinsparung		● ○ ○
	Finanzieller Aufwand		● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand		● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel		● ● ●
	Realisierbarkeit		● ○ ○

Mobilität	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
M6	Regulieren	K	K	★★
Tempo 30 im Stadtgebiet				
<p>Ziel und Strategie: Durch die Begrenzung des Tempos auf 30 km/h sinkt der Energieverbrauch der Autos sowie die THG-Emissionen. Zudem fühlen sich Radfahrende und Fußgänger:innen auf den Straßen sicherer.</p>				
<p>Ausgangslage: In vielen Straßen, auch Hauptverkehrsstraßen ist schon Tempo 30 ausgewiesen. Trotzdem gibt es noch wichtige Straßenzüge (z. B. Schillerstraße oder Rheingaustraße) in denen noch Tempo 50 zugelassen ist.</p>				
<p>Beschreibung: Neben der Reduzierung von THG-Emissionen und Energieverbrauch werden auch die Luftqualität (durch weniger Abgase) verbessert sowie die Lärmbelästigung verringert. Durch das erhöhte Sicherheitsgefühl könnte der Anteil an Radfahrenden und Fußgänger:innen ansteigen. Auch der Weg zur Schule wäre für viele Kinder und Jugendliche sicherer. Durch die Einführung von Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet könnten die Tempo-30-Schilder im Stadtgebiet wegfallen, es müsste nur noch an den Ortseingängen beschildert werden. Dies kann zu mehr Klarheit und damit zu mehr Akzeptanz führen. Zunächst muss erfasst werden, auf welchen Straßen eine Tempo 30-Regelung möglich ist. Denn es gibt Vorgaben vom Bund, die erfüllt sein müssen. Teilweise gehören die Straßen nicht der Stadt, sondern dem Land. Hier muss mit Hessen Mobil zusammengearbeitet werden.</p>				
Initiator: (Verantwortliche) Ordnungsamt		Zielgruppe: Verkehrsteilnehmer:innen		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Fachbereich Soziales, Fahrradbeauftragter, Bildungseinrichtungen, Hessen Mobil				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung möglicher Straßen - Ggf. Verhandlungen mit Hessen Mobil - Einführung Tempo 30 - Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 				
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Größe des Gebiets mit Tempo 30 - Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet 				
<p>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Ggf. Kosten für Schilder und Öffentlichkeitsarbeit</p>				
<p>Finanzierungsansatz: Eigenmittel</p>				

Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Attraktivitätssteigerung der Innenstadt			
Flankierende Maßnahmen: SM1, M1			
Hinweise: - Die Einführung von Tempo 30 im gesamten Stadtgebiet wird wahrscheinlich nur durch eine gesetzliche Änderung durch den Bund möglich sein.	THG-Minderungspotenzial		● ○ ○
	Endenergieeinsparung		● ○ ○
	Finanzieller Aufwand		● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand		● ○ ○
	Gesellschaftlicher Wandel		● ● ●
	Realisierbarkeit		● ● ○

Verwaltung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
V1	Investieren/Finanzieren, Technische Maßnahme	K	K	★★★
Anpassung der Straßenbeleuchtung				
Ziel und Strategie: Durch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED sowie die Anpassung der Beleuchtungsstärke und -dauer können Energie und THG-Emissionen eingespart werden. Zudem wird bei der Umrüstung auch auf Insektenfreundlichkeit geachtet.				
Ausgangslage: Die Stadt besitzt ca. 1600 Lichtpunkte. Davon sind schon 44 % auf LED umgerüstet. Bei den restlichen Lampen handelt es sich überwiegend um Energiesparlampen. Die Beleuchtungsstärke und -dauer wurde teilweise schon angepasst.				
Beschreibung: Je nach Verfügbarkeit von Geldern können die restlichen Laternen nach und nach auf LED umgerüstet werden. Es sollte dabei unbedingt auch auf Insektenfreundlichkeit geachtet werden. Die Lichtfarbe sollte maximal 3000 Kelvin betragen. Es sollten nur vollgeschirmte Leuchten benutzt werden, die waagrecht montiert werden und über eine komplett plane Unterseite verfügen. Die Lichtpunkthöhe sollte möglichst niedrig sein, 4 Meter reichen hier normalerweise aus. Ggf. können auch Fördermittel beantragt werden. Die LEA Hessen bietet hierzu Beratungen an. Gleichzeitig sollte untersucht werden, ob die Beleuchtungsstärke und -dauer weiter angepasst werden können.				
Initiator: (Verantwortliche) Fachbereich Bauen		Zielgruppe: Stadtverwaltung		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Syna GmbH				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Beratung durch die LEA Hessen - Ggf. Beantragung von Fördermitteln - Einholen eines Angebotes bei der Syna - Umrüstung der restlichen Laternen, ggf. in Teilschritten - Nachfrage bei der Syna und ggf. Umsetzung einer weiteren Anpassung der Beleuchtungsstärke und -dauer 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Förderung erfolgreich beantragt - Anzahl Laternen mit LED - Anzahl Laternen mit reduzierter Beleuchtungsstärke und -dauer - Energieverbrauch 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Ca. 400.000 € (Einsparung ca. 24.000 €/a)				

Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Mittel aus dem Kapitalstock - Förderung des Landes Hessen über die Kommunalrichtlinie (Energie) (15 %) in Kombination mit Bundesförderung über die Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (25-40 %) möglich. 		
Energieeinsparung:	THG-Einsparung:	
Bei vollständiger Umrüstung auf LED-Leuchten können 41.653 W eingespart werden. Das sind ca. 171,57 MWh/a.	Bei vollständiger Umrüstung auf LED-Leuchten können ca. 75 t/a eingespart werden.	
Regionale Wertschöpfung:		
Keine		
Flankierende Maßnahmen:		
SM1, V3		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ● ●
	Finanzieller Aufwand	● ● ●
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○
<ul style="list-style-type: none"> - Wenn möglich könnten Laternen auch mit einer Bewegungssteuerung ausgestattet werden. - Vereinzelt könnten auch Solar-Laternen in Betracht gezogen werden 		

Verwaltung V2	Maßnahmen-Typ: Investieren/Finanzieren, Technische Maßnahme	Start: K	Dauer: L	Priorität: ★★★
Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften und Nutzung Erneuerbarer Energien				
Ziel und Strategie: Durch die Sanierung kommunaler Liegenschaften und die Nutzung erneuerbarer Energien können Energie und THG-Emissionen eingespart werden. Zudem kommt die Stadt ihrer Vorbildfunktion nach.				
Ausgangslage: 2017 wurden für fünf Gebäude Energiegrobanalysen erstellt. Für die restlichen Gebäude liegen Analysen von 2008 vor. Konkrete Sanierungsfahrpläne fehlen jedoch.				
Beschreibung: Zunächst sollte der Ist-Zustand sowie die Potenziale der kommunalen Liegenschaften erfasst werden. Anschließend erfolgt die Priorisierung, die Abstimmung der Umsetzungsreihenfolge und die Erstellung von Sanierungsfahrplänen. Für die Nutzung von Photovoltaik sollten die Gebäude und Parkplätze zunächst durch Expert:innen im Hinblick auf Statik, Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit begutachtet werden (ggf. im Rahmen der Erstellung des Solarenergie-Konzepts). Hier könnte auch das sogenannte Strombilanzkreismodell in Erwägung gezogen werden. Damit kann erneuerbarer Strom der auf einem kommunalen Gebäude erzeugt wird in einem anderen kommunalen Gebäude genutzt werden. Die Sanierung der Gebäude könnte mittels Energiespar-Contracting finanziert werden. Hier zahlt ein Contracting-Partner die Kosten für die Sanierung und erhält im Gegenzug über mehrere Jahre die Sparsummen, die durch die Einsparung der Energie entstanden sind.				
Initiator: (Verantwortliche) Kommunales Immobilienmanagement		Zielgruppe: Kommunale Einrichtungen und Eigenbetriebe		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Fachbereich Bauen, Energieberater, lokales Handwerk, Syna, ggf. Bürgergenossenschaften, ggf. Contracting-Partner				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung des Ist-Zustands und der Potenziale - Festlegung der Umsetzungsreihenfolge und Erstellung von Sanierungsfahrplänen - Durchführung von baulichen Maßnahmen - Installation von PV-Anlagen - Austausch von Heizungen 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung der Sanierungsfahrpläne - Energieverbrauch - Anteil der Eigenversorgung durch erneuerbare Energien 				

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Durch Sanierung, Heizungstausch und Installation erneuerbarer Energien fallen hohe Kosten an, die sich über lange Sicht aber durch die Einsparung amortisieren		
Finanzierungsansatz: - Bundesförderung für effiziente Gebäude - Energiespar-Contracting - Eigenmittel		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar. Einsparung je nach Sanierungstiefe und Anzahl sanierter Liegenschaften.	THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar. Einsparung je nach Sanierungstiefe und Anzahl sanierter Liegenschaften. Durch die Substitution von konventionellem Strom können 438 kg THG-Emissionen pro MWh durch PV-Strom eingespart werden. Eine PV-Dachflächenanlage mit einer Leistung von 100 kWp erzeugt ca. 90 MWh/a. Das ergibt eine Einsparung von 39,42 t/a THG-Emissionen. Durch den Dämmeffekt der Dach- und Fassadenbegrünung kann zusätzlich Energie und damit THG eingespart werden.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, EV2, EV3, V3		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ● ●
	Finanzieller Aufwand	● ● ●
	Zeitlicher Aufwand	● ● ●
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○

Verwaltung V3	Maßnahmen-Typ: Technische Maßnahme, Informieren/Sensibilisieren	Start: K	Dauer: M	Priorität: ★★★
Maßnahmen zur Energieeinsparung				
Ziel und Strategie: Durch Energieeinsparung in kommunalen Liegenschaften werden Kosten und THG-Emissionen gesenkt und die Verwaltung kommt ihrer Vorbildfunktion nach.				
Ausgangslage: Trotz Energiesparmaßnahmen im vergangenen Winter kann in den Liegenschaften noch einiges an Energie eingespart werden. Ein großes Potenzial birgt z. B. die Umstellung der Beleuchtung sowie die Anpassung der Betriebszeiten von Heizungen und Lüftungsanlagen an die Nutzungszeiten.				
Beschreibung: Durch verschiedene Maßnahmen kann der Energieverbrauch in den Liegenschaften stark gesunken werden. Mögliche Maßnahmen wären z. B.:				
<ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme am Programm Ökoprofit • Einführung eines Kommunalen Energiemanagements • Optimierung der Heizungs- und Lüftungsanlagen (intelligente Sensorik) • Anpassung der Beleuchtung (LED, intelligente Sensorik) • Leitfaden klimafreundliches Verhalten für Mitarbeitende und ggf. Schulung • Mobile Arbeitsplätze/Desk-Sharing (mit Laptop für Dockingstation, clean desk policy) • Digitalisierung der Arbeitsabläufe • Anpassung der Grundeinstellungen der Drucker (doppelseitig, schwarz/weiß) • Einsatz von energieeffizienten EDV-Geräten • Verbot eigener Geräte im Büro • Nutzung leitungsgebundener Wasserspender 				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement			Zielgruppe: Kommunale Einrichtungen und Eigenbetriebe	
Akteure/Akteurinnen: Immobilienmanagement, Hausmeister, EDV, Verwaltungsmitarbeiter:innen				
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme am Programm Ökoprofit - Einführung eines kommunalen Energiemanagements - Betriebsoptimierung der einzelnen Gebäude und Geräte - Anpassung der Beleuchtung - Erstellung eines Leitfadens für Mitarbeiter:innen - Einführung von mobilen Arbeitsplätzen 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Teilnahme am Programm Ökoprofit - Start des Energiemanagements - Energieverbrauch - Anzahl LED-Lampen - Anzahl optimierter Geräte und Anlagen - Anzahl mobiler Arbeitsplätze 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Personal- und Sachkosten für den Aufbau eines Energiemanagements - Die höheren Kosten von effizienten Geräten und Lampen amortisieren sich nach einigen Jahren 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Die Implementierung eines Energiemanagements wird über die Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz zu 70 % gefördert - Die Sanierung der Innenbeleuchtung wird über die Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz zu 25 % gefördert - Die Heizungsoptimierung wird über die Bundesförderung für effiziente Gebäude zu 15 % gefördert. - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Energieeinsparung je nach Anzahl und Art der Maßnahmen. Umrüstung der Bürobeleuchtung auf LED ca. 5,8 MWh/a. Umrüstung der Flurbeleuchtung ca. 3,9 MWh/a. Nachhaltiges Alltagsverhalten und Nutzerverhalten in der eigenen Verwaltung kann bis zu 215 MWh/a einsparen.	THG-Einsparung: Einsparung je nach Anzahl und Art der Maßnahmen. Umrüstung der Bürobeleuchtung auf LED ca. 2,5 t/a. Umrüstung der Flurbeleuchtung ca. 1,7 t/a. Nachhaltiges Alltagsverhalten und Nutzerverhalten aller Mitarbeitenden kann bis zu 94 t/a einsparen.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, V1, V2, V5		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ● ●
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ●

Verwaltung V4	Maßnahmen-Typ: Investieren/Finanzieren, Anbieten	Start: K	Dauer: K	Priorität: ★★★
Elektrifizierung des Fuhrparks				
Ziel und Strategie: Durch die Elektrifizierung des Fuhrparks können THG-Emissionen eingespart werden. Durch die Ergänzung des Fuhrparks mit E-Bikes werden die Fahrten mit Autos reduziert, was die Umweltbelastung und den Energieverbrauch minimiert.				
Ausgangslage: Im Fuhrpark der kommunalen Einrichtungen und Eigenbetrieben werden teilweise schon E-Autos genutzt. Für die Beschaffung von drei neuen E-Autos für den Fuhrpark der Stadtverwaltung wurde im April 2023 ein Förderantrag gestellt. Außer dem E-Lastenrad des Baubetriebshof sind derzeit noch keine E-Bikes vorhanden.				
Beschreibung: Der Fuhrpark wird nach und nach elektrifiziert. Zunächst werden weitere E-Autos für die Stadtverwaltung angeschafft, sowie E-Bikes. Für die E-Bikes müssen zudem Lademöglichkeiten und Abstellplätze geschaffen werden. Bei den Nutzfahrzeugen muss geschaut werden, inwieweit Modelle auf dem Markt verfügbar sind. Eine zusätzliche Option, die in Betracht gezogen werden sollte, wäre die Freigabe der Fahrzeuge aus dem kommunalen Fuhrpark fürs Carsharing außerhalb der Arbeitszeiten.				
Initiator: (Verantwortliche) Kommunalverwaltung		Zielgruppe: Kommunale Einrichtungen und Eigenbetriebe		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Fuhrparkmanager, Eigenbetriebe				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Warten auf Antwort vom Fördermittelgeber - Beschaffung der Autos für den Fuhrpark der Stadtverwaltung - Ggf. Prüfung der Möglichkeit von Carsharing - Beschaffung von E-Bikes inklusive Ladestation für die Stadtverwaltung und ggf. das MGH - Beschaffung von elektrisch angetriebenen Nutzfahrzeugen 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: Anzahl elektrisch angetriebener Autos, Fahrräder und Nutzfahrzeuge				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Die Beschaffung neuer Fahrzeuge kostet, daher sollte die Umstellung des Fuhrparks sukzessiv verlaufen und mögliche Förderungen genutzt werden.				
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Es gibt immer wieder Förderungen im Bereich der Elektromobilität - Eigenmittel 				

Energieeinsparung: Bei sofortiger Umstellung auf E-Fahrzeuge mit Ökostrombezug können ca. 57,18 MWh/a einspart werden.	THG-Einsparung: Bei sofortiger Umstellung auf E-Fahrzeuge mit Ökostrombezug können 19 t/a einspart werden.	
Regionale Wertschöpfung: Keine		
Flankierende Maßnahmen: SM1, M4		
Hinweise: - Als Unterstützung in der Planung kann der eFleet Guide der NOW GmbH genutzt werden (https://efleetguide.de/).	THG-Minderungspotenzial	● ● ●
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ●
	Zeitlicher Aufwand	● ○ ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Verwaltung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
V5	Investieren/Finanzieren	K	L	★★
Ausbau der nachhaltigen Beschaffung				
<p>Ziel und Strategie: Durch den weiteren Ausbau der nachhaltigen Beschaffung kommt die Stadtverwaltung ihrer Vorbildfunktion nach. Zudem werden THG-Emissionen und Energie eingespart sowie globale soziale Ungleichheiten minimiert.</p>				
<p>Ausgangslage: Im Juli 2022 wurde von der Stadtverordnetenversammlung die Einführung einer nachhaltigen Beschaffung beschlossen. Ende 2022 wurden die genauen Kriterien und eine entsprechende Dienstanweisung vorgelegt. Begonnen wird zunächst mit Papierprodukten, Präsenten und Verpflegung bei Sitzungen und im Büro des Bürgermeisters und 1. Stadtrats.</p>				
<p>Beschreibung: Zukünftig soll die nachhaltige Beschaffung nach und nach weiter ausgebaut werden, bis die Kriterien schließlich bei allen Produkten berücksichtigt werden. Anhand eines erstellten Handlungsleitfadens erhalten alle Mitarbeiter:innen Unterstützung. Zudem können z. B. von Engagement Global oder vom Beschaffungsamt des BMI kostenloste Schulungen in Anspruch genommen werden. Die Umsetzung erfolgt in enger Abstimmung mit den beschaffenden Personen, um Frust und Fehler zu vermeiden. Folgende Hierarchie soll grundsätzlich berücksichtigt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vermeidung von Beschaffungsvorgängen z. B. auch durch Reparatur 2. Beschaffung von gebrauchten Produkten oder Miete/Leasing 3. Beschaffung neuer Produkte <p>Darüber hinaus sollen verschiedene ökologische, soziale und wirtschaftliche Kriterien berücksichtigt werden.</p>				
<p>Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement</p>			<p>Zielgruppe: Beschaffende Personen</p>	
<p>Akteure/Akteurinnen: Beschaffende Personen, Nachhaltigkeitsmanagement Eltville</p>				
<p>Handlungsschritte und Zeitplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung Handlungsleitfaden - Ggf. Schulung der beschaffenden Personen - Stufenweise Erweiterung mit weiteren Produktgruppen - Abstimmung mit beschaffenden Personen 				
<p>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Schulung - Anzahl nachhaltig beschaffter Produkte/Produktgruppen 				

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Schulungen werden kostenlos z. B. von Engagement Global angeboten - Je nach Produkt können Mehrkosten anfallen, bei der Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten ergeben sich i. d. R. jedoch Einsparungen. 		
Finanzierungsansatz: Eigenmittel		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar	THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Regionale Erzeuger:innen profitieren, da Regionalität eine wichtige Rolle bei der nachhaltigen Beschaffung spielt.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, SM2, V3, V4		
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ○ ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ○
	Realisierbarkeit	● ● ●

Bildung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
B1	Anbieten, Informieren/Sensibilisieren	K	L	★★★
Information und Beteiligung				
Ziel und Strategie: Durch Information und Beteiligung soll die Bevölkerung, Unternehmen und Vereine über wichtige Klimathemen aufgeklärt werden und zu klimafreundlichen Verhalten motiviert werden.				
Ausgangslage: Seit Start des Sanierungsmanagements Mittelheim und Besetzung der Stelle des Klimaschutzmanagements wurden viele Informationsveranstaltungen zu Klimaschutzthemen durchgeführt (z. B. Solarkampagne). Zudem werden die Bürger:innen regelmäßig bei Projekten beteiligt, z. B. bei Zukunft Innenstadt, der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes oder dem Nahmobilitätscheck.				
Beschreibung: Die Information und Beteiligung der Bevölkerung, von Unternehmen und von Vereinen kann auf vielfältige Weise geschehen. Mögliche Formate zur Information und Beteiligung wären: <ul style="list-style-type: none"> • Infoveranstaltungen und Workshops • Wettbewerbe (z. B. Blühende Vorgärten, Energetische Sanierung) • Infostände (z. B. bei Veranstaltungen) • Bürgerrat und/oder Klima-Stammtisch • Beratungen Wichtige Themen, die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes genannt wurden sind: <ul style="list-style-type: none"> • Wassersparen und Energiesparen • Information über die Möglichkeit von Energiedienstleistungen • Reduzierung der Beleuchtung (auch für Geschäfte) • Anregung zu mehr Grün • Informationskampagne Hitze • Kampagne gegenseitiger Respekt im Straßenverkehr 				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Bevölkerung, Unternehmen, Vereine		
Akteure/Akteurinnen: Sanierungsmanagement Mittelheim, Pressestelle, Wirtschaftsförderung, Organisationen und Institutionen die Materialien und Referent:innen bereitstellen				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Es sollten regelmäßig Veranstaltungen und Wettbewerbe zu aktuellen Themen stattfinden - Prüfung der Einführung eines Bürgerrats oder Klima-Stammtisch 				

Erfolgsindikatoren/Meilensteine:		
<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Veranstaltungen, Wettbewerbe, Beratungen, etc. - Zahl der Teilnehmenden - Einführung eines Bürgerrats oder Klima-Stammtischs 		
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Öffentlichkeitsarbeit - ggf. Kosten für Infomaterial - ggf. Kosten für Preise bei Wettbewerben 		
Finanzierungsansatz:		
<ul style="list-style-type: none"> - Informationsinitiativen werden bis zu 90 % durch das Land Hessen gefördert - Eigenmittel 		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar	THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Durch Beratung und Information regionaler Unternehmen und Vereine können diese z. B. durch Energiesparmaßnahmen Kosten einsparen. Bei größeren Veranstaltungen können regionale Erzeuger:innen miteinbezogen werden.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, SM3, BW2, BW3, BW4, BW5, B3		
Hinweise: - Das ehrenamtliche Engagement in O- estrich-Winkel ist groß und kann ggf. auch für Klimathemen genutzt werden	THG-Minderungspotenzial	● ● ○
	Endenergieeinsparung	● ● ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ●

Bildung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
B2	Vernetzen, Anbieten	K	K	★★
Arbeitsgruppe Klimabildung				
Ziel und Strategie: Durch die Kooperation zwischen der Verwaltung und den Bildungseinrichtungen sollen Themen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in den Einrichtungen stärker berücksichtigt werden.				
Ausgangslage: In den Bildungseinrichtungen werden vereinzelt schon Klimaschutzthemen berücksichtigt. Die Leiterinnen der Einrichtungen wünschen sich jedoch mehr Unterstützung durch die Stadtverwaltung.				
Beschreibung: Durch die Gründung einer Arbeitsgruppe Klimabildung wird die Kooperation zwischen Stadtverwaltung und Bildungseinrichtungen, sowie zwischen den Bildungseinrichtungen untereinander vertieft. Je nach Thematik können auch weitere Institutionen, wie z. B. das Forstamt oder der Naturpark Rhein-Taunus zu den Arbeitstreffen eingeladen werden. Die Leitung und Organisation der Gruppe übernimmt das Klimaschutzmanagement. Themen, die während der Sitzung der AG Klimaschutz aufkamen und in der Arbeitsgruppe Klimabildung besprochen werden können sind z. B. eine interaktive Stadtkarte (Wo finde ich was?), Festlegung klarer Ansprechpartner in der Verwaltung, Pump-Tracks/Gelände zum Fahrradfahren lernen, Projektteam Umwelt in den Schulen, außerschulischer Lernort (Maßnahme B4). Möglich wäre auch die Etablierung einer jährlich stattfindenden Klimawoche oder eines Klimatages.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Bildungseinrichtungen		
Akteure/Akteurinnen: Fachbereich Soziales, Bildungseinrichtungen, NABU Rheingau, Forstamt, Naturpark Rhein-Taunus				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung der Mitglieder - Erstes Treffen - Regelmäßige Treffen und ggf. Durchführung gemeinsamer Projekte 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Gründung der Arbeitsgruppe und erstes Treffen - Regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppe - Anzahl Projekte/Kooperationen 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Ggf. für gemeinsame Projekte				
Finanzierungsansatz: Eigenmittel				

Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Keine			
Flankierende Maßnahmen: SM1, SM3, M2, B4			
Hinweise:	THG-Minderungspotenzial		● ○ ○
	Endenergieeinsparung		● ○ ○
	Finanzieller Aufwand		● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand		● ● ○
	Gesellschaftlicher Wandel		● ● ●
	Realisierbarkeit		● ● ●

Bildung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
B3	Anbieten	K	L	★★
Anreize für einen nachhaltigen Konsum				
Ziel und Strategie: Durch verschiedene Angebote sollen die Bewohner:innen zu einem nachhaltigen Konsum motiviert werden.				
Ausgangslage: In manchen Kitas und auf dem Wertstoffhof gibt es bereits Tauschregale. Zudem gibt es bereits drei öffentliche Bücherschränke. Eine weitere Besonderheit ist das Repair-Café im Mehrgenerationenhaus.				
Beschreibung: Durch verschiedene Angebote durch die Stadt kann der Konsum der Bewohner:innen reduziert bzw. nachhaltiger werden. Bücherschränke und Tauschregale sind hier ein wichtiger Aspekt. Das Angebot an öffentlichen Tauschregalen sollte weiter ausgebaut werden, z. B. könnte eins im Mehrgenerationenhaus oder im Bürgerhaus platziert werden. Als größeres Projekt für die Zukunft wäre auch ein Leihladen möglich. Hier können sich die Menschen Geräte und andere nützliche Dinge ausleihen und müssen so nicht jedes Gerät selber anschaffen. Das Klimaschutzmanagement könnte zudem Messgeräte zum Ausleihen bereitstellen, mit denen z. B. der Energieverbrauch von Geräten überprüft werden kann. Die Standorte der verschiedenen Angebote sollten im Rahmen einer (interaktiven) Stadtkarte veröffentlicht werden. Weiterhin können verschiedene Veranstaltungen zur Förderung des nachhaltigen Konsums angeboten werden, wie z. B. Kleidertauschpartys, Pflanzentauschbörsen oder Flohmärkte.				
Initiator: (Verantwortliche) Klimaschutzmanagement		Zielgruppe: Bürger:innen		
Akteure/Akteurinnen: MGH, Stadtjugendpflege, Wirtschaftsförderung				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Planung weitere Tauschregale - Erstellung einer (interaktiven) Stadtkarte - Durchführung von Veranstaltungen - Einrichten eines Leihladens 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl Tauschregale - Fertigstellung der (interaktiven) Stadtkarte - Anzahl Veranstaltungen - Einrichtung eines Leihladens 				

Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:		
<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Tauschregale und Veranstaltungen gering - Ggf. Kosten für externen Dienstleister, der die Stadtkarte erstellt - Höhere Kosten für die Miete und Unterhaltung eines Leihladens 		
Finanzierungsansatz: Eigenmittel		
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar	THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar	
Regionale Wertschöpfung: Auf der Stadtkarte könnten Geschäfte mit nachhaltigen Produkten gekennzeichnet werden.		
Flankierende Maßnahmen: SM1, SM3, B1		
Hinweise: - Es handelt sich um Projekte, die sehr gut durch ehrenamtliches Engagement unterstützt werden können	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ○ ○
	Zeitlicher Aufwand	● ○ ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○

Bildung	Maßnahmen-Typ:	Start:	Dauer:	Priorität:
B4	Anbieten, Finanzieren/Investieren	K	K	★★
Außerschulischer Lernort				
Ziel und Strategie: Durch einen außerschulischen Lernort sollen die Kinder die Möglichkeit erhalten, die Natur zu entdecken und im Freien zu lernen.				
Ausgangslage: Bisher gibt es noch keinen städtischen außerschulischen Lernort. Es gibt lediglich die Kinder- und Jugendfarm, die ehrenamtlich durch einen Verein betrieben wird.				
Beschreibung: Bei dem Treffen der AG Klimaschutz zum Thema Klimabildung haben die Bildungseinrichtungen den Wunsch eines außerschulischen Lernortes geäußert. Dieser sollte von allen Einrichtungen genutzt werden können. Der Stadt stehen mehrere Grundstücke im Stadtgebiet oder auch außerhalb zur Verfügung. Es müsste geklärt werden, ob das Gelände fußläufig erreichbar sein muss. Die genauere Absprache und Planung kann im Rahmen der Arbeitsgruppe Klimabildung erfolgen.				
Initiator: (Verantwortliche) Fachbereich Soziales		Zielgruppe: Bildungseinrichtungen		
Akteure/Akteurinnen: KSM, Fachbereich Bauen, Baubetriebshof, NABU Rheingau				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Finden eines passenden Grundstücks - Ggf. Änderung des Bebauungsplans - Herstellung des Geländes 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Finden eines passenden Grundstücks - Erste Nutzung des Grundstücks - Anzahl der Nutzungen des Grundstücks 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: Kosten für die Herstellung und Pflege des Grundstücks				
Finanzierungsansatz: Eigenmittel				
Energieeinsparung: Nicht quantifizierbar		THG-Einsparung: Nicht quantifizierbar		
Regionale Wertschöpfung: Keine				
Flankierende Maßnahmen: SM1, B2				

Hinweise: - Derzeit finden Gespräche mit dem NABU Rheingau statt, inwieweit dieser ein entsprechendes Grundstück erwerben könnte.	THG-Minderungspotenzial	● ○ ○
	Endenergieeinsparung	● ○ ○
	Finanzieller Aufwand	● ● ○
	Zeitlicher Aufwand	● ○ ○
	Gesellschaftlicher Wandel	● ● ●
	Realisierbarkeit	● ● ○

