

Integriertes Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Herxheim

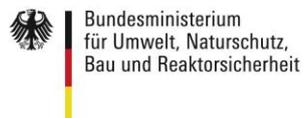


Erstellt von: Verbandsgemeinde Herxheim

Und: **INFRASTRUKTUR & UMWELT**
Professor Böhm und Partner

Oktober 2021

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bearbeitungsteam



Julian Keiber, B.Sc.
Klimaschutzmanager



Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff
Dipl. Ing., MM Karin Weber
Benjamin Malke M.Eng.

INHALTSVERZEICHNIS

Präambel	12
1 Hintergrund und Aufgabenstellung	13
1.1. Rahmenbedingungen in der Verbandsgemeinde Herxheim	13
1.2. Ziele und Aufbau des integrierten Klimaschutzkonzeptes	16
2 Energie- und Treibhausgas-Bilanz	17
2.1. Datengrundlagen und Methodik	17
2.2. Energie-Bilanz für die Verbandsgemeinde Herxheim	19
2.3. THG-Bilanz für die Verbandsgemeinde	23
2.4. Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme- Kopplung	26
2.5. Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz für Ortsgemeinden	28
3 Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen	31
3.1. Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen	31
3.2. Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme	33
3.2.1. Private Haushalte	33
3.2.1.1 Einsparpotenziale Strom	33
3.2.1.2 Einsparpotenziale Wärme	35
3.2.2. Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie	40
3.2.3. Kommunale Energieverbraucher	40
3.2.3.1 Kommunale Liegenschaften: Kennwertevergleich und Einsparpotenziale	40
3.2.3.2 Straßenbeleuchtung	46
3.3. Handlungsfeld klimaschonende Energiebereitstellung	46
3.3.1. Windenergie	47
3.3.2. Photovoltaik	48
3.3.3. Solarthermie	50
3.3.4. Biomasse bzw. Biogas	51
3.3.5. Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme	54
3.3.6. Wasserkraft	55
3.3.7. Kraft-Wärme-Kopplung	55
3.4. Handlungsfeld Mobilität und Verkehr	57
3.4.1. Strukturelle Rahmenbedingungen	57
3.4.2. Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsangebot	57
3.4.3. Reduktionspotenzial	59

3.5.	Zusammenfassung der Potenzialanalyse	61
3.5.1.	Stromeinsparung und Stromerzeugung	61
3.5.2.	Wärmeeinsparung und Wärmeerzeugung	62
3.5.3.	Einsparpotenziale im Verkehrssektor	63
4	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs und dessen Deckung in der Verbandsgemeinde Herxheim	64
4.1.	Annahmen zu den Szenarien	65
4.2.	Entwicklung des Energieverbrauchs	66
4.3.	Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung	68
4.4.	Entwicklung der THG-Emissionen	71
4.5.	Beitrag der erneuerbaren Energien zur Emissionsvermeidung	73
4.6.	Regionale Wertschöpfungseffekte	74
5	Energie- und klimapolitische Ziele	76
5.1.	Ziele auf Ebene des Bundes, des Landes und der Region	76
5.2.	Klimaschutzziele der Verbandsgemeinde Herxheim und ihrer Ortsgemeinden	78
6	Akteursbeteiligung	79
6.1.	Verfahren und Akteursbeteiligung / Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Erstellung des IKSK	79
6.2.	Ergebniszusammenfassung der Expertengespräche mit den Ortsgemeinden	81
6.3.	Ergebnisse der Online-Befragung	82
7	Maßnahmenkatalog	93
7.1.	Methodische Vorbemerkungen	93
7.2.	Gliederung des Maßnahmenkatalogs	93
7.3.	Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	95
7.4.	Maßnahmen	96
7.4.1.	Übergreifende Maßnahmen	96
7.4.2.	Klimafreundliche Kommune	103
7.4.3.	Energieeffizienz, Energieeinsparung und Erneuerbare Energien	110
7.4.4.	Mobilität	114
7.4.5.	Aktivierung und Beteiligung	120
8	Kommunikationsstrategie	128



9	Controlling- und Monitoringkonzept	130
9.1.	Fortschreiben der Energie- und Treibhausgasbilanz.....	130
9.2.	Überprüfen und Fortschreiben des Maßnahmenkatalogs.....	131
10	Verstetigungsstrategie	132
	Quellenverzeichnis	133



ANHANG

Anhang 1: Energie- und Wärmesteckbriefe

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Statistische Daten zu den Kommunen der Verbandsgemeinde (StaLA RLP 2020)	14
Tabelle 2	Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Verbandsgemeinde mit bundesweiten Durchschnittswerten.....	22
Tabelle 3:	Einsparpotenzial Stromverbrauch private Haushalte	34
Tabelle 4:	Kennwertevergleich der öffentlichen Liegenschaften.....	41
Tabelle 5:	Einsparpotenziale der öffentlichen Liegenschaften in Bezug zum realen Energieverbrauch.....	44
Tabelle 6:	Darstellung der Erzeugungspotenziale für Dachflächen	49
Tabelle 7:	Darstellung der Erzeugungspotenziale für Freiflächen	49
Tabelle 8:	Darstellung des Potenzials zur Nutzung von Solarthermie	51
Tabelle 9:	Darstellung des Wärmepotenzials für Energie- bzw. Brennholz (Waldholz).....	52
Tabelle 10:	Zusätzliches Festbrennstoffpotenzial in den Ortsgemeinden der VG Herxheim	53
Tabelle 11:	Darstellung der Biogaspotenziale	54
Tabelle 12:	Darstellung der Potenziale zur Nutzung oberflächennaher Geothermie und Umweltwärme	55
Tabelle 13:	Annahmen für Abschätzung des KWK-Potenzials	56
Tabelle 14:	Potenzialabschätzung zur Kraft-Wärme-Kopplung	56
Tabelle 15:	Ein- und Auspendler / Zahl der Betriebe.....	57
Tabelle 16:	Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs im Mobilitätsbereich	63
Tabelle 17:	Energie- und klimapolitische Ziele der Bundesregierung aus dem Energiekonzept von 2010.....	76

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht über die Verbandsgemeinde Herxheim	13
Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung.....	15
Abbildung 3: Entwicklung der Einwohnerzahl und der spezifischen Wohnfläche.....	15
Abbildung 4: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der VG Herxheim.....	19
Abbildung 5: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Anwendungszwecken in der VG Herxheim	20
Abbildung 6: Vergleich zwischen VG Herxheim und dem Bundesdurchschnitt.....	21
Abbildung 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der VG Herxheim nach Verbrauchssektoren	21
Abbildung 8: Entwicklung der THG-Emissionen in der VG Herxheim nach Energieträgern	23
Abbildung 9: Entwicklung der THG.-Emissionen der VG Herxheim nach Verbrauchssektoren	24
Abbildung 10: Entwicklung der spezifischen THG.-Emissionen je Einwohner in der VG Herxheim aufgeteilt nach Verbrauchssektoren.....	25
Abbildung 11: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in der VG Herxheim	26
Abbildung 12: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in der VG Herxheim	27
Abbildung 13: Spezifischer Endenergieverbrauch je Einwohner in den Ortsgemeinden der VG Herxheim	28
Abbildung 14: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK je Einwohner in den Ortsgemeinden der VG Herxheim	29
Abbildung 15: Nutzung erneuerbarer Energien und KWK zur Wärmeerzeugung in den Ortsgemeinden der VG Herxheim (je Einwohner).....	30
Abbildung 16: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen	32
Abbildung 17: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik (BDH 2011a).....	36
Abbildung 18: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle (BDH 2011a).....	37
Abbildung 19: Wohngebäude nach Gebäudetyp und Baualtersklasse in der VG Herxheim	38
Abbildung 20 Wärmeverbrauch der Haushalte – Aktueller Stand im Vergleich zu Sanierung gemäß KfW Effizienzhaus 70	38
Abbildung 21: Ausschnitt aus dem Standortkonzept 2014	47

Abbildung 22: Treibhausgaseinsparungen nach Instrumenten. Eigene Darstellung nach Öko-Institut 2012	60
Abbildung 23: Potenziale zur klimaschonenden Stromerzeugung in der Verbandsgemeinde Herxheim	62
Abbildung 24: Potenziale zur klimaschonenden Wärmeerzeugung in der Verbandsgemeinde Herxheim	63
Abbildung 25: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der VG Herxheim in den Szenarien	66
Abbildung 26: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträger in der VG Herxheim in den Szenarien	67
Abbildung 27: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der VG Herxheim in den Szenarien	68
Abbildung 28: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung in den Szenarien	69
Abbildung 29: Entwicklung erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Wärmebereich in den Szenarien	70
Abbildung 30: Entwicklung der THG-Emissionen der VG Herxheim im Szenario Trend	71
Abbildung 31: Entwicklung der THG-Emissionen der VG Herxheim im Aktiv-Szenario	72
Abbildung 32: Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien	73
Abbildung 33: THG-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Verbandsgemeinde in den Szenarien	74
Abbildung 34: Entwicklung der jährlichen Energiekosten in den Szenarien (bei aktuellen Preisen)	75
Abbildung 35: Anteil der Teilnehmer*innen aus der Verbandsgemeinde	83
Abbildung 36: Verteilung der Teilnehmer*innen auf die Ortsgemeinden	83
Abbildung 37: Verteilung der Teilnehmer*innen auf Eigentum und Miete	84
Abbildung 38: räumliche Verteilung der Pendler	84
Abbildung 39: räumliche Entfernung der Pendler zu den Arbeitsplätzen	85
Abbildung 40: Verteilung der von den Erwerbstätigen genutzten Verkehrsmittel	85
Abbildung 41: Verteilung der wichtigsten Klimaschutzthemen für die Verbandsgemeinde Herxheim	86
Abbildung 42: Darstellung des Informationsgrade über die Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim	87

Abbildung 43: Darstellung der Gründe die mehr Aktivitäten für den Klimaschutz be-/verhindern.....	87
Abbildung 44: Bedeutung von künftigen Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim.....	88
Abbildung 45: Darstellung der schon durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen.....	89
Abbildung 46: Auflistung der geplanten Klimaschutzmaßnahmen.....	90
Abbildung 47: Auflistung der Maßnahmen, die gerne ausgeführt werden würden.....	91
Abbildung 48: Liste der Gründe, die die Umsetzung von konkreten Maßnahmen be-/verhindern.....	92
Abbildung 49: Maßnahmenkonzept.....	94

ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Erläuterung
a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BSW Solar	Bundesverband Solarwirtschaft
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ eq.	Kohlendioxid-Äquivalente
dena	Deutsche Energieagentur
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EW	Einwohner
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KBA	Kraftfahrt-Bundes-Amt
Klimabündnis	Klima-Bündnis europäischer Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder zum Erhalt der Erdatmosphäre e.V.
KSM	Klimaschutzmanager/in bzw. Klimaschutzmanagement
KUP	Kurzumtriebsplantagen
kWh	Kilowattstunde
kWh/(m ² · a)	Kilowattstunde pro Quadratmeter und Jahr
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life Cycle Assessment/Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse)
Lkw	Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde (=1.000 Kilowattstunden)
MWh/(EW · a)	Megawattstunde pro Einwohner und Jahr
MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik (direkte Stromerzeugung aus Sonnenenergie)
SvB	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
t/a	Tonnen pro Jahr
UBA	Umweltbundesamt
VG	Verbandsgemeinde
WEA	Windenergieanlage



Abkürzung	Erläuterung
WZ	Wirtschaftszweig

Präambel

Klimaschutz ist eine der zentralen und wichtigsten gesellschaftlichen Herausforderungen unserer heutigen Zeit. Ein hoher Energiebedarf sowie der damit verbundene Verbrauch von fossilen Ressourcen führten in den zurückliegenden Jahrzehnten zu einem stetig steigenden Anteil klimaschädlicher Treibhausgase in der Atmosphäre. Die Auswirkungen dieses menschengemachten Klimawandels sind auch in der Südpfalz immer häufiger zu spüren. Vermehrt auftretende Starkregenereignisse oder lange andauernde Hitze- und Dürreperioden führen zu dauerhaften Problemen und Schäden.

Um das zentrale Ziel des Pariser Abkommens – die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs innerhalb des aktuellen Jahrhunderts auf deutlich unter 2 °C, besser 1,5 °C – zu erreichen, ist die Beteiligung aller Staaten, Städte und Gemeinden erforderlich und unabdingbar.

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept bietet für die Verbandsgemeinde Herxheim eine Orientierung, dient als strategische Entscheidungs- und Planungshilfe und schafft die Grundlage, um Aktivitäten anzustoßen, die dazu führen, den Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu stärken. Das Klimaschutzmanagement folgt hierbei keinem starren Fahrplan, sondern soll flexibel auf Veränderungen reagieren können.

Das zentrale Klimaschutzziel der Verbandsgemeinde Herxheim ist die Reduktion der CO₂-Emissionen um mindestens 35% bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Basisjahr 2017. Weitere kommunale Ziele, sowie Ziele auf Bundes- und Landesebene, sind in Kapitel 5 erläutert.

Integrierte Klimaschutzkonzepte beschränken sich durch den integrativen Ansatz nicht auf die kommunalen Verwaltungen, sondern beziehen alle im Klimaschutz und der Energiewende relevanten Akteure mit ein. In vielen Fällen kommt der Verbandsgemeinde Herxheim jedoch eine motivierende oder beratende Funktion sowie eine Vorreiterrolle zu, um wichtige lokale Akteure wie Privatpersonen oder Unternehmen zu einem Handeln im Sinne des Klimaschutzes zu aktivieren.

1 Hintergrund und Aufgabenstellung

1.1. Rahmenbedingungen in der Verbandsgemeinde Herxheim

Die Verbandsgemeinde Herxheim liegt im Landkreis Südliche Weinstraße in Rheinland-Pfalz, östlich der Kreisstadt Landau (vgl. Abbildung 1). Der Verbandsgemeinde gehören die Ortsgemeinden Herxheim bei Landau (mit dem Ortsteil Hayna), Insheim, Rohrbach und Herxheimweyher an. Der Verwaltungssitz ist in der namensgebenden Ortsgemeinde Herxheim.



Abbildung 1: Übersicht über die Verbandsgemeinde Herxheim

(Von Hagar66 based on work of TUBS, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8959327>)

Eine Hauptverkehrsachse innerhalb der Gemarkung stellt die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesautobahn A 65 dar, die zwischen Herxheim / Herxheimweyher und Rohrbach / Insheim verläuft. Sie durchtrennt das Gebiet der Verbandsgemeinde. An die Bundesautobahn A 65 werden die Ortsgemeinden über die Landesstraßen 543 und 554 angebunden. Des Weiteren wird durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Landesstraße L 493 die Verbandsgemeinde an die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesstraße B 9 angebunden. Die Bundesstraße B 9 verbindet die nördlich gelegenen Städte Ludwigshafen und Speyer mit dem südlich gelegenen Karlsruhe. Damit verfügt die Verbandsgemeinde über eine sehr gute Anbindung an das regionale und überregionale Straßennetz.

Insgesamt leben in der Verbandsgemeinde Herxheim 15.869 Einwohner (Stand 2017). Die Gemeinde Herxheim ist mit 11.177 Einwohnern in 2017 die größte Kommune der Verbandsgemeinde (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Statistische Daten zu den Kommunen der Verbandsgemeinde (StaLA RLP 2020)

	Fläche in km ²	Einwohner	Einw. /km ²	Arbeits- plätze SvB (sozialversiche- rungspflichtig Beschäftigte)	Beschäftig- tenquote (SvB / EW)	Spez. Wohn- fläche in m ² /E	Wohnflä- che in 1000 m ²
Rohrbach	9,25	1.896	205	821	43,3 %	49	92,9
Insheim	8	2.226	278	Keine An- gabe	Keine An- gabe	52	115,5
Herxheim	29,13	11.177	384	3.919	35,06 %	49	549,1
Herxheimweyher	3,57	562	157	Keine An- gabe	Keine An- gabe	55	30,7
VG Herxheim	49,91	15.861	317	6.636	29,88 %	50	788,3
Kreis Südliche Weinstraße	640	110.521	172,7	31.611	28,6 %	56	7317
Rheinland-Pfalz	19.854	4.052.803	204	1.361.894	33,6%	53	213.100
Bundesrepublik	357.340	81.197.500	227	30.174.505	37,2%	45	3.645.537

Mit etwa 62,1 % der Gesamtfläche besitzt die Verbandsgemeinde Herxheim einen hohen Anteil an landwirtschaftlicher Nutzfläche. Die Gesamtfläche von 49,91 km² teilt sich in 31 km² Landwirtschaftsfläche, 9 km² Waldfläche (17 %) und ca. 9 km² (18 %) Siedlungs- und Verkehrsfläche auf. Die sonstigen und Wasserflächen betragen ca. 1 km² (2 %).

Die Bevölkerungsdichte liegt mit 301 Einwohnern je km² (Stand 2015) über den Vergleichszahlen im Bund (227) und Rheinland-Pfalz (204). Die Wohnfläche je Einwohner liegt mit knapp 47 m² je Einwohner in etwa gleich mit den Vergleichszahlen im Bund (45 m²)¹ und unter der in Rheinland-Pfalz (52,6 m²).

Mit einer Arbeitsplatzquote² von rund 29,88 % liegt die Verbandsgemeinde deutlich unter dem Bundes- und Landesdurchschnitt von 37 % bzw. 34 %.

Die Entwicklung der Bevölkerung ist seit 1990 bis 2018 über die gesamte Verbandsgemeinde gestiegen (vergleiche Abbildung 2). Diese Entwicklung betrifft vor allem die Ortsgemeinde Herxheim als Sitz der Verbandsgemeinde. Alle anderen Ortsgemeinden haben relativ stabile Einwohnerzahlen.

¹ Statistisches Bundesamt;

² Die Arbeitsplatzquote gibt das Verhältnis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort zu der Bevölkerungszahl an.

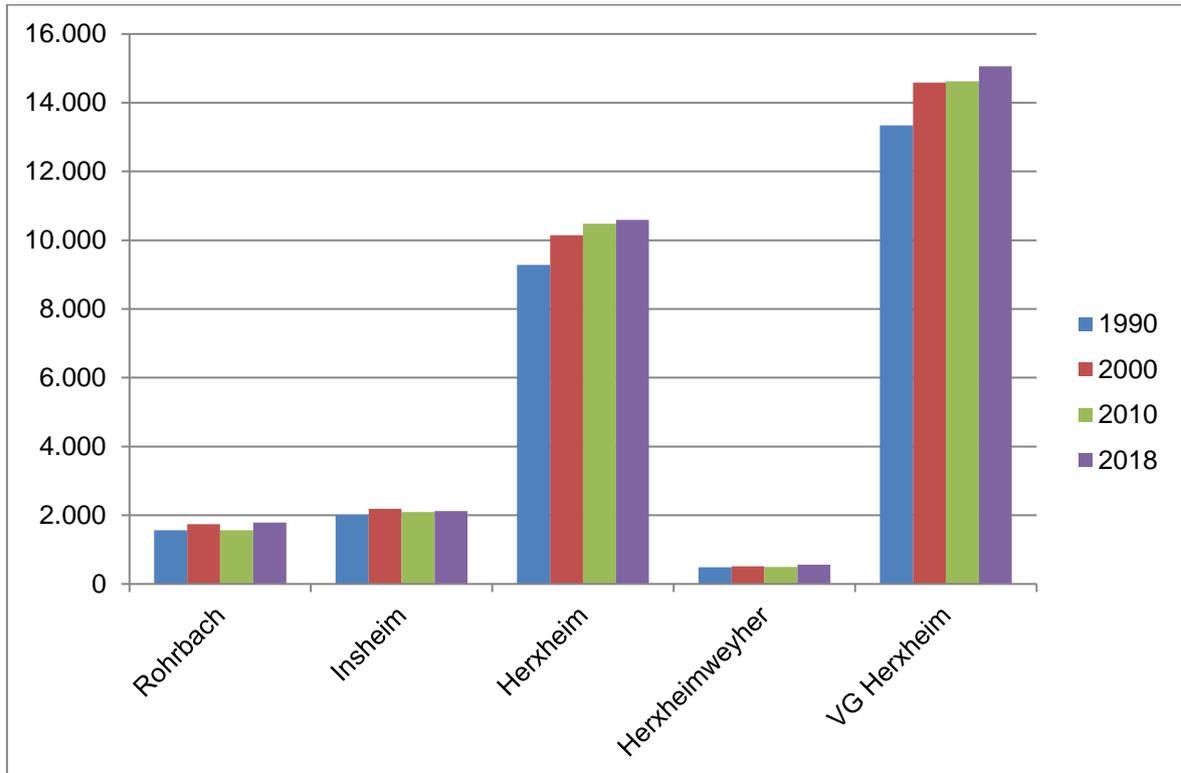


Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung

Im gleichen Zeitraum ist auch die spezifische Wohnfläche mit gestiegen (vergleiche Abbildung 3)

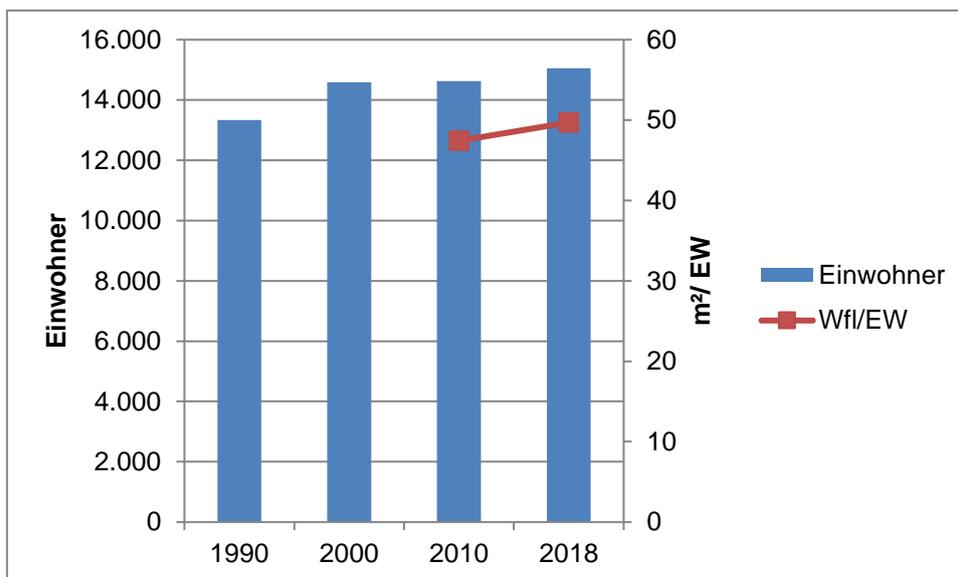


Abbildung 3: Entwicklung der Einwohnerzahl und der spezifischen Wohnfläche

1.2. Ziele und Aufbau des integrierten Klimaschutzkonzeptes

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept stellt als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe die bisherigen Aktivitäten der Stadt in einen übergeordneten Rahmen dar. Es zeigt Potenziale zur Energieeinsparung und zum Einsatz von regenerativen Energien sowie Handlungsmöglichkeiten im Bereich klimafreundlicher Mobilität auf und macht Vorschläge zu Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern:

- Energieeinsparung Strom und Wärme
- Klimaschonenden Energiebereitstellung
- Mobilität und Verkehr

Grundlage des Konzeptes ist eine Bestandsaufnahme der Energieverbräuche in den o.g. Bereichen und der daraus resultierenden CO₂-Emissionen (Kapitel 2). Aufbauend darauf werden Potenziale zur Senkung der CO₂-Emissionen in den zuvor genannten Handlungsfeldern ermittelt und vorgestellt. Kapitel 4 befasst sich mit Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs und der zukünftigen Treibhausgasemissionen. Im Anschluss werden in Kapitel 5 die energie- und klimapolitischen Ziele auf Bundes-, Landes- und Verbandsgemeindeebene vorgestellt.

Basierend auf der Ist-Analyse, den Szenarien und der Durchführung einer Akteursbeteiligung wurde ein Maßnahmenkatalog entworfen (Kapitel 7).

All diese Vorhaben sind in eine Kommunikationsstrategie (Kapitel 8) eingebettet und werden durch ein Controlling- und Monitoringkonzept (Kapitel 9) überprüft. Abschließend wird die Verstetigungsstrategie (Kapitel 10) erläutert, um das Thema Klimaschutz dauerhaft zu etablieren.

Die Konzepterstellung wurde finanziell unterstützt durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen 03K11335.

2 Energie- und Treibhausgas-Bilanz

2.1. Datengrundlagen und Methodik

Grundlage für alle weiteren Analysen des Klimaschutzkonzepts ist eine Energie- und Treibhausgas-Bilanz. Sie stellt die aktuellen Energieverbräuche und die daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen (THG) sowie die Entwicklung der letzten Jahre vor. Für die Bilanzierung wurde das Tool „Klimaschutz-Planer“ vom Klima-Bündnis genutzt. Das Jahr 2017 war zum Zeitpunkt der Datenerhebung das Jahr mit der aktuellsten und vollständigsten Datenbasis und dient daher als Basisjahr der Betrachtung und wurde im Rahmen der Konzepterstellung detaillierter erhoben. In die Energie- und THG-Bilanz fließen eine Vielzahl von Daten ein, die größtenteils auf Ebene der Ortsgemeinden erhoben wurden. Da die Daten teilweise nur auf Postleitzahl-Ebene oder nur auf VG-Ebene vorliegen, kann es zu Abweichungen kommen gegenüber den Daten, die im Klimaschutz-Planer hinterlegt sind:

- Einwohnerzahlen
- Beschäftigtenzahlen
- Zugelassene Fahrzeuge nach Fahrzeugtyp
- Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen
- Detailinformationen zu kommunalen Gebäuden
- Daten der Schornsteinfeger zum Heizungsanlagenbestand
- Daten der Netzbetreiber zum Strom- und Erdgasverbrauch aufgeteilt nach Verbrauchergruppen, sowie zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Daten zu Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (BAFA)
- Weitere statistische Daten (Mikrozensus, Landesstatistik, ...)

Mit Hilfe dieser umfangreichen Datenbasis kann eine detaillierte Energie- und THG-Bilanz für die Verbandsgemeinde und die einzelnen Ortsgemeinden erstellt werden. Die Bilanz orientiert sich an den drei Anwendungsbereichen Stromversorgung, Wärmeversorgung und Mobilität. Dabei werden die Energieverbräuche nach den folgenden Verbrauchergruppen unterteilt:

- a) Private Haushalte
- b) Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- c) Verkehr
- d) Kommunen (kommunale Gebäude, Straßenbeleuchtung, Wasserversorgung, Abwasser, Sonstige)

Es werden jeweils die Energieverbräuche nach Anwendungsbereich und Verbrauchssektoren dargestellt und analysiert. Auf Basis dieser Energieverbrauchs-Analysen wird anschließend die THG-Bilanz aufgestellt. Die Treibhausgas-Bilanz wird BSKO-konform in Tonnen

CO₂ eq. angegeben und berechnet. Dabei werden die Vorketten der Energieträger berücksichtigt wie z.B. Erschließung, Aufbereitung und Transport von Erdgas. Auch werden nicht nur die CO₂- Emissionen verrechnet, sondern auch die Wirkung von anderen Treibhausgasen (z.B. Methan CH₄). Diese anderen Gase haben eine andere Klimawirkung als Kohlenstoffdioxid und werden als CO₂- Äquivalente (eq. / äq.) angegeben.

Um vergleichbare Ergebnisse zu anderen Energieträgern zu erhalten und Strom als Energieträger nicht zu bevorteilen, müssen die THG-Emissionen der Stromproduktion auf den Stromverbrauch in den Ortsgemeinden angerechnet werden. Da das Stromnetz bundesweit verknüpft ist und sich nicht unterscheiden lässt, aus welchen Quellen der in der Verbandsgemeinde genutzte Strom physikalisch tatsächlich stammt, wird für die Analyse der bundesweite Strommix angesetzt. Dies geschieht im Einklang mit den Bilanzierungsempfehlungen des Klimabündnisses (vgl. Morcillo 2011, ifeu 2014). Der Nachteil dieser Betrachtungsweise liegt darin, dass dadurch die lokalen Beiträge zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien keinen direkten Eingang in die THG-Bilanz finden. Diesen Beitrag darzustellen, ist aber nicht zuletzt für die Diskussion um Erneuerbare-Energien-Anlagen vor Ort sehr wichtig. Daher wird im vorliegenden Konzept zusätzlich aufgezeigt, welchen Beitrag die erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung leisten.

Die Bilanzierung des Strom- und Wärmeverbrauchs erfolgt entsprechend der Empfehlungen des Klimabündnisses (ifeu 2014) nach dem Territorialprinzip. Das heißt, es wird der Strom-, Wärme-, und Kraftstoffverbrauch bilanziert, der auf dem Gemarkungsgebiet der Verbandsgemeinde bzw. der Ortsgemeinden erfolgt. Im Verkehrssektor hat eine Territorialbilanz entsprechend des Klimaschutz-Planers zur Folge, dass Ortsgemeinden, durch deren Gebiet eine Bundesstraße oder Autobahn führt, systembedingt einen sehr viel höheren Energieverbrauch im Verkehrssektor haben.

Bei der Darstellung von Zeitreihen werden die Bilanzen entsprechend der Empfehlungen des Klimabündnisses nicht witterungsbereinigt. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. So war beispielsweise das Jahr 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr und dementsprechend hoch sind auch die Energieverbräuche. Bei der Potenzialermittlung und dem Vergleich mit Durchschnittswerten auf Grundlage des Basisjahres 2017 wurde der Verbrauch klimabereinigt, um eine realistische Einschätzung der Potenziale zu erhalten.

Nachfolgend werden die Bilanzen für die gesamte Verbandsgemeinde dargestellt, in Abschnitt 2.5 finden sich ausgewählte Ergebnisse für die einzelnen Ortsgemeinden. Die Detailergebnisse aller Kommunen in Form des kommunalen Energiesteckbriefs und der Wärmesteckbriefe finden sich im Anhang des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wieder.

2.2. Energie-Bilanz für die Verbandsgemeinde Herxheim

Der Energieverbrauch in der Verbandsgemeinde gemäß dem „Klimaschutz-Planer“ ist zwischen 2010 und 2017 gestiegen, wie Abbildung 4 zeigt. Wiedergegeben ist dort in Säulendiagrammen der jährliche Verbrauch an Endenergie nach Energieträger in Megawattstunden. Bei der Entwicklung über die Jahre zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch von den klimatischen Bedingungen abhängt. Während 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr war, waren 2011 und 2014 milde Jahre, was zu einem verringerten Wärmeverbrauch führte.

Wichtigster Bereich ist die Bereitstellung von Wärme mit fast 43 % Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Im Wärmebereich ist Erdgas der wichtigste Energieträger, gefolgt von Heizöl und den erneuerbaren Energien (v.a. Holz, aber auch Solarenergie und Umweltwärme). Im Bereich „sonstige Energieträger“ sind Flüssiggas und Kohle zusammengefasst. Im Bereich Verkehr, der insgesamt etwa 41 % des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, sind Diesel und Benzin die wichtigsten Energieträger. Der Stromverbrauch trägt mit 16 % zum Gesamtenergieverbrauch bei.

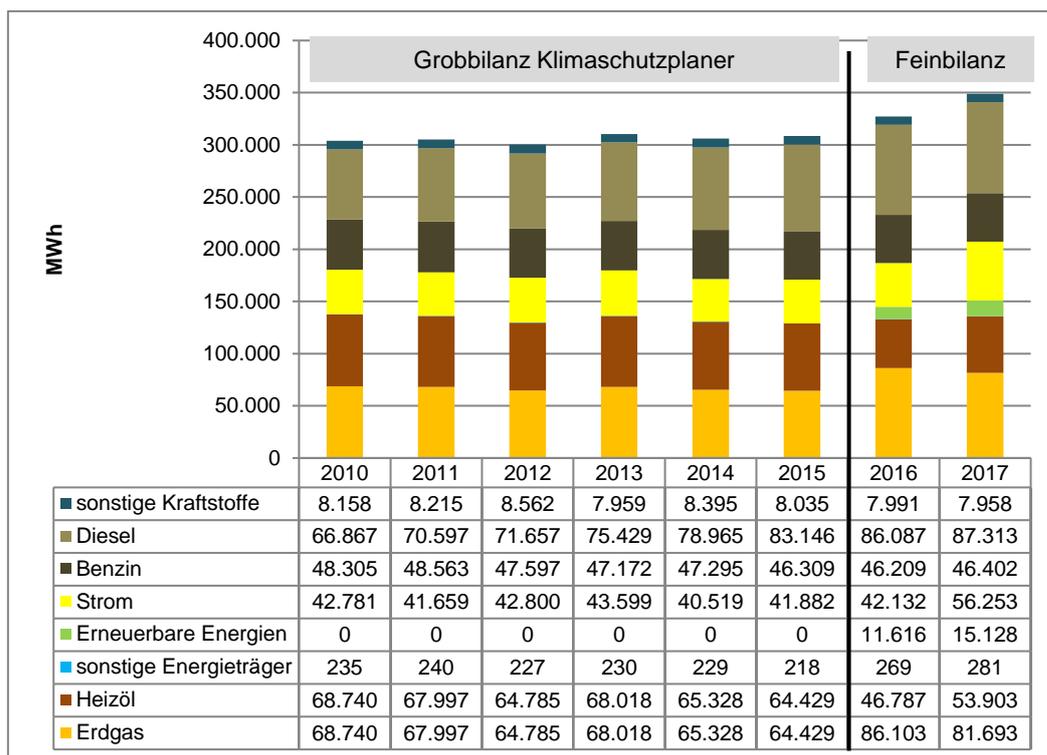


Abbildung 4: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der VG Herxheim

In der Abbildung 5 ist die Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Anwendungszwecken enthalten. Hier wird noch einmal deutlich, dass der Bereich Wärme den größten Anteil hat, gefolgt vom Bereich Mobilität. Der Stromverbrauch trägt zwar geringfügiger zum Endenergieverbrauch bei, ist aber bei einer Primärenergie- bzw. THG-Betrachtung unter Berücksichtigung der Stromerzeugung deutlich höher zu gewichten (ca. Faktor 2-3), da die Stromerzeugung in den Kraftwerken mit einem hohen Primärenergieeinsatz verbunden ist (siehe auch Abschnitt 2.3, THG-Bilanz).

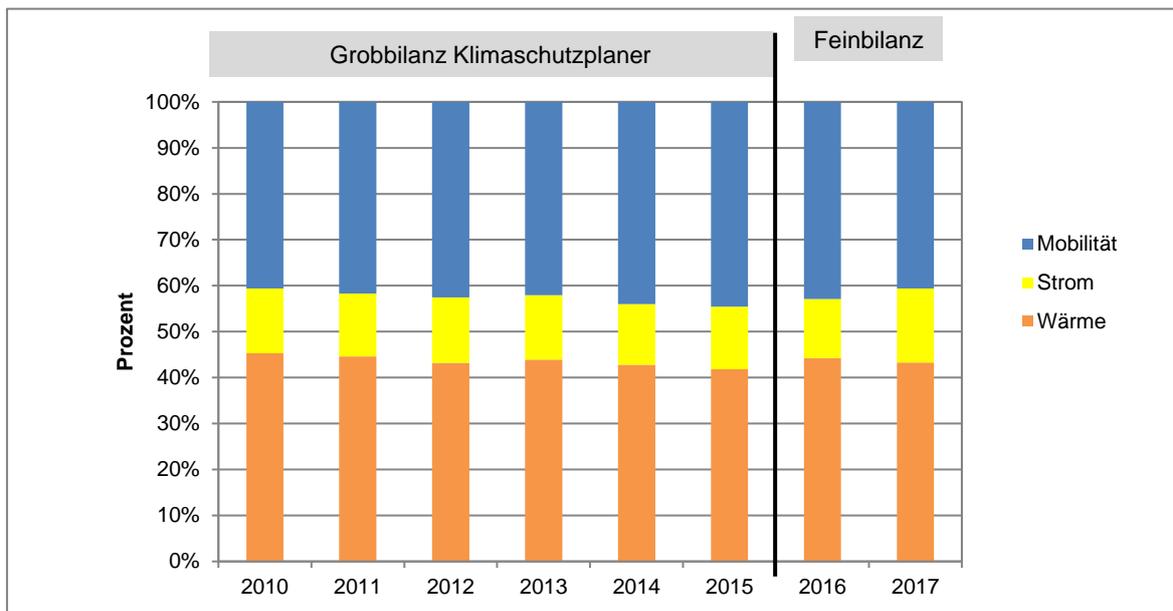


Abbildung 5: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Anwendungszwecken in der VG Herxheim

Eine vergleichende Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren (Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommunen) für die Jahre 2010 bis 2017 erfolgt in 6. Der Haushaltssektor hat mit ca. 36 % im Jahr 2017 den höchsten Anteil, gefolgt vom Verkehrssektor mit ca. 34 %. Der Wirtschaftssektor hat einen Anteil von etwa 23 %, die kommunalen Gebäude und Einrichtungen tragen hingegen nur ca. 7 % zum Gesamtverbrauch bei.



Abbildung 6: Vergleich zwischen VG Herxheim und dem Bundesdurchschnitt

Im Vergleich zur bundesweiten Verteilung spielt der Wirtschaftssektor (bundesweit ca. 45 %, AGEB 2018) in der Verbandsgemeinde eine deutlich geringere Rolle. Dies liegt in den natürlichen und strukturellen Voraussetzungen der Verbandsgemeinde und der Region begründet. Details hierzu werden im nächsten Absatz erläutert.

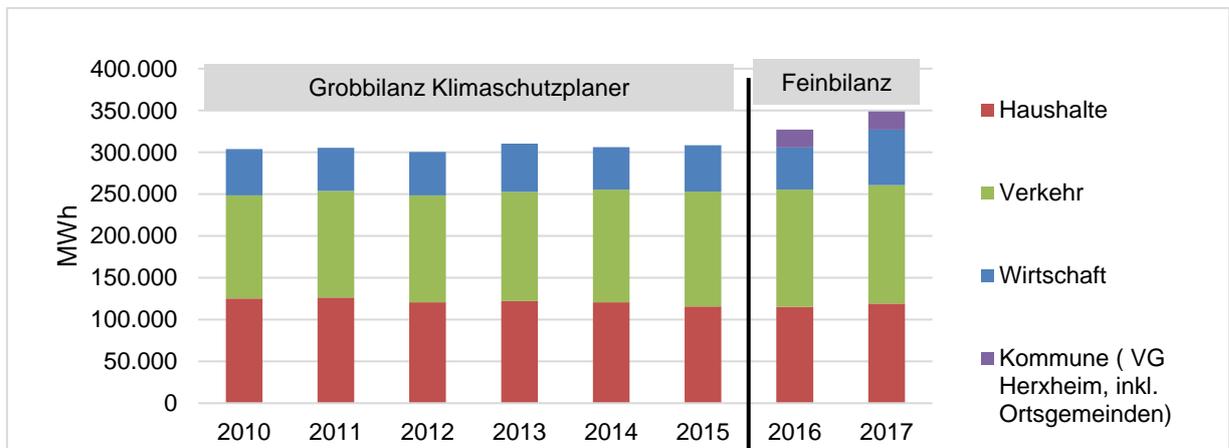


Abbildung 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der VG Herxheim nach Verbrauchssektoren

Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt im Jahr 2018 (klimabereinigt) bei ca. 26,2 MWh je Einwohner und damit insgesamt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt (vgl. Tabelle 2). In den einzelnen Bereichen gibt es aber Unterschiede, die mit den strukturellen Voraussetzungen in der Verbandsgemeinde Herxheim zusammenhängen:

- Die Verbandsgemeinde Herxheim ist eine ländlich geprägte Region mit vergleichsweise kleinen Kommunen oder Ortsgemeinden und mit einem überproportional hohen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern. Diese haben in der Regel eine größere Wohnfläche

und bezogen auf die Wohnfläche einen höheren Energieverbrauch als Mehrfamilienhäuser. Die Wohnfläche je Einwohner ist in der Verbandsgemeinde Herxheim rund 25 % höher als bundesweit. Dadurch ist auch der Wärmeverbrauch je Einwohner im Haushaltsbereich höher als im Bundesdurchschnitt.

- Der Wirtschaftssektor spielt in Relation zum Bundesvergleich eine deutlich geringere Rolle. Das liegt vor allem in den strukturellen Voraussetzungen begründet. Es gibt in der Verbandsgemeinde Herxheim verhältnismäßig wenig Industrie und Gewerbe mit hohem Energieverbrauch. Dennoch ist die Arbeitsplatzquote (Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort) nahezu gleich.
- Die ländlichen Strukturen prägen auch den Mobilitätssektor. Es sind überdurchschnittlich viele Pkw je Einwohner zugelassen. Die meisten Wege werden mit dem Pkw getätigt, sodass der ÖPNV eine eher untergeordnete Rolle spielt. So ist von überdurchschnittlich hohen Fahrleistungen auszugehen. Über das Gebiet der Verbandsgemeinde führt die Bundesautobahn A 65 mit hoher Verkehrsbelastung. Gleichzeitig sind die gewerblichen Verkehrsströme aufgrund der wirtschaftlichen Strukturen unterrepräsentiert. In Summe liegt der spezifische Energieverbrauch des Verkehrssektors pro Einwohner damit in der Größenordnung des bundesweiten Durchschnitts.

Tabelle 2 Vergleich der spezifischen Verbrauchsdaten je Einwohner in der Verbandsgemeinde mit bundesweiten Durchschnittswerten

Verbandsgemeinde Herxheim		
Spezifische Verbrauchsdaten (2017)		
	Verbandsge- meinde Herxheim	Ø Deutschland
Gesamt	25.820 [kWh/EW]	31.330 [kWh/EW]
Haushalte	9.290 [kWh/EW]	8.130 [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	8.210	6.860
Strom (ohne Heizen & Warmwasser)	1.080	1.270
Industrie & Gewerbe	5.850 [kWh/EW]	14.300 [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	4.080	9.860
Strom (ohne Heizen & Warmwasser)	1.770	4.440
Kommune	1.880 [kWh/EW]	1) [kWh/EW]
Wärme (klimabereinigt)	1.810	1)
Strom	70	1)
Mobilität	8.800 [kWh/EW]	8.860 [kWh/EW]

EW = Einwohner

1) kommunale Werte in Industrie und Gewerbe enthalten

2.3. THG-Bilanz für die Verbandsgemeinde

Die Entwicklung der THG-Emissionen inklusive der Vorketten unterteilt nach Energieträger ist in Abbildung 8 für die Jahre 2010 bis 2017 dargestellt. Die gesamten Emissionen liegen im betrachteten Zeitraum zwischen ca. 114.080 (2017) und 103.971 (2010) Tonnen pro Jahr.

Anders als bei der Betrachtung der Endenergie in Abbildung 4 hat der Energieträger Strom bei den Emissionen einen größeren Anteil. Das liegt an den hohen Verlusten bei der Stromerzeugung und -bereitstellung und damit verbundenen hohen Emissionsfaktoren bezüglich der Vorketten. Strom trägt allein fast 25 % zu den gesamten THG-Emissionen bei. In Bezug auf die Einsparpotenziale zeigt dies, dass sich Einsparungen beim Stromverbrauch besonders positiv auf die resultierenden THG-Emissionen auswirken.

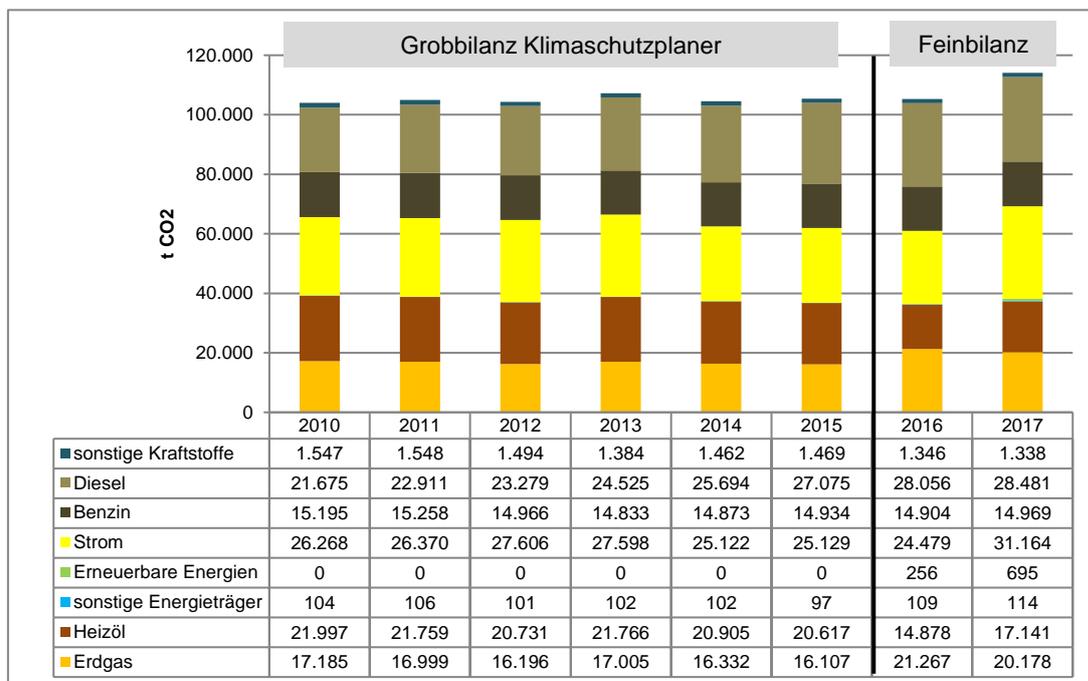


Abbildung 8: Entwicklung der THG-Emissionen in der VG Herxheim nach Energieträgern

Der Erdgasverbrauch trägt im Basisjahr 2017 ca. 18 %, der Heizölverbrauch ca. 15 % zu den Gesamtemissionen bei. Benzin- und Dieserverbrauch machen zusammen etwa 38 % aus. Alle restlichen verbleibenden Energieträger weisen zusammen einen Anteil von unter 5 % an den Emissionen auf.

Auffällig ist insbesondere der, wenn auch sehr geringe Anteil der erneuerbaren Energien bei den THG-Emissionen in den detaillierte erfassten Jahren 2016 und 2017. In der detaillierteren Erfassung wurden hier die Emissionsbilanzen der erneuerbaren Energien berücksichtig

sichtigt, bei deren Betrachtung hauptsächlich die verwendeten Materialien und deren Produktion und Verarbeitung (in den sogenannte Vorketten) eine Rolle spielen. Der ökologische Nutzen erneuerbarer Energien steht dabei außer Frage. Dennoch ist es wichtig, auch die Emissionsbilanzen von Solar- und Windenergieanlagen, Wasserkraftwerken oder Biogasanlagen zu betrachten.

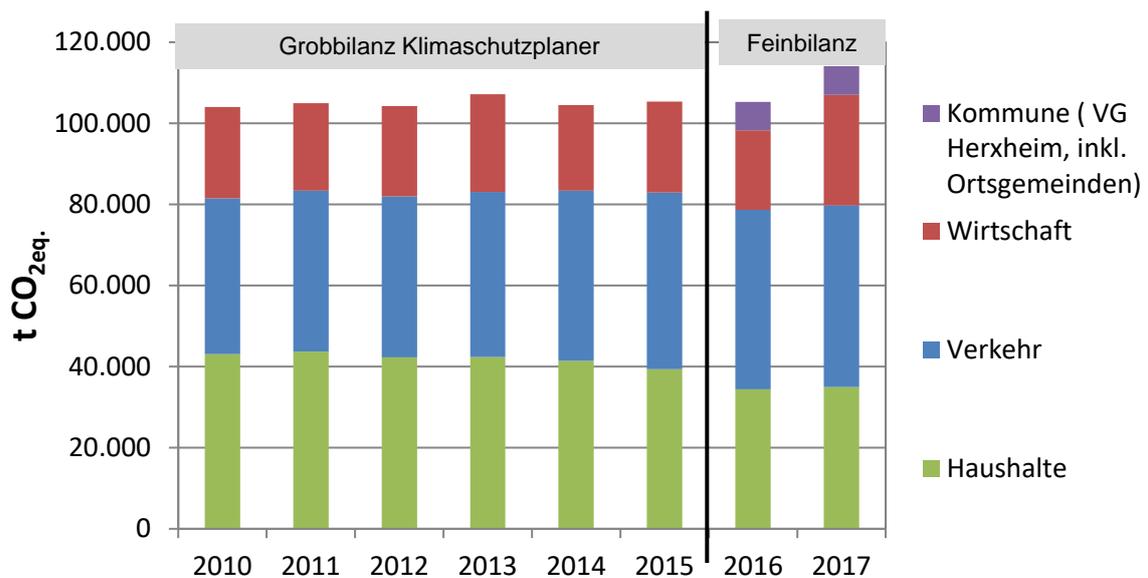


Abbildung 9: Entwicklung der THG-Emissionen der VG Herxheim nach Verbrauchssektoren

Übernimmt man die Betrachtung nach den Verbrauchssektoren Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommunen für die THG-Emissionen (Abbildung 9), so zeigt sich prinzipiell ein ähnliches Bild wie bei der Endenergie-Betrachtung in Abbildung 7. Der Haushaltssektor hat den größten Anteil, gefolgt von Verkehrssektor und der Wirtschaft. Die Kommunen spielen wiederum eine untergeordnete Rolle.

Die Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen je Einwohner verläuft prinzipiell ähnlich wie die Entwicklung der Gesamtsummen, da sich die Einwohnerzahl im Betrachtungszeitraum nur wenig verändert hat (siehe Abbildung 10). Insgesamt lagen die spezifischen Emissionen im Jahr 2018 bei etwa 8,4 Tonnen je Einwohner (2017: 7,6 Tonnen je Einwohner) und damit deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 9,2 Tonnen je Einwohner (UBA 2018). Gründe hierfür sind die in Abschnitt 2.2 genannten strukturellen Voraussetzungen (v.a. geringer Energieverbrauch im Wirtschaftssektor).

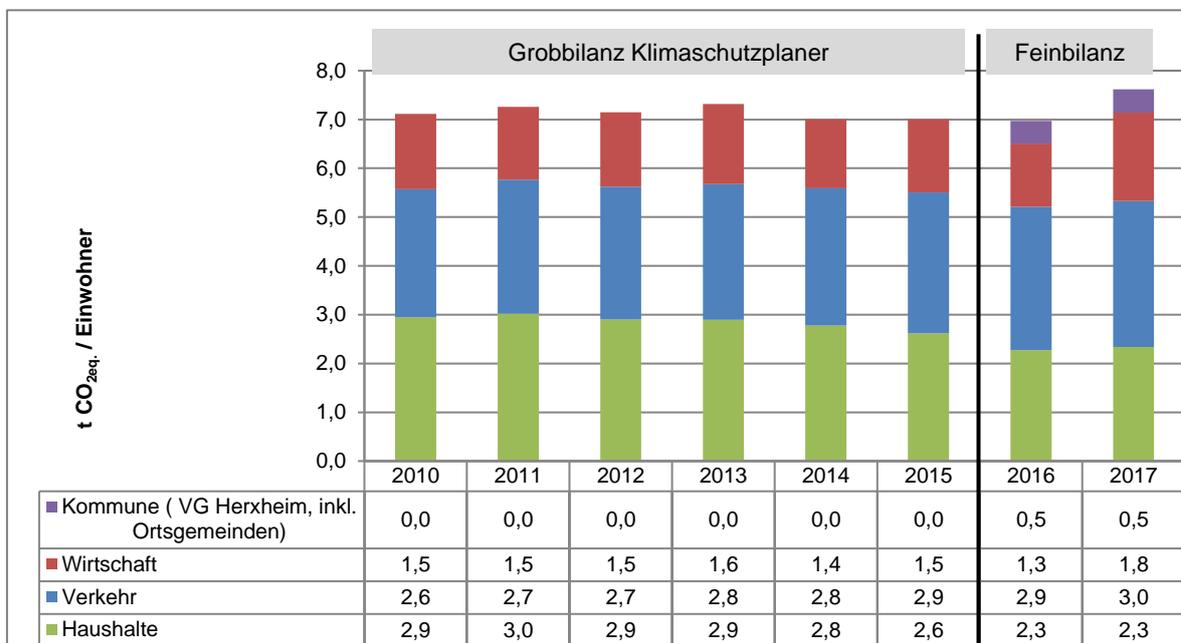


Abbildung 10: Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen je Einwohner in der VG Herxheim aufgeteilt nach Verbrauchssektoren

2.4. Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung

Die Nutzung erneuerbarer Energien und der effizienten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) spielt nicht zuletzt aufgrund der Klimaschutz-Zielsetzungen eine besondere Rolle. In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, wie hoch die Strom- und Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien und KWK aktuell ist.

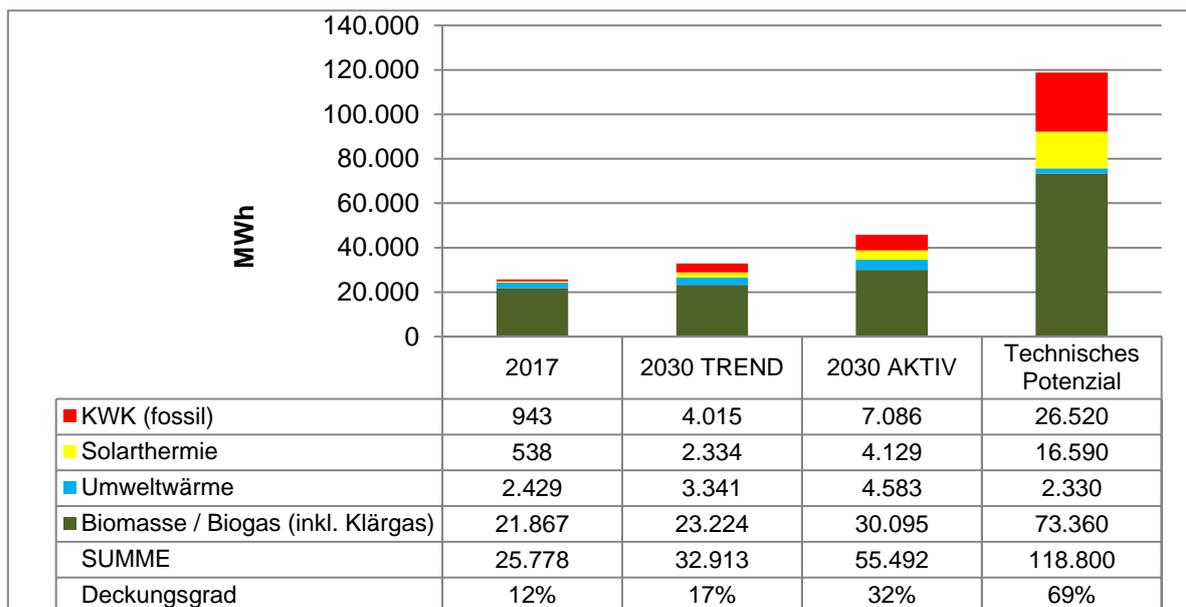


Abbildung 11: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in der VG Herxheim

Abbildung 11 zeigt die Nutzung erneuerbarer Energien und KWK zur Wärmebereitstellung. In Summe liegen die erneuerbaren Energien im Jahr 2017 bei etwa 26.000 MWh. Mit fast 85 % trägt Biomasse (Holz) den mit Abstand größten Anteil dazu bei. Die anderen Energieformen spielen demgegenüber eine verhältnismäßig geringe Rolle.

Bezogen auf den gesamten Wärmeverbrauch in der Verbandsgemeinde machen die erneuerbaren Energien einen Anteil von etwa 12 % aus. Damit liegt die Region leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt (ca. 13%, BMWi 2016; ca. 16 %, BMWi 2020).

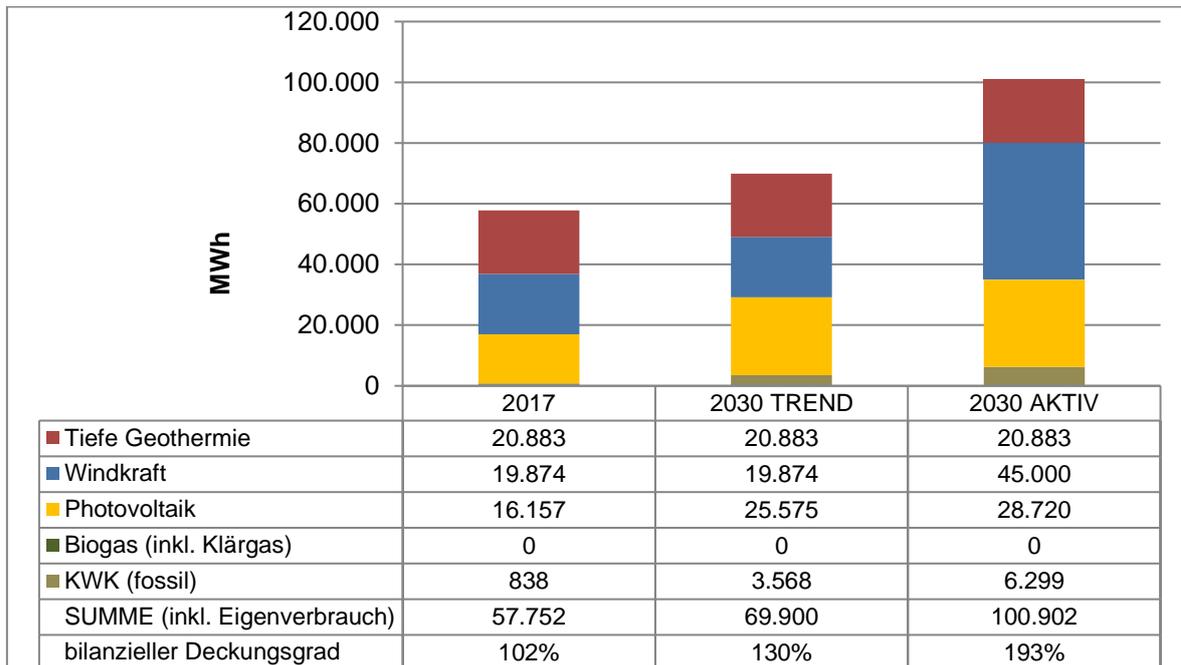


Abbildung 12: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK in der VG Herxheim

Die aktuelle Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist in Abbildung 12 dargestellt. Der bilanziellen Deckungsgrad bezogen auf den gesamten Stromverbrauch in der Verbandsgemeinde beträgt 102 %. Ein großer Teil der Stromerzeugung erfolgt durch eine im Verbandsgemeindegebiet gelegenen Geothermieranlage. Zudem wird ebenfalls Strom aus Anlagen zur Windenergie gewonnen.

Im Jahr 2017 wurde der gesamte jährliche Stromverbrauch bilanziell durch die Erzeugung vor Ort gedeckt. Damit liegt die Verbandsgemeinde Herxheim deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 34,9 % (AG Energiebilanzen Dez. 2018). Das liegt vor allem daran, dass es in der Verbandsgemeinde Windenergieanlagen und das Geothermiekraftwerk gibt.

2.5. Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz für Ortsgemeinden

Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts wurden Einzelbilanzen für vier Ortsgemeinden erstellt. Die Ergebnisse sind detailliert im Anhang 1 des Berichts in den kommunalen Energiesteckbriefen und den Wärmesteckbriefen enthalten. An dieser Stelle soll beispielhaft anhand einiger Darstellungen aufgezeigt werden, wo es Unterschiede aber auch Gemeinsamkeiten zwischen den Ortsgemeinden gibt.

Um eine Vergleichbarkeit der Ortsgemeinden untereinander und zum Bundesdurchschnitt zu ermöglichen, werden die entsprechenden Daten auf die Einwohnerzahl bezogen. Abbildung 13 zeigt den spezifischen Endenergieverbrauch je Einwohner in den Ortsgemeinden im Vergleich zum Durchschnitt der gesamten Verbandsgemeinde und im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt.

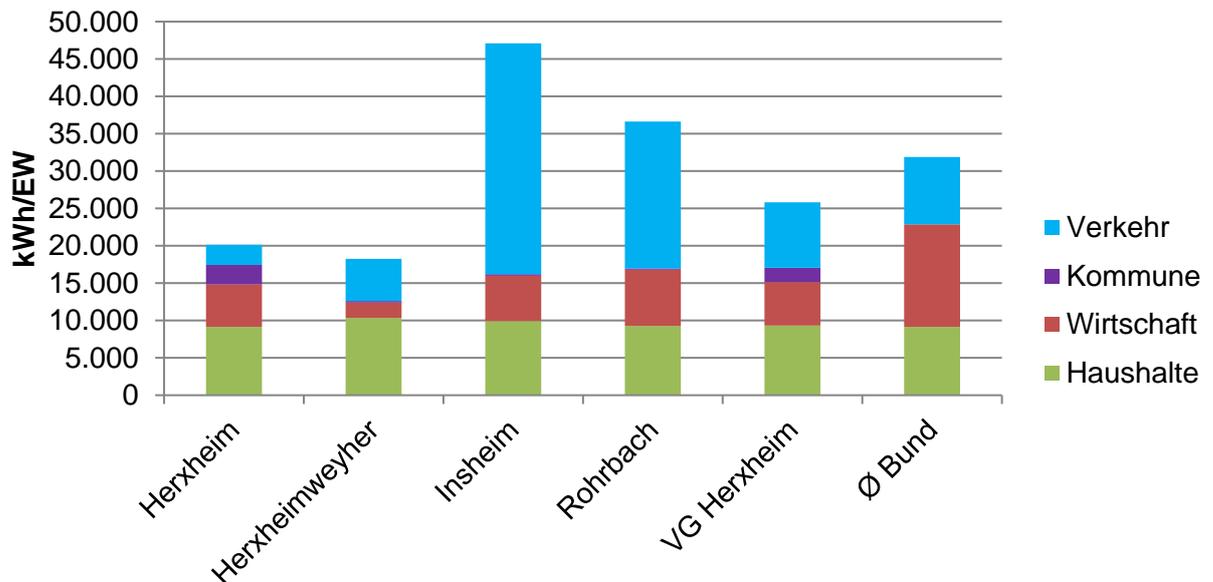


Abbildung 13: Spezifischer Endenergieverbrauch je Einwohner in den Ortsgemeinden der VG Herxheim

Berücksichtigt man den erhöhten Energieverbrauch im Verkehrssektor der beiden Ortsgemeinden Insheim und Rohrbach - bedingt durch die territoriale Betrachtung - der nicht auf eigene Verursachung zurückzuführen ist, liegen alle vier Ortsgemeinden und die Verbandsgemeinde beim spezifischen Energieverbrauch durchschnittlich insgesamt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Die Gründe hierfür finden sich vor allem in den wirtschaftlichen Strukturen und Rahmenbedingungen in der Verbandsgemeinde und werden in Abschnitt 2.2 erläutert. Bei einer verursachergerechten Bilanzierung des Verkehrssektors wäre dieser in den Ortsgemeinden, insbesondere in Insheim und Rohrbach, vergleichbar mit dem Bundesdurchschnitt. Sowohl im Haushaltsbereich, als auch im Verkehrssektor und

im Wirtschaftssektor sind zwischen den Ortsgemeinden geringfügige Unterschiede erkennbar. Diese resultieren u.a. aus der Wohngebäudestruktur, aus der Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge und aus der Zahl, Größe und Art der vor Ort ansässigen Unternehmen.

Eine Sondersituation ergibt sich beim kommunalen Energieverbrauch: Da die meisten kommunalbetriebenen Gebäude vor allem in Herxheim angesiedelt sind, wird der Energieverbrauch dieser Einrichtungen gemäß Territorialprinzip der jeweiligen Ortsgemeinde zugeordnet. Damit ist in dieser Ortsgemeinde der kommunale Energieverbrauch höher als in den anderen Ortsgemeinden.

Abbildung 14 zeigt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK je Einwohner in den Ortsgemeinden im Vergleich zum Durchschnitt der gesamten Verbandsgemeinde. Wie zuvor bereits analysiert, entfällt der größte Teil der Stromerzeugung auf die Geothermie und Windenergie. Den höchsten bilanziellen Deckungsbeitrag erreicht Herxheimweyer mit über 1600 % und Insheim, hauptsächlich bedingt durch die Stromerzeugung der Windkraftanlagen und des Geothermiekraftwerks in Verbindung mit der territorialen Betrachtungsweise. Bei Windkraftanlagen wird im Zusammenhang mit der territorialen Betrachtung nicht der Standort der Anlage berücksichtigt, sondern der Einspeisepunkt. So kann es sein, dass die Anlage territorial betrachtet nicht auf der gleichen Gemarkung liegt, wie der Einspeisepunkt. Die Erträge werden der Kommune zugerechnet, auf deren Gemarkung die Erträge ins Netz eingespeist werden.

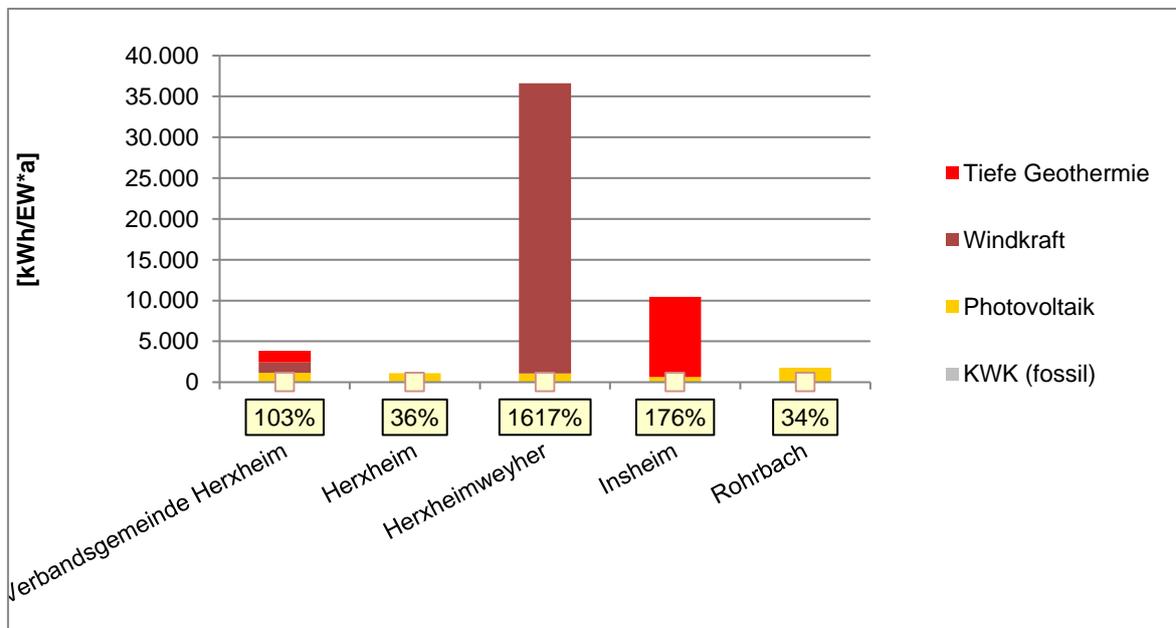


Abbildung 14: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK je Einwohner in den Ortsgemeinden der VG Herxheim

Abbildung 15 zeigt die Nutzung erneuerbarer Energien und KWK zur Wärmeerzeugung je Einwohner in den einzelnen Ortsgemeinden, sowie den Durchschnitt der Verbandsgemeinde. Wie auch in Abbildung 11 angemerkt besteht bei allen Kommunen der größte Nutzungsanteil aus Holz, während Anteile aus den Bereichen Solarthermie und Geothermie relativ niedrig sind. Kommunale Unterschiede sind auf die unterschiedlichen Strukturen zurückzuführen. Die Ortsgemeinden Insheim und Rohrbach haben den höchsten Anteil bei der Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung und liegen dabei über dem Durchschnitt der Verbandsgemeinde.

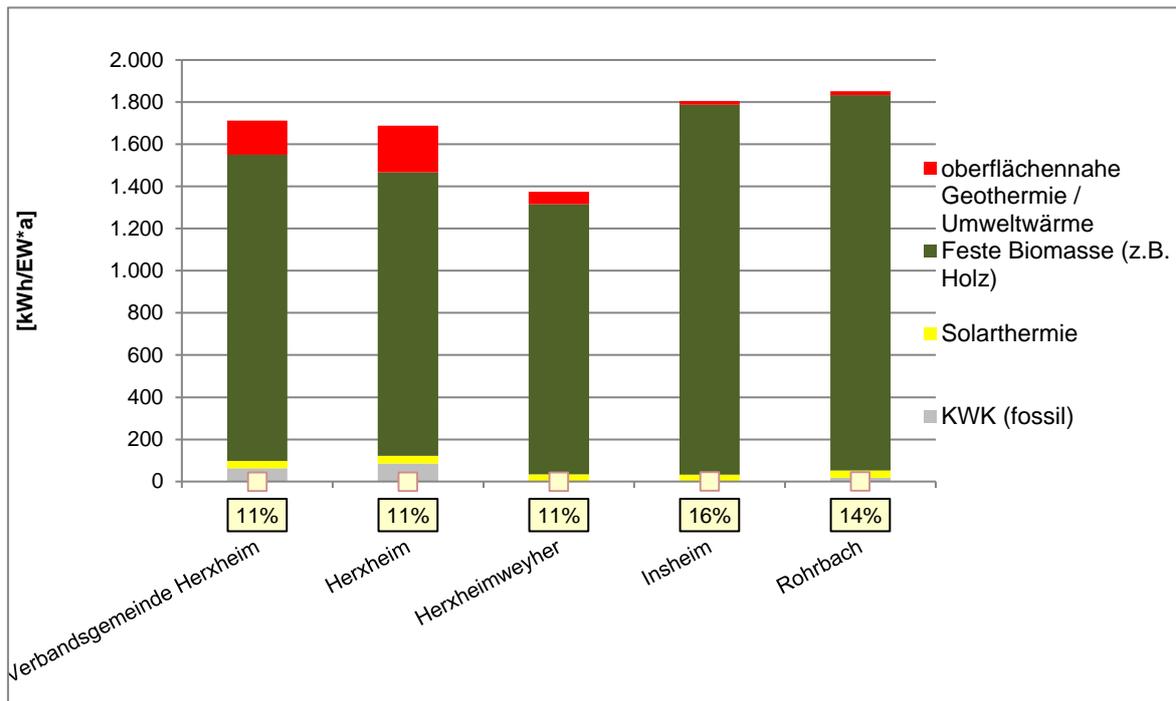


Abbildung 15: Nutzung erneuerbarer Energien und KWK zur Wärmeerzeugung in den Ortsgemeinden der VG Herxheim (je Einwohner)

3 Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen

Im vorherigen Kapitel wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs und der damit einhergehenden THG-Emissionen in der Verbandsgemeinde Herxheim aufgezeigt. In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen dargestellt:

- Eine Verringerung des Energieverbrauchs durch Effizienz- und Einsparmaßnahmen bewirkt einen Rückgang der THG-Emissionen, die direkt mit diesem Verbrauch verbunden sind.
- Ein Energieträgerwechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern reduziert den spezifischen THG-Ausstoß pro Energieeinheit und ermöglicht so eine weitere Reduktion der Gesamtemissionen.

Zunächst erfolgt jedoch eine kurze Erläuterung der Vorgehensweise und Methodik zur Potenzialanalyse.

3.1. Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen

Grundsätzlich kann bei der Potenzialanalyse unterschieden werden in vier Potenzialstufen (in Anlehnung an Quaschnig 2000):

1. Das **theoretische Potenzial** beinhaltet das komplette physikalische, umsetzbare Erzeugungsangebot respektive Einsparpotenzial. Beispielsweise wird bei der Solarenergie die gesamte Strahlungsenergie als theoretisches Potenzial ermittelt, ohne nutzungsbedingte Beschränkungen zu berücksichtigen.
2. Das **technische Potenzial** umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter bestimmten technischen Randbedingungen (bspw. Anlagenwirkungsgraden) mit heute oder in absehbarer Zeit verfügbarer Anlagentechnik nutzbar ist. Zu diesen technischen Randbedingungen werden hier auch planungsrechtliche oder fachgesetzliche Restriktionen gezählt.
3. Das **wirtschaftliche Potenzial** beinhaltet den Teil des technischen Potenzials, der unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen umsetzbar ist. Hierbei wird primär die betriebswirtschaftliche Sichtweise betrachtet, da die volkswirtschaftlichen Effekte nur schwer zu erfassen sind und kaum verursachergerecht zugeordnet werden können. Als wirtschaftlich werden Maßnahmen dann bezeichnet, wenn sie ohne Beachtung von Restwerten in ihrer Lebenszeit – ggf. auch unter Berücksichtigung von Subventionen – zumindest eine Rendite von $\pm 0\%$ erzielen.
4. Das **nutzbare Potenzial** beschreibt in diesem Klimaschutzkonzept den Teil des wirtschaftlichen Potenzials, der tatsächlich für eine Nutzung zur Verfügung steht. Dabei wird berücksichtigt, dass
 - ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials bereits umgesetzt wurde
 - aufgrund von technischen Lebenszeiten und Modernisierungszyklen im Prognosezeitraum nur ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials umgesetzt wird

- in der Realität auch das wirtschaftliche Potenzial nicht zu 100 % ausgenutzt werden kann, z.B. weil die Finanzmittel und/oder die Motivation zur Umsetzung der Maßnahmen fehlen.

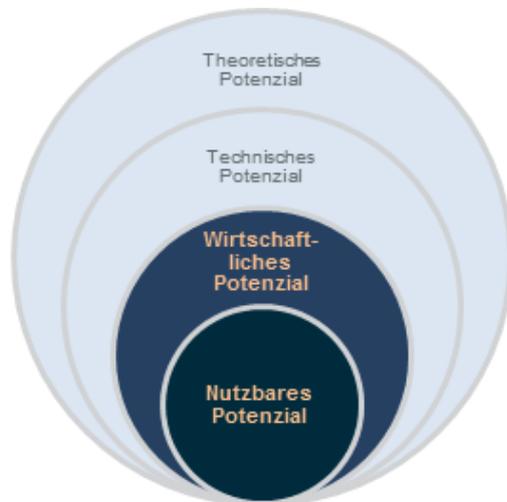


Abbildung 16: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen

Das theoretische Potenzial hat für die praktische Anwendung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort kaum eine Bedeutung, da es immer technisch-wirtschaftliche Restriktionen gibt. Deshalb wird auf die Bestimmung des theoretischen Potenzials in diesem Klimaschutzkonzept verzichtet.

Technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind oft unmittelbar miteinander verknüpft und in der Praxis ist die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen oft der maßgebende Faktor. Daher ist eine klare Abgrenzung zwischen technischem und wirtschaftlichem Potenzial schwierig. In den folgenden Analysen wird das technische Potenzial unter Berücksichtigung der übergeordneten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (z.B. Förderung durch das EEG) betrachtet.

Da es sich bei den Angaben zum nutzbaren Potenzial nur um Abschätzungen basierend auf Annahmen handeln kann und die tatsächliche Umsetzung dieses Potenzials unbekannt ist, werden später in diesem Klimaschutzkonzept zwei Szenarien definiert, die eine Bandbreite von Umsetzungserfolgen abbilden.

3.2. Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme

Die Vermeidung von energiebedingten THG-Emissionen lässt sich am effektivsten dadurch realisieren, dass der Energieverbrauch gesenkt wird. Insofern sollten zuerst die Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben werden. Der dann noch verbleibende Energieverbrauch sollte dann mit möglichst emissionsarmen Energieträgern gedeckt werden (Grundsatz: „no-emission“ vor „low-emission“).

3.2.1. Private Haushalte

3.2.1.1 Einsparpotenziale Strom

Die Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie machen auf absehbare Zeit Maßnahmen zur Einsparung von Strom besonders wirkungsvoll bei der Reduktion des THG-Ausstoßes. In Deutschland werden derzeit pro Kilowattstunde Strom etwa 1,8 kWh Primärenergie aufgewandt (GEG 2020).

Steigende Energie- und insbesondere Strompreise der letzten Jahre sowie regulatorische Rahmensetzungen haben zu einer innovativen Weiterentwicklung von Stromspartechnologien geführt. Darüber hinaus ist das Bewusstsein der Verbraucher gestiegen. Wesentliche Möglichkeiten zur Stromeinsparung sind:

- Verhaltensänderungen,
- der effizientere Einsatz von Strom und
- der Ersatz (Substitution) von Strom durch andere Energieträger mit geringerer oder ohne (fossile) Primärenergienutzung

Zu beachten ist, dass den Einsparpotenzialen beim Stromverbrauch eine wachsende Anzahl und Intensität von Anwendungen gegenübersteht. So steigt beispielsweise seit Jahren die Anzahl von elektrischen Geräten im Haushaltsbereich. Teilweise werden durch diese neuen Stromanwendungen zwar fossile Energieträger ersetzt (z.B. elektrisch betriebene Wärmepumpen statt Öl-Heizungen), teilweise entsteht aber auch eine zusätzliche Nachfrage (z.B. wachsende Ausstattungsraten in Haushalten).

Insbesondere könnte sich die Elektromobilität zukünftig stark auf den Stromverbrauch auswirken. Hierzu gibt es keine verlässlichen Grundlagen, die aufzeigen könnten, wie sich der Markt für Nutzung von Elektrofahrzeugen entwickeln wird. Wenn man von einer spürbaren Marktdurchdringung in den nächsten 10 bis 15 Jahren ausgeht, wird sich dies auch im Stromverbrauch niederschlagen. Am 01. Januar 2020 waren beim KBA rund 238.000 Elektroautos (davon 136.000 rein-elektrisch) bundesweit gemeldet. Unterstellt man, dass sich diese Zahlen bis 2030 auf 2 bis 9 Mio. erhöhen, dann würde das im Jahr 2030 auf die Verbandsgemeinde Herxheim bezogen einem Mehrverbrauch an Strom von etwa 1.000 bis 4.200 MWh entsprechen. Das bedeutet eine Steigerung um bis zu ca. 10 % des aktuellen Stromverbrauchs.

Im Haushaltsbereich bestehen an vielen Stellen Einsparpotenziale durch die Nutzung effizienter Elektrogeräte. In Tabelle 3 sind die Annahmen für die technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale beim Stromverbrauch privater Haushalte bezogen auf die jeweiligen Einsparzwecke dargestellt. Zusätzlich zum Einsparpotenzial bei den einzelnen Anwendungsbereichen wird das Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung insgesamt abgeschätzt. Die Werte basieren auf Literaturangaben und eigenen Annahmen (u.a. EA NRW 2010; dena 2013; ÖEA 2012).

Tabelle 3: Einsparpotenzial Stromverbrauch private Haushalte

Anwendungsbereich	Annahmen zum Einsparpotenzial bezogen auf den jeweiligen Anwendungsbereich
Warmwasser	10 %
Prozesswärme (Kochen, Backen, Waschen)	10 %
Klimatisierung	30 %
Prozesskälte (Kühlen, Gefrieren)	30 %
mechanische Energie (z.B. Staubsauger)	30 %
Bürogeräte und Unterhaltungselektronik	15 %
Beleuchtung	50 %
Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung (bezogen auf Gesamtstromverbrauch)	10 %

Im Bereich der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel z.T. erhebliche Effizienzsteigerungen. Nicht zuletzt aufgrund des EU-weiten „Glühbirnenverbots“ kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Diese sind energieeffizient und bringen auch in der Anwendung Vorteile. Sie benötigen keine Aufwärmzeit, sind sehr langlebig und beinhalten kein Quecksilber, welches in klassischen Energiesparlampen enthalten ist. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtungsanwendungen.

Bei Kühl- und Gefrierschränken, die mit elektrisch betriebenen Kompressoren Kälte „erzeugen“, lassen sich bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 bis 30 % erreichen (dena 2013). Hierbei hilft das Effizienzlabel als Orientierung.

Auch im Bereich der Bürogeräte und (Unterhaltungs-)Elektronik bestehen erhebliche Potenziale durch Nutzung effizienter Geräte. Es sind Einsparungen von 30 % bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von Geräten möglich (siehe z.B. dena 2013 oder ÖEA 2012). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten im Haushaltsbereich das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird. Daher wird von einem maximalen Einsparpotenzial von lediglich 15 % ausgegangen.

Der Ersatz von Strom durch andere Energieträger bietet sich teilweise bei der Wärmeerzeugung für Prozesswärme und Raumheizung an, da hier andere Energieträger (z.B. Erdgas) bei einer Primärenergiebetrachtung aus Effizienzgründen in vielen Fällen vorzuziehen sind.

Eine besondere Rolle nehmen Einsparungsmöglichkeiten durch Verhaltensänderungen ein. Es lassen sich – oft ohne Komfortverzicht – Einsparungen erreichen, die in der Regel ohne bzw. mit geringen Kosten verbunden sind. Durch Verhaltensänderungen, wie das Ausschalten von Geräten mit Stand-By-Betrieb oder die gezielte Regelung von Klimaanlage, können ohne Komfortverzicht bzw. Leistungseinschränkungen zwischen 5 und 15 % des Stroms in allen Anwendungsbereichen eingespart werden (dena 2013). In privaten Haushalten entspricht alleine der Verbrauch durch Stand-By-Betrieb ca. 10 % des Stromverbrauchs (dena 2012).

3.2.1.2 Einsparpotenziale Wärme

In privaten Haushalten gibt es bei der Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und zur effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale besonders auf den Bereich der Gebäudehülle und die Effizienzpotenziale vor allem auf den Bereich der Wärmeerzeugung und -verteilung.

In Abbildung 17 ist exemplarisch am Beispiel eines freistehenden Einfamilienhauses, Baujahr 1970, aufgezeigt, welche Effizienzpotenziale durch den Einsatz aktueller Heiztechnik vorhanden sind. Die Umstellung alter Konstant-Temperaturkessel auf Niedertemperaturkessel führt zu einer Energieeinsparung von 25 %. Mit moderner Brennwerttechnik sind im Vergleich zur Niedertemperaturtechnik bis zu 11 % weitere Einsparungen zu erzielen.

Den Rest tragen bei:

- moderne Pumpentechnik,
- zeitgemäße Dämmung des Verteilsystems,
- hydraulischer Abgleich sowie
- Modernisierung der Heizkörper und der Einsatz von Thermostatventilen.

Im konkreten Fall wird eine Primärenergieeinsparung von fast 40 % bereits ohne den Einsatz von Solartechnik errechnet. Beim Einsatz einer solarthermischen Anlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung sind weitere 18 % Primärenergieeinsparung möglich.

Als Alternative zur klassischen Heizung (mit oder ohne solarthermische Unterstützung) kann auch der Einsatz von KWK-Anlagen zu Primärenergieeinsparungen führen. In Ein- und Zweifamilienhäusern sind KWK-Anlagen jedoch nur bedingt sinnvoll einsetzbar, da sie wärmegeführt nur geringe Vollbenutzungsstunden erreichen (und daher aktuell noch wenig wirtschaftlich betrieben werden können) und stromgeführt die Energieeinsparung nicht wie

erwünscht zum Tragen kommt (wenn die Anlage im Sommer läuft um Strom zu produzieren, obwohl keine entsprechende Wärmenachfrage vorhanden ist).

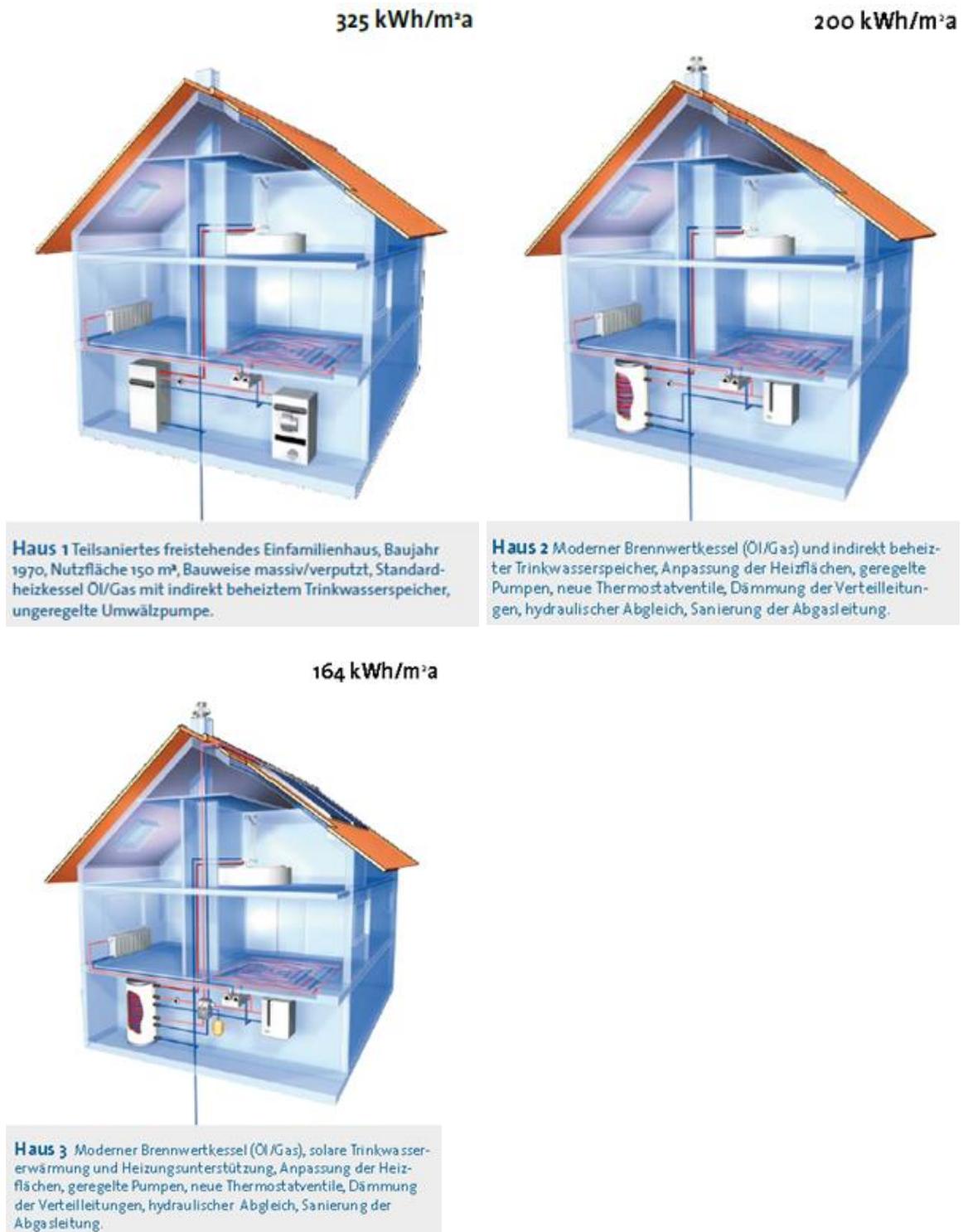


Abbildung 17: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik (BDH 2011a)

Abbildung 18 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Kombination von Maßnahmen an der Heiztechnik und an der Gebäudehülle entstehen. Im konkreten Fall ergibt sich also im vollständig sanierten Zustand (Gebäudehülle und Heiztechnik) ein Primärenergiebedarf, der lediglich noch ca. 19 % des Ausgangswertes beträgt.

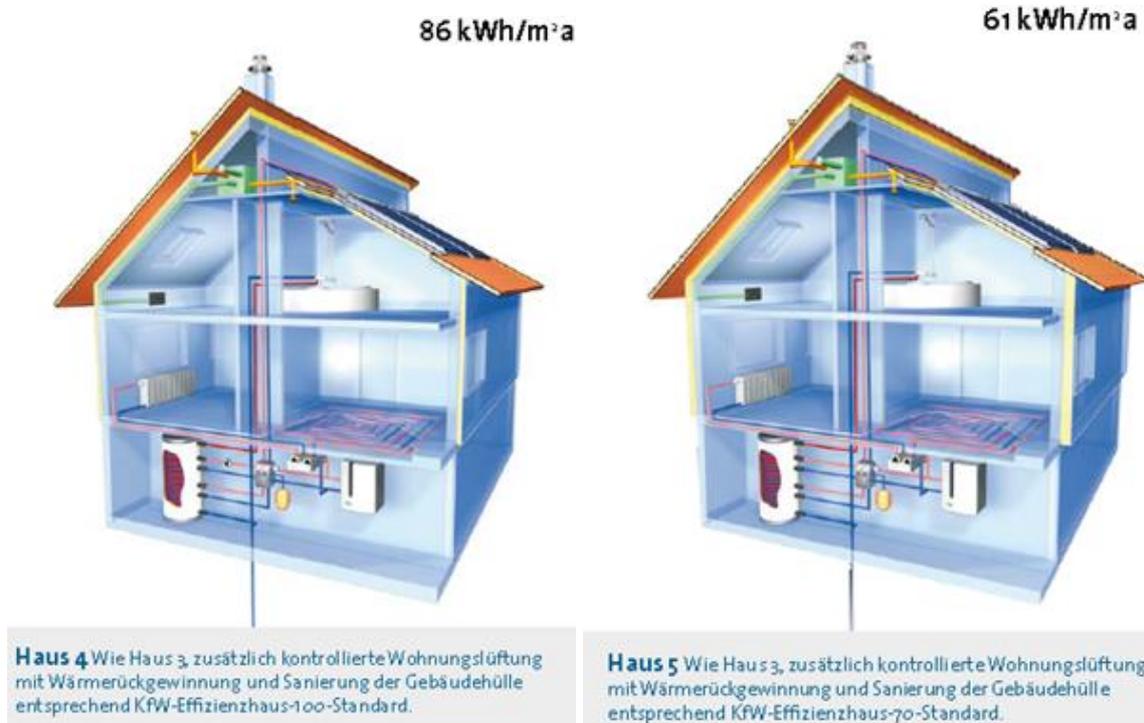


Abbildung 18: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle (BDH 2011a)

Besondere Bedeutung gewinnen die Einsparpotenziale -Heizwärmebedarf durch energetische Sanierung unter Betrachtung des Anteils von Gebäuden in den Baualtersklassen 1949 bis 1999 in Höhe von 68 % der Gebäude im Verbandsgemeindegebiet.

In Abbildung 20 sind die maximalen Einsparpotenziale bei Sanierung aller Gebäude in der Verbandsgemeinde Herxheim gemäß KfW Effizienzhaus 70 dargestellt. Die Grafik zeigt den aktuellen Wärmeverbrauch der Haushalte in den Ortsgemeinden, verglichen mit dem (theoretischen) Verbrauch bei Sanierung aller Gebäude. Das Einsparpotenzial liegt bei den einzelnen Ortsgemeinden in der Größenordnung um ca. 55 bis 60 %. Dies entspricht in der Summe für die Verbandsgemeinde Herxheim einer Reduktion des Endenergieverbrauchs von aktuell 127.000 MWh/a auf 53.000 MWh/a im sanierten Zustand (-57 %).

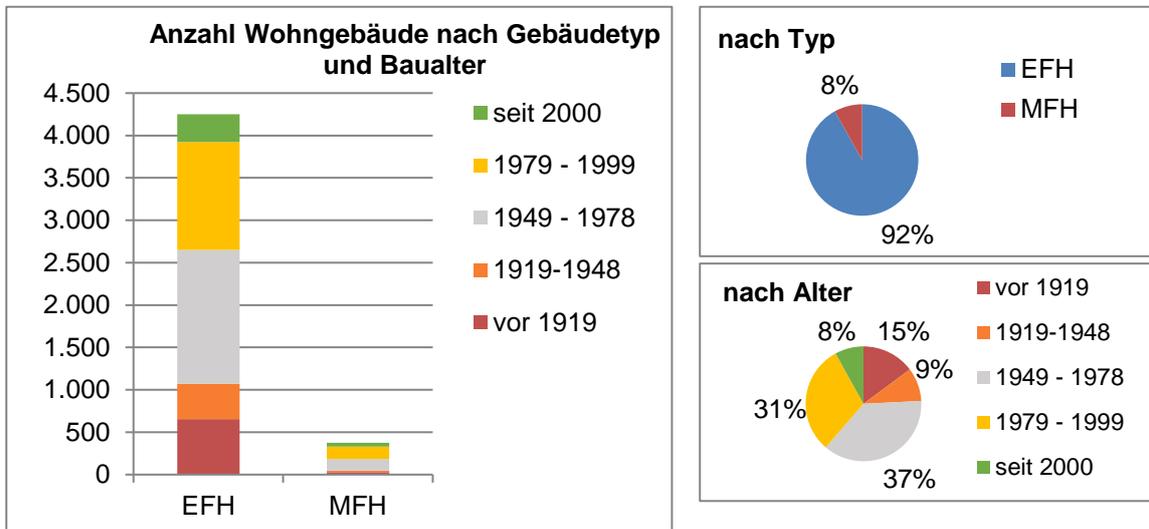


Abbildung 19: Wohngebäude nach Gebäudetyp und Baualter in der VG Herxheim

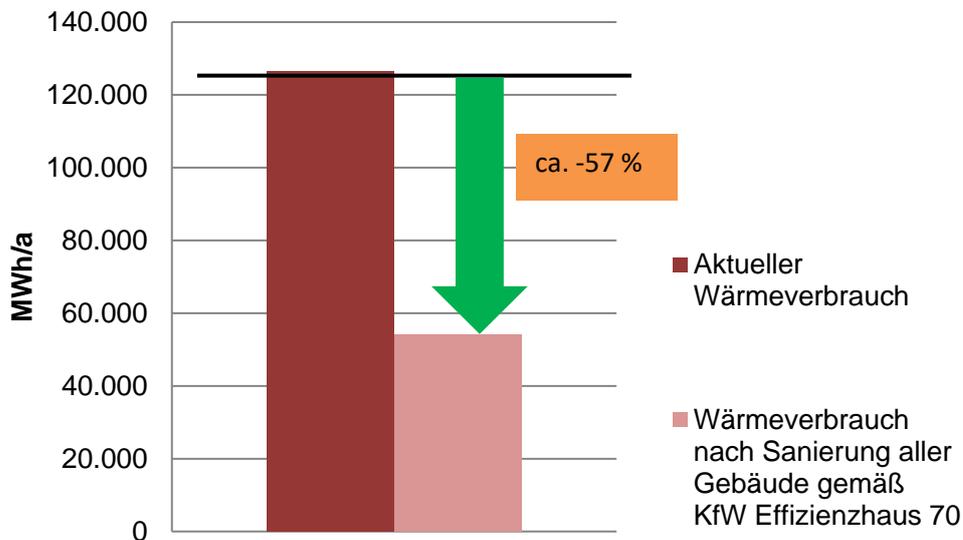


Abbildung 20 Wärmeverbrauch der Haushalte – Aktueller Stand im Vergleich zu Sanierung gemäß KfW Effizienzhaus 70

Bei der Potenzialanalyse ist zu berücksichtigen, dass nicht alle technisch machbaren Maßnahmen in der Praxis umgesetzt werden können. Dies hat unterschiedliche Gründe, u.a. spielt der demografische Wandel eine Rolle. Viele Gebäudeeigentümer sind gehobenen Alters und scheuen daher hohe Investitionen in die Gebäudehülle aus finanziellen Gründen



– insbesondere dann, wenn keine Nachkommen in der Region sind, die das Gebäude weiter nutzen. Daneben spielen in manchen Ortsgemeinden bzw. Ortsteilen auch Denkmalschutzaspekte eine wichtige Rolle, hier gestalten sich Sanierungsmaßnahmen sowohl technisch als auch wirtschaftlich schwierig.

Umso wichtiger ist es, dass auch verstärkt kleinere Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Es muss nicht immer die gesamte Gebäudehülle inkl. Fenster etc. saniert werden. Auch kleinere Schritte, wie z.B. die Dämmung der Kellerdecke oder der obersten Geschossdecke führen zu deutlichen Energieeinsparungen. In den Szenarien in Abschnitt 4 wird dies dahingehend berücksichtigt, dass nur ein Teil des technischen Einsparpotenzials bis zum Jahr 2030 umgesetzt werden kann.

3.2.2. Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

In den Analysen zur Energie- und THG-Bilanz wurde deutlich, dass der Energieverbrauch im Wirtschaftssektor im Vergleich zu den Haushalten eine geringere Rolle spielt. Einsparpotenziale sind aber auch hier vorhanden und ermöglichen eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs.

Wie bei den Haushalten gehören Wärmeanwendungen auch im industriellen und gewerblichen Bereich zu den Anwendungen mit dem höchsten Energieverbrauch. Im Sektor GHD machen Wärmeanwendungen durchschnittlich etwa 61 % des Endenergieverbrauchs aus, wobei der größte Anteil davon auf die Bereitstellung von Raumwärme entfällt (AGEB 2013). Im industriellen Bereich dominiert hingegen die Prozesswärme den Endenergieverbrauch mit durchschnittlich knapp 64 % Anteil am Endenergieverbrauch (AGEB 2013).

Für die Bereitstellung von Raumwärme wird angenommen, dass im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie grundsätzlich dieselben Einsparpotenziale bestehen wie im Haushaltssektor. Vor allem im Gewerbe-/Dienstleistungs-Bereich, der einen hohen Raumwärmeanteil am Endenergieverbrauch hat, sind die Voraussetzungen, betreffend Dämmstandards und Heizanlagentechnik, oft ähnlich wie in Wohngebäuden. Allerdings wird von einer schnelleren Umsetzung der Potenziale ausgegangen, da die Sanierungs- und Neubauraten im Wirtschaftssektor oftmals höher sind als im privaten Wohngebäudebereich.

Prozesswärme wird im verarbeitenden Gewerbe, aber auch im Dienstleistungssektor für verschiedenste Arbeiten genutzt. Spezifische Daten dazu existieren für die Verbandsgemeinde allerdings nicht. Die Bestimmung von Effizienz- und Einsparpotenzialen ist im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts daher nur auf übergeordneter Ebene anhand von durchschnittlichen Werten umsetzbar.

3.2.3. Kommunale Energieverbraucher

Im Rahmen der Datenerhebung für das Integrierte Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Herxheim wurden die Energieverbräuche der Jahre 2016 bis 2018 der kommunalen, öffentlichen Liegenschaften erfasst.

3.2.3.1 Kommunale Liegenschaften: Kennwertevergleich und Einsparpotenziale

Der Kennwertevergleich dient der ersten Einschätzung des energetischen Zustands eines Gebäudes anhand der Strom- und Heizenergieverbräuche. Hierbei wird aus den durchschnittlichen Energieverbräuchen der jeweiligen Gebäude sowie den entsprechenden Energiebezugsflächen ein Verbrauchskennwert berechnet. Dieser Kennwert beschreibt

den Energieverbrauch eines Gebäudes bezogen auf die Fläche von einem Quadratmeter innerhalb eines Jahres. Die individuellen Werte eines einzelnen Gebäudes werden dann mit den jeweiligen Vergleichswerten für die gleiche Gebäudekategorie aus der EnEV verglichen.

Zum besseren Verständnis ist hier eine Beispielrechnung für den Energiekennwert für den Stromverbrauch anhand der Grundschule Herxheim aufgeführt:

Durchschnittlicher Stromverbrauch 2016-2018:	ca. 42.800 kWh pro Jahr
Energiebezugsfläche der Grundschule Herxheim:	3.960 m ²
Energiekennwert des Stromverbrauchs der Grundschule Herxheim:	$42.800 \text{ kWh} / 3.960 \text{ m}^2 = 10,8 \text{ kWh} / \text{m}^2\text{a}$
Vergleichswert aus der EnEV 2014:	10 kWh / m ² a
Abweichung:	8 %

Der Kennwert der Grundschule (Stromverbrauch von 10,8 kWh pro Quadratmeter und Jahr) liegt also acht Prozent über dem Vergleichswert aus der EnEV. Die Vergleichswerte der EnEV bilden ein mittleres Niveau ab und spiegeln einen Standard wieder, der durch energieeffiziente Sanierungen noch deutlich unterschritten werden kann.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich um eine stark vereinfachte Betrachtungsweise handelt, die einige Aspekte, wie z.B. die Nutzungsintensität, nicht berücksichtigen kann.

Liegenschaften mit fehlenden, nicht zuordenbaren oder nicht-plausiblen Flächen- bzw. Verbrauchswerten wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

In folgender Tabelle sind die Ergebnisse der Gebäude der Verbandsgemeinde Herxheim sowie ihrer Ortsgemeinden nach der oben erläuterten Methodik dargestellt.

Tabelle 4: Kennwertevergleich der öffentlichen Liegenschaften

Gebäude	Kennwert Heizen [kWh/m ² a]	EnEV- Vergleichswert Heizen [kWh/m ² a]	Abweichung	Kennwert Strom [kWh/m ² a]	EnEV- Vergleichswert Strom [kWh/m ² a]	Abweichung
Rathaus Herxheim	104	80	30 %	31,6	20	58 %
Grundschule Herxheim	124	90	38 %	10,8	10	8 %



Sporthalle der Grundschule Herxheim	86	110	-22 %	23,1	25	-8 %
Grundschule Rohrbach	158	105	51 %	16,8	10	68 %
Feuerwehr Hayna	140	100	40 %	25,1	20	25 %
Feuerwehr Herxheim	82	100	-18 %	11,1	20	-44 %
Feuerwehr Herxheimweyher	116	100	-14 %	21,0	20	-22 %
Feuerwehr Insheim	164	100	64 %	26,4	20	32 %
Feuerwehr Rohrbach	48	100	-52 %	15,9	20	-20 %
Festhalle Herxheim	59	110	-46 %	16,3	40	-59 %
Museum Herxheim	98	65	50 %	25,3	20	26 %
Villa Wieser Herxheim	135	65	108 %	12,1	20	-39 %
Gerhard-Weber-Haus Herxheim	164	65	153 %	8,0	20	-60 %
Haus der Begegnung Herxheim	67	105	-36 %	6,6	20	-67 %
Jugendzentrum Herxheim	85	65	30 %	8,2	20	-59 %
Kindergarten Niederteich Herxheim	190	110	73 %	72,8	20	264 %
Kindergarten Nord-West Herxheim	158	110	44 %	11,6	20	-42 %
Kindergarten St. Josef Herxheim	110	110	0 %	28,4	20	42 %

Familienzentrum Querbeet Herxheim	323	105	207%	82,9	20	315%
Vereinsheim Milch- zentrale Herxheim	136	105	30%	5,4	20	-73%
Grillhütte Herxheim	91	65	39%	54	20	170%
Bürgerhaus Hayna	92	65	42%	4,3	20	-78%
Mehrzweckhalle Hayna	126	110	14%	10,4	40	-74%
Rathaus Herxheim- weyher	50	65	-23%	4,4	20	-78%
Dorfgemeinschafts- haus Herxheim- weyher	170	110	54%	14,3	40	-64%
Kindergarten Herxheimweyher	161	110	46%	22,5	20	12%
Dorfgemeinschafts- haus Insheim	94	110	-15%	26,5	40	-34%
Dorfgemeinschafts- haus Rohrbach	92	110	-17%	19,1	40	-52%
Pfisterhaus Rohr- bach	59	65	-9%	4,1	20	-80%

Die Differenz des Energiekennwertes der Gebäude zu den Vergleichswerten kann als erster Richtwert eines Einsparpotenzials gesehen werden, das oftmals durch kurz- bzw. mittelfristige Maßnahmen erschlossen werden kann. Der Wert lässt sich daher gut als Diskussionsgrundlage und Anhaltspunkt für das weitere Vorgehen nutzen. In der Auswertungstabelle gibt eine deutliche Überschreitung der EnEV-Kennwerte wichtige Hinweise darauf, welche Objekte vorrangig in detaillierten Energieanalysen betrachtet werden sollten.

Prinzipiell ist es wichtig, darüber hinaus zur reinen Betrachtung der Verbrauchskennwerte auch noch die absoluten Energieverbräuche hinzuzuziehen und somit diese beiden Faktoren (Einsparpotenzial, Energieverbrauch) gebündelt zu betrachten, um bei anstehenden Sanierungsplanungen auf die größtmöglichen absoluten Energie- und somit auch Kosteneinsparungen hinzuarbeiten.

Setzt man die Vergleichskennwerte der EnEV 2014 direkt als Zielwerte zur Bestimmung des Einsparpotenzials an, entstehen die in Tabelle 5 aufgelisteten Einsparpotenziale für die einzelnen Gebäude. Wichtig hierbei ist, die Abweichungen aus dem Kennwertevergleich aus Tabelle 4 nicht mit den Einsparpotenzialen aus der nachfolgenden Tabelle zu verwechseln. Während sich die prozentualen Abweichungen in Tabelle 4 auf die Differenz zum Vergleichswert der EnEV beziehen, beschreiben die Angaben in Tabelle 5 das Einsparpotenzial in Bezug zum tatsächlichen Verbrauch.

Diese Besonderheiten sind nachfolgend zum besseren Verständnis am Beispiel der Grundschule Herxheim dargestellt.

EnEV-Vergleichswert³ Heizen: 90 kWh/m²a

Kennwert der Grundschule Herxheim: 124 kWh/m²a

Der individuelle Kennwert der Grundschule Herxheim liegt also 34 kWh/m²a über dem EnEV-Vergleichswert. Daraus ergibt sich wie folgt die prozentuale Abweichung in Höhe von 38 %:

Abweichung vom Vergleichswert: $34/90 = 0,38$; also 38 %

Nimmt man an, dass der Heizenergieverbrauch der Grundschule Herxheim (124 kWh/m²a) um 34 kWh/m²a reduziert werden kann, ergibt sich ein Einsparpotenzial in Höhe von 27 %:

Einsparpotenzial: $34/124 = 0,27$; also 27%

Zu beachten ist zudem, dass für alle Gebäude, welche in Tabelle 4 eine negative Abweichung zum EnEV-Vergleichswert aufweisen, nun ein Einsparpotenzial von 0% zu Grunde gelegt wurde. Die jeweiligen Angaben zu den Energieverbräuchen (Mittelwert der Jahre 2016 – 2018) sind gerundet.

Tabelle 5: Einsparpotenziale der öffentlichen Liegenschaften in Bezug zum realen Energieverbrauch

Gebäude	Einsparpotenzial Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch [kWh]	Einsparpotenzial Stromverbrauch	Stromverbrauch [kWh]
Rathaus Herxheim	23%	312.000	37%	95.000

³ EnEV-Gebäudekategorie: Grundschule

Grundschule Herxheim	27%	490.000	7%	43.000
Sporthalle der Grundschule Herxheim	0%	123.000	0%	33.000
Grundschule Rohrbach	34%	129.000	40%	14.000
Feuerwehr Hayna	29%	23.000	20%	4.000
Feuerwehr Herxheim	0%	141.000	0%	19.000
Feuerwehr Herxheim- weyher	0%	9.000	0%	2.000
Feuerwehr Insheim	39%	38.000	24%	6.000
Feuerwehr Rohrbach	0%	23.000	0%	8.000
Festhalle Herxheim	0%	108.000	0%	31.000
Museum Herxheim	34%	96.000	21%	23.000
Villa Wieser Herxheim	52%	135.000	0%	10.000
Gerhard-Weber-Haus Herxheim	60%	68.000	0%	3.000
Haus der Begegnung Herxheim	0%	31.000	0%	3.000
Jugendzentrum Herxheim	24%	58.000	0%	5.000
Kindergarten Niederteich Herxheim	42%	122.000	73%	44.000
Kindergarten Nord-West Herxheim	30%	138.000	0%	9.000
Kindergarten St. Josef Herxheim	0%	56.000	30%	15.000
Familienzentrum Quer- beet Herxheim	67%	38.000	76%	9.000
Vereinsheim Milchzent- rale Herxheim	23%	41.000	0%	1.000

Grillhütte Herxheim	29%	13.000	63%	7.000
Bürgerhaus Hayna	29%	58.000	0%	3.000
Mehrzweckhalle Hayna	13%	144.000	0%	12.000
Rathaus Herxheimweyher	0%	25.000	0%	2.000
Dorfgemeinschaftshaus Herxheimweyher	35%	41.000	0%	4.000
Kindergarten Herxheimweyher	32%	35.000	11%	5.000
Dorfgemeinschaftshaus Insheim	0%	70.000	0%	20.000
Dorfgemeinschaftshaus Rohrbach	0%	96.000	0%	20.000
Pfisterhaus Rohrbach	0%	20.000	0%	1.000

Auffällig bei der Betrachtung der Einsparpotenziale auf Basis des Kennwertevergleichs sind vor allem die vermehrt auftretenden Potenziale im Bereich der Wärmeversorgung und –erzeugung in den Gebäuden. In vielen Gebäuden ist daher zunächst eine Analyse der Heizsituation sinnvoll.

3.2.3.2 Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung in den Ortsgemeinden Herxheimweyher, Insheim und Rohrbach wurde bereits auf moderne LED-Technologie umgestellt. Hier ist somit vorerst kein weiteres Einsparpotenzial vorhanden. In der Ortsgemeinde Herxheim wird ein großer Teil der Straßen noch mit Natriumdampflampen beleuchtet. Schrittweise ist bereits eine Umstellung auf LED-Technik erfolgt, die restlichen Abschnitte sollen in weiteren Schritten in den kommenden Jahren modernisiert werden. Hier ist eine Reduzierung des Stromverbrauchs je nach Modelle der Straßenbeleuchtung zwischen 50 und 70 % realisierbar.

3.3. Handlungsfeld klimaschonende Energiebereitstellung

Nicht nur Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz können einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten, sondern auch der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Das Potenzial zur Nutzung dieser erneuerbaren Energien in der Verbandsgemeinde Herxheim hängt stark von den räumlichen Gegebenheiten ab.

3.3.2. Photovoltaik

Dachflächen

Im Gegensatz zu Großtechnologien, wie bspw. der Windkraft, können Solarenergie-Anlagen dezentral von einzelnen Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden. Auf privaten Hausdächern handelt es sich meist um Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 10 kW_{peak}. Mit solchen Anlagen kann in der Regel rein bilanziell der Stromverbrauch des entsprechenden Haushalts gedeckt werden. Allerdings weichen Stromproduktion und Stromverbrauch zeitlich mitunter stark voneinander ab, so dass ein Großteil des erzeugten Stroms aus der Photovoltaik-Anlage ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird, und der Haushalt zu den Hauptverbrauchszeiten dennoch Strom aus dem Netz beziehen muss. Um den Eigenverbrauch zu optimieren, gibt es mittlerweile von verschiedenen Herstellern Batteriespeicherlösungen in Verbindung mit Photovoltaikanlagen.

Neben den Dachanlagen auf privaten Häusern sind auch gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude immer öfter mit Photovoltaik-Anlagen bestückt. Hier sind, je nach Dachfläche, Anlagen mit Leistungen von mehreren 100 kW_{peak} möglich.

Der Vorteil der Dachanlagen besteht darin, dass der Eingriff in die Umgebung / Umwelt kaum merkbar ist und dass – bis auf Denkmalschutzaspekte – praktisch keine öffentlich-rechtlichen Belange dagegen stehen. Im Gegensatz dazu, werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen i.d.R. auf bisher unbebauten Flächen erstellt und bedeuten daher einen größeren Eingriff in die Umwelt. Nicht zuletzt aufgrund der Fördervoraussetzungen im EEG werden jedoch oftmals Konversionsflächen oder ähnliche Flächen genutzt, für die keine andere Nutzung offensteht, und die mit einer Photovoltaik-Anlage einen neuen Wert erhalten.

Zur Berechnung des Dachflächenpotenzials für Photovoltaikanlagen wurden die zur Verfügung gestellten GIS-Gebäudedaten aus dem Allgemeinen Liegenschaftskataster (ALKIS) verwendet. Die Datenbank wurde auf Ebene der 4 Ortsgemeinden ausgewertet. Hierzu wurden folgende Attribute überführt:

- Gebäudenutzung
- Gebäudefunktion
- (Gebäudegrund)Fläche in m²
- Anzahl der jeweiligen Gebäudefunktion

Unter Zugrundelegung der o.g. Attribute wurden die relevanten Gebäude für die Potenzial-erhebung gefiltert. Die sich daraus ermittelten Flächensummen je Ortsgemeinde wurden in

der Potenzialanalyse zugrunde gelegt und nach den standardisierten Ansätzen berechnet. Das Ergebnis ist in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Darstellung der Erzeugungspotenziale für Dachflächen

Kommune	Dachfläche [m ²]	Leistung [kW _{Peak}]	Potenzial [MWh/a]
Herxheim	160.600	42.400	38.100
Herxheimweyer	9.500	2.000	1.800
Insheim	28.600	12.800	11.500
Rohrbach	37.900	10.700	9.600
VG Herxheim	236.600	67.800	61.000

Freiflächen

Aufgrund der aktuellen Förderkulisse durch das EEG sind für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Regel nur bestimmte Flächen (z.B. Konversionsflächen und Freiflächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen) nutzbar. Für die Verbandsgemeinde Herxheim kämen demnach v.a. Freiflächen entlang der Schienenwege und der Autobahn für eine Photovoltaik-Nutzung in Frage. Größere nutzbare Konversionsflächen sind nicht bekannt.

Tabelle 7: Darstellung der Erzeugungspotenziale für Freiflächen

Kommune	Abschätzung verfügbare Fläche entlang Schienenwegen und Autobahn [ha]	Leistung [kW _{Peak}]	Potenzial [MWh/a]
Herxheim	-	-	-
Herxheimweyer	-	-	-
Insheim	52	15.620	15.000
Rohrbach	26	7.920	7.600
VG Herxheim	78	23.540	22.600

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts erfolgte ein überschlägiger Flächenansatz zur Abschätzung der Photovoltaik-Freiflächenpotenziale. Hierzu wurde die Länge der Schienenwege bzw. der Autobahn vermessen, die durch landwirtschaftlich genutzte Flächen führen. Waldflächen wurden nicht berücksichtigt. Entlang dieser Schienenwege und der Autobahn könnte theoretisch beidseitig ein Streifen von 110 m für die Photovoltaikanlagen genutzt werden. Ein großer Teil der landwirtschaftlichen Fläche wird allerdings für den Weinbau genutzt. Es wird davon ausgegangen, dass diese Flächen generell aufgrund der Hochwertigkeit der Nutzung aus wirtschaftlichen Gründen nicht für Photovoltaikanlagen zur Verfügung stehen. Es gibt weitere Restriktionen, wie z.B. ausgewiesene Schutzgebiete, Abstand zu Bebauungen etc., die das theoretische Potenzial verringern. Da eine detaillierte räumliche Analyse der Flächenkulisse unter Berücksichtigung aller Ausschlusskriterien und Flächenrestriktionen im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts nicht möglich ist,

wird von einer pauschalen Realisierbarkeit von max. $\frac{2}{3}$ ausgegangen. Das heißt, max. $\frac{2}{3}$ der genannten landwirtschaftlichen Flächen an Schienenwegen würden für die Photovoltaiknutzung zur Verfügung stehen.

Daraus ergeben sich für die Verbandsgemeinde Herxheim und die Ortsgemeinden die Potenziale, die in Tabelle 7 dargestellt sind.

3.3.3. Solarthermie

Solarthermische Anlagen wurden zu Beginn ihrer Markteinführung meist nur zur Warmwasserbereitung genutzt. Mit solchen Anlagen sind solare Deckungsgraden von 50 % bis 65 % möglich (SolarZentrum Hamburg). Das heißt, dass 50 % - 65 % des jährlichen Energieverbrauchs zur Warmwasserbereitung durch die Solarthermieanlage bereitgestellt werden kann. Heute kommen verstärkt Systeme zum Einsatz, die gleichzeitig die Heizanlage für die Raumwärmebereitstellung unterstützen und solare Deckungsgrade von rund 20 % bis 25 % bezogen auf den gesamten Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser ermöglichen (u.a. BDH 2011b).

Zur Ermittlung der Flächenpotenziale für solarthermische Anlagen auf Wohngebäuden wurde eine Auswertung nach Gebäudetyp durchgeführt. Hierbei wird aber nicht davon ausgegangen, dass die verfügbaren (Wohn)Dachflächen komplett genutzt werden. Vielmehr wurde ein gebäudespezifischer Ansatz gewählt.

Der spezifische Ertrag einer solarthermischen Anlage hängt von mehreren Faktoren ab. Je größer der Pufferspeicher für Warmwasser ist, desto höher ist theoretisch der potenzielle solare Deckungsgrad, weil die Anlage dann mehr Wärme zwischenspeichern und bei Bedarf abgeben kann und im Sommer weniger oft abgeschaltet werden muss. Es gibt jedoch ein wirtschaftliches Optimum, ab dem es keinen Sinn mehr ergibt, in einen größeren Speicher zu investieren. Auch Platzbeschränkungen können den Einsatz eines großen Pufferspeichers verhindern. Daneben spielen die Auslegung und Einbindung der Anlage ins bestehende Heizungssystem und das Verbraucherverhalten eine entscheidende Rolle. Alle diese Einflussfaktoren erschweren eine Bestimmung des tatsächlichen Ertrags. Bei einem angenommenen Ertrag von 300 bis 350 kWh/(m²*a) (je nach Gebäudetyp, angelehnt an SolarZentrum Hamburg) entspricht das Potenzial einem Ertrag von 14.600 MWh pro Jahr.

Für Potenziale für die Solarthermie im gewerblichen Bereich wurde ein anderer Ansatz gewählt, da hier die Dachflächen in der Regel nicht der beschränkende Faktor sind, sondern die Möglichkeiten zur Nutzung von Niedertemperaturwärme. Da in der Verbandsgemeinde Herxheim keine größeren Industriebetriebe bekannt sind, die Prozesswärme über 100 °C benötigen, wurde davon ausgegangen, dass 90 % des Wärmeverbrauchs im Wirtschaftssektor auf Niedertemperaturwärme im Temperaturbereich bis max. 100 °C entfällt. Es

wurde davon ausgegangen, dass gemessen am potenziellen Wärmeverbrauch ein gewisser Anteil für die Wärmenutzung durch Solarthermie realisierbar ist (max. 20 %). Hieraus leitet sich ein solarthermisches Wärmepotenzial für den Gewerbesektor von knapp 3.900 MWh/a ab.

In Tabelle 88 stellt sich das Potenzial für die Wärmeerzeugung durch Solarthermie auf Ebene der Ortsgemeinden entsprechend o.g. Annahmen wie folgt dar.

Tabelle 8: Darstellung des Potenzials zur Nutzung von Solarthermie

	Wohnen	Gewerbe
Kommune	Potenzial [MWh/a]	Potenzial [MWh/a]
Herxheim	9.900	3.500
Herxheimweyer	600	50
Insheim	2.300	130
Rohrbach	1.700	200
VG Herxheim	14.600	3.880

3.3.4. Biomasse bzw. Biogas

Für die Potenzialabschätzung von Biomasse bzw. Biogas wurde eine mehrstufige Berechnungsmethode angewandt. Grundlage bildet der flächenbasierte Ansatz zur Ermittlung der Biomassepotenziale aus der Biomassepotenzialstudie Hessen (HMUELV 2010). Diese Untersuchung schätzt auf Grundlage von Flächennutzungsdaten und weitergehenden Informationen und Annahmen die Potenziale zur Biomassenutzung ab. Es wurde überprüft, inwiefern sich diese Ansätze auf Rheinland-Pfalz bzw. die Verbandsgemeinde Herxheim übertragen lassen und wo Anpassungen erforderlich sind.

Im nächsten Schritt wurden die Berechnungen mit den statistischen (Flächen-)Daten auf die Verbandsgemeinde Herxheim übertragen. Die Datengrundlagen hierfür wurden bei der Statistik Rheinland-Pfalz [StaLA RLP 2020] abgerufen. Des Weiteren wurden direkte Anfragen bei z.B. Forstbehörden zum jährlichen Einschlag und Verkauf an Energieholz durchgeführt.

Neben nachwachsenden Rohstoffen werden im Bereich Biomasse auch Reststoffe aus der Landwirtschaft, aus dem Weinbau und Landschaftspflegematerial berücksichtigt.

Waldholz / biogene Festbrennstoffe

Für die Potenzialabschätzung des Festbrennstoffes Waldholz wurden die Abfragen beim Landesforsten Rheinland-Pfalz - Zentralstelle der Forstverwaltung - zugrunde gelegt. Um die Differenzen, bedingt durch die Temperaturschwankungen der jährlichen Winter, einzugrenzen, wurde der gemittelte Prozentwert über die Zeitreihen veranschlagt. Auf Basis dieser Echtdatengrundlage und Grundlage der vorhandenen Strukturen wurde angenommen, dass Waldholz v.a. zur Wärmeerzeugung in Gebäuden, z.B. als Ersatz zum Energieträger Heizöl, eingesetzt wird.

Gemäß Statistik RLP beträgt die gesamte Waldfläche der Verbandsgemeinde Herxheim im Jahr 2018 ca. 874 ha. Aus dieser Flächenzahl wird auch der geplante Jahreseinschlag abgeleitet. Dies entspricht einem Gesamtpotenzial an Energie- bzw. Brennholz von rund 110 Tonnen (trocken). Der Energieinhalt entspricht damit insgesamt ca. 440 MWh. Für die Ortsgemeinden stellt sich das wie folgt dar (s. Tabelle 9):

Tabelle 9: Darstellung des Wärmepotenzials für Energie- bzw. Brennholz (Waldholz)

Kommune	Waldfläche [ha]	Potenzial – trocken [t]	Potenzial [MWh/a]
Herxheim	545	70	280
Herxheimweyer	91	10	40
Insheim	156	20	80
Rohrbach	82	10	40
VG Herxheim	874	110	440

Allerdings ist man bei der Nutzung von Holz nicht auf die vor Ort verfügbaren Potenziale beschränkt, da sich Holz gut transportieren lässt. So werden auch heute schon Holzpellets in den Ortsgemeinden genutzt, die nicht unbedingt aus dem Ort selbst stammen. Dieses Potenzial wird als sogenanntes „Nutzungspotenzial“ ebenfalls berücksichtigt. Es wird angenommen, dass vor allem Heizölheizungen durch Holz(pellet)heizungen ersetzt werden können, da hier die technischen und räumlichen Voraussetzungen (z.B. Brennstofflagerung) sehr ähnlich sind. Als zusätzliches Potenzial aus Nutzungssicht wurde angenommen, dass 100 % der heutigen Heizölheizungen durch Holzheizungen ersetzt werden könnten. Dabei wird das Einsparpotenzial mit 50 % berücksichtigt. Dieses zusätzliche Potenzial findet sich in der entsprechenden Szenarienbetrachtung wieder.

Es gibt über das Waldholz hinaus auch noch Potenziale an weiteren festen Brennstoffen, die prinzipiell zur Wärmeerzeugung genutzt werden könnten. Die flächenbasierten Potenziale wurden für die Verbandsgemeinde Herxheim berechnet. Somit ergeben sich zusätzliche energetische Potenziale von bis zu ca. 20.000 MWh, die sich folgendermaßen aufteilen:

- Landschaftspflegeholz und Trassenbegleitgrün: ca. 340 MWh

- Getreide- und Rapsstroh: ca. 8.600 MWh
- Kurzumtriebsplantagen und Miscanthus: ca. 8.200 MWh
- Rebkulturen (Rodungsstöcke) ca. 2.200 MWh

Rebkulturen (Rodungsstöcke) werden in diesem Fall als Energieholz angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass Weinstöcke in einem durchschnittlichen Umtrieb kultiviert werden und danach eine Rodung der Rebstöcke stattfindet. Ausgehend von einem jährlichen Aufkommen von rd. 2 t Frischholz/ha wird angenommen, dass das Material vollständig einer energetischen Verwertung zugeführt wird. Daraus lässt sich ein Potenzial von bis zu 2.200 MWh ableiten.

Die zusätzlich energetischen Potenziale auf Ebene der Ortsgemeinden sind in Tabelle 10 dargestellt. Aufgrund von Rundungen und statistischer Geheimhaltung können die Summen der Ortsgemeinden vom Wert der Verbandsgemeinde abweichen.

Tabelle 10: Zusätzliches Festbrennstoffpotenzial in den Ortsgemeinden der VG Herxheim

Kommune	Landschafts- pflegeholz und Trassenbegleit- grün [MWh]	Getreide- und Rapsstroh [MWh]	Kurzumtriebs- plantagen und Miscanthus [MWh]	Rebkulturen (Rodungsstöcke) [MWh]
Herxheim	200	4.800	4.600	-*
Herxheimweyher	20	600	600	-*
Insheim	50	1.300	1.200	-*
Rohrbach	60	1.800	1.700	1.000
VG Herxheim	330	8.500	8.100	1.000

* Unterliegt der statistischen Geheimhaltung

Diese biogenen Festbrennstoffe können jedoch nicht wie Waldholz „ohne weiteres“ als Brennstoff in Haushalten genutzt werden, sondern müssen aufbereitet und verarbeitet werden, beispielsweise in Form von Hackschnitzeln oder Pellets. Zudem ist unklar, wie viel dieses Potenzials – insbesondere die Rebkulturen – tatsächlich für eine energetische Nutzung zur Verfügung stünde bzw. auch heute schon verwendet wird. Daher ist dieses – zum Teil ohnehin sehr geringe – Potenzial mit größeren Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Nutzung verbunden.

Biogene Gase

Das Potenzial für die biogenen Gase ergibt sich aus verschiedenen Bereichen:

- Nachwachsende Rohstoffe auf Ackerland
- Grünschnitt von Grünlandflächen

Für nachwachsende Rohstoffe ergibt sich ein Gesamtpotenzial in der VG Herxheim von etwa 70 Tonnen je Jahr, das sich bei den getroffenen Annahmen auf knapp 27,5 Tonnen

Wiesen, 27,5 Tonnen Mähweiden und 15 Tonnen Weiden, Streuwiesen und Hutungen aufteilen würde. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass maximal 20 % der landwirtschaftlichen Fläche, 10 % des Grünschnitts von Mähweiden und 15% von Weiden, Streuwiesen und Hutungen zur Verfügung gestellt würden. Bei einem Biogasertrag von etwa 123 Nm³ je Tonne würde das eine potenzielle Biogaserzeugung von 40.000 Nm³ ergeben, was einem Energiegehalt von knapp 216 MWh entspricht.

Auf die Darstellung der biogenen Gase aus Gülle wurde verzichtet, da gem. Aussage der Statistik RLP (Referat Landwirtschaft, Weinbau, Umwelt, Energie) die Viehhaltung in der Verbandsgemeinde Herxheim unbedeutend ist.

Von einer Potenzialabschätzung für Bioabfall wurde im integrierten Klimaschutzkonzept abgesehen, da die Abfalleinsammlung dem Hoheitsbereich der Landkreise zugeordnet ist. Es ist davon auszugehen, dass die eingesammelten Abfälle/Bioabfälle außerhalb der Verbandsgemeinde verwertet werden und somit nicht in den Ortsgemeinden zum Einsatz kommen.

Tabelle 11: Darstellung der Biogaspotenziale

Kommune	Wiesen [MWh]	Mähweiden [MWh]	Weiden, Streuwiesen, Hutungen [MWh]
Herxheim	98	129	-
Herxheimweyer	-*	-	-
Insheim	-*	-	-
Rohrbach	-*	53	-
VG Herxheim	98	182	-

* Unterliegt der statistischen Geheimhaltung

Es handelt sich bei den Biogaspotenzialen auf der Ortsgemeindeebene vielfach um sehr kleinteilige Potenziale, deren Erschließung nicht zuletzt aus wirtschaftlicher Sicht eher unwahrscheinlich ist. Um rentable Anlagengrößen zu erreichen, müssten viele der entsprechenden Rohstoffe an zentraler Stelle verwertet werden, was auch logistische Herausforderungen mit sich bringt und eine Vielzahl von Akteuren benötigt. Diese Hemmnisse werden bei der Umsetzbarkeit in den Szenarien entsprechend berücksichtigt.

3.3.5. Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme

Für die Potenzialabschätzung der oberflächennahen Geothermie und Umweltwärme wurde angenommen, dass der Wärmeverbrauch der Haushalte nach Sanierung auf KfW Effizienzhaus 70 Standard zu 60 % mit Wärmepumpen gedeckt werden kann. Somit wird berücksichtigt, dass durch die Gegebenheiten vor Ort (Fachwerk- / Bruchsteinhäuser, kleine Grundstücke) nicht überall die technischen Voraussetzungen (z.B. hoher energetischer Standard, Flächenheizung) für Wärmepumpen gegeben sind.

Für die Potenzialbetrachtung im Gewerbebereich gilt ähnliches wie bei der Solarthermie. Allerdings arbeiten Wärmepumpen auf einem niedrigen Wärmeniveau, sodass sie eher für die Bereitstellung von Raumwärme eingesetzt werden. Unter der Annahme, dass 90 % des Wärmeverbrauchs im Wirtschaftssektor auf Niedertemperaturwärme im Temperaturbereich bis max. 100 °C entfällt und dass ein gewisser Anteil am potenziellen Wärmeverbrauch durch Wärmepumpen realisierbar ist (max. 20 %), leitet sich ein Wärmepotenzial aus oberflächennaher Geothermie und Umweltwärme für den Gewerbesektor von ca. 4.800 MWh ab.

In der Tabelle 122 werden die Werte für die Gemeinden aufgeschlüsselt.

Tabelle 12: Darstellung der Potenziale zur Nutzung oberflächennaher Geothermie und Umweltwärme

Kommune	Haushalte [MWh]	Gewerbe [MWh]
Herxheim	19.600	4.300
Herxheimweyer	1.100	60
Insheim	4.100	160
Rohrbach	3.300	260
VG Herxheim	28.100	4.780

3.3.6. Wasserkraft

Für die Wasserkraft wurde keine Potenzialbetrachtung durchgeführt. Es gibt keine Gewässer, Wasserkraftwerke und Mühlenstandorte die ein nennenswertes bzw. realistisches Potenzial aufweisen.

3.3.7. Kraft-Wärme-Kopplung

Die effiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist eine weitere Technologie zur Einsparung von Primärenergie und THG-Emissionen, auch wenn die BHKW-Anlagen in der Regel mit fossilen Brennstoffen (meist Erdgas) befeuert werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, BHKW mit Bio(erd)gas oder auch mit flüssigen Biokraftstoffen zu befeuern.

Die Potenzialabschätzung für die Nutzung von KWK-Anlagen erfolgte auf Basis der Schornsteinfegerdaten zu den Heizungsanlagen. Dabei liegt der Fokus auf den großen Feuerungsanlagen, weil sich hier der Einsatz von KWK-Anlagen i.d.R. wirtschaftlich besser darstellt als bei Kleinanlagen. Es wurden Annahmen getroffen, welche Anteile von Feuerungsanlagen durch KWK-Anlagen ergänzt werden könnten.

Dafür wurden die Heizungsanlagen in den beiden Leitungsklassen 50 bis 100 kW und >100 kW zugrunde gelegt. Es wurde angenommen, dass die bestehenden Heizungsanlagen durch KWK-Anlagen ergänzt, aber nicht vollständig ersetzt werden. Hierzu wurden die Annahmen aus Tabelle 133 getroffen. Da alle Ortsgemeinden der Verbandsgemeinde über ein Erdgasnetz verfügen, konnte von einer stärkeren Durchdringung mit KWK-Anlagen ausgegangen werden, als bei Kommunen ohne Erdgasnetz.

Da die Schornsteinfegerdaten nur auf PLZ-Ebene erhoben werden konnten, wurden die Anlagen nach Einwohneranzahl der Ortsgemeinden umgelegt.

Tabelle 13: Annahmen für Abschätzung des KWK-Potenzials

Leistungs-klasse	Anteil der Anlagen, die durch KWK ergänzt werden (Annahme)	Leistungsanteil KWK von gesamter thermischer Leistung (Annahme)	Wirkungsgrad Thermisch / Wirkungsgrad elektrisch
> 100 kW	50 %	50 %	50% / 40%
50 – 100 kW	25 %	50 %	50% / 40%

Aus diesen Angaben lässt sich das Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung berechnen. Die Ergebnisse für die einzelnen Ortsgemeinden sind in Tabelle 144 dargestellt. Insgesamt ergibt sich daraus ein Wärmeerzeugungspotenzial von max. 31.600 MWh und ein Stromerzeugungspotenzial von bis zu 25.300 MWh.

Tabelle 14: Potenzialabschätzung zur Kraft-Wärme-Kopplung

Kommune	Aktuelle Strom- Erzeugung [MWh]	Potenzial Strom- erzeugung [MWh]	Potenzial Wär- meerzeugung [MWh/a]
Herxheim	809	21.200	26.500
Herxheimweyer	-	1.100	1.400
Insheim	-	1.600	2.000
Rohrbach	26	1.400	1.700
VG Herxheim	835	25.300	31.600

3.4. Handlungsfeld Mobilität und Verkehr

3.4.1. Strukturelle Rahmenbedingungen

Mit insgesamt ca. 5.000 Aus- und 3.500 Einpendlern (s. Tabelle 155) weist die Verbandsgemeinde Herxheim einen deutlichen Überhang bei den Auspendlern auf [StaLa RLP 2020]. Dies ist überwiegend der Wirtschafts- und Gewerbestruktur im Landkreis Südliche Weinstraße geschuldet.

Tabelle 15: Ein- und Auspendler / Zahl der Betriebe

Kommune	Ein- pendler [StaLa RLP 2020]	Aus- pendler [StaLa RLP 2020]
Herxheim	2.747	3.609
Herxheimweyer	-	213
Insheim	-	862
Rohrbach	754	679
VG Herxheim	3.501	5.363

Die Zahl der zugelassenen Pkw lag im Jahr 2019 in der Verbandsgemeinde bei ca. 10.365 (KBA 2019) mit leicht steigender Tendenz in den Vorjahren (Zunahme rund 1% jährlich). Mit einer Pkw-Dichte von 650 Pkw pro 1.000 Einwohner liegt das deutlich über dem Bundes-Durchschnitt von ca. 550, was jedoch typisch ist für Gemeinden ländlicher Prägung.

3.4.2. Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsangebot

Straßennetz und Straßenraumgestaltung

Eine Hauptverkehrsachse innerhalb der Gemarkung stellt die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesautobahn A 65 dar, die zwischen Herxheim / Herxheimweyer und Rohrbach / Insheim verläuft. Sie durchtrennt das Gebiet der Verbandsgemeinde. An die Bundesautobahn A 65 werden die Ortsgemeinden über die Landesstraßen 543 und 554 angebunden. Des Weiteren wird durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Landesstraße L 493 die Verbandsgemeinde Herxheim an die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesstraße B 9 angebunden. Die Bundesstraße B 9 verbindet die nördlich gelegenen Städte Ludwigshafen und Speyer mit dem südlich gelegenen Karlsruhe. Damit verfügt die Verbandsgemeinde über eine sehr gute Anbindung an das regionale und überregionale Straßennetz.

Bahn und Bus

Durch das Gebiet der Verbandsgemeinde Herxheim führen vier Buslinien (RNV und KVV):

- 548 Kandel – Hayna – Rheinzabern (Bahnhof Kandel)
- 553 Rohrbach – Herxheim – Rülzheim (Bahnhof Rülzheim)
- 554 Rohrbach – Herxheim – Hayna – Kandel (Bahnhof Kandel)



- 555 Landau – Offenbach – Herxheim – Rheinzabern (Bahnhof Rheinzabern) mit einzelnen Fahrten

So sind alle vier Ortsgemeinden an den ÖPNV angeschlossen mit Verbindungen zu außerhalb der Verbandsgemeinde umliegenden Bahnhöfen in Kandel, Rülzheim und Rheinzabern.

Ergänzt wird das Busangebot durch das Angebot der Verbandsgemeinde Herxheim mit einem Ruftaxi Rohrbach – Insheim – Herxheim. Das Ruftaxi fährt nach einem festen Fahrplan in der Zeit von 7.30 – 18.00 Uhr täglich werktags innerhalb der VG Herxheim. Wenn das Ruftaxi benutzt werden soll, ist es mindestens 30 Minuten vor Beginn der Fahrt zu bestellen.

Insgesamt sind die Ortsgemeinden in der Verbandsgemeinde Herxheim gut über Busse und Bahnen angeschlossen.

Radverkehr

Einige Radwege führen direkt durch Herxheim, so z.B. der Kraut und Rüben Radweg, der Südpfalzradweg, der Klingbachradweg, die Tabaktour und der Pfälzer Jakobsweg an der Südroute. Weitere Radwege liegen in unmittelbarer Nähe wie der beliebte Deutsche Weinstraßen Radweg, vom Riesling zum Zander oder der Queichtalradweg.

Die Fahrradwegweisung ist überwiegend auf den Freizeitverkehr ausgerichtet und verfügt über eine sehr gute Beschilderung zwischen den Ortsgemeinden. Daneben gibt es einen Informationsflyer mit Ausweisung der verschiedenen Touren und Einkehrmöglichkeiten.

Ein Radwegenetz für Berufspendler besteht momentan noch nicht. Hierzu müssten sichere Radschnellwege entwickelt werden, die Verbindungen zu sogenannten Mobilitätsstationen gewährleisten. Diese Infrastruktur aus Wegenetz, Radboxen und Ladestationen fehlt derzeit noch.

Inter- und multimodale Angebote

Bei inter- und multimodalen Angeboten werden verschiedene Verkehrsmittel kombiniert. Diese Angebote vereinfachen es, einen Weg mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln zurückzulegen (z.B. Fahrt zur Haltestelle mit dem Fahrrad, von dort weiter mit dem Bus), bzw. je nach Zweck und Ziel des Weges unterschiedliche Verkehrsmittel zu nutzen (z.B. zur Arbeit mit dem Bus, zum Einkaufen mit dem Auto). So wird beim Park-and-Ride oder Bike-and-Ride die erste (ggf. auch die letzte) Etappe eines Weges mit dem Auto bzw. dem Fahrrad zurückgelegt und die anschließende Etappe zum Ziel mit dem ÖPNV.

Radwege von Herxheim zu den Bahnhöfen in Insheim und Rohrbach sind vorhanden, werden jedoch kombiniert durch Landwirtschaft und Radfahrer genutzt und durch die Landwirtschaft finanziert. Durch einen Radschnellwegestandard könnte die Vernetzung der umweltfreundlichen Mobilitätsformen nochmals deutlich verbessert werden. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sind an allen Bahnhöfen und Haltepunkten vorhanden. Allerdings sind hier

sowohl hinsichtlich der Menge als auch hinsichtlich der qualitativen Anforderungen (Diebstahlsicherheit, Wetterschutz, Ladeinfrastruktur) noch Verbesserungspotenziale vorhanden. Dies vermindert auch die Attraktivität des ÖPNV.

Angebote wie Fahrradverleihsysteme und Carsharing können zusätzlich zur Förderung multimodalen Verhaltens beitragen.

Elektromobilität

Mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen können die lokalen Schadstoffbelastungen erheblich reduziert werden. Sofern der Strom aus erneuerbaren Energien stammt, werden auch die globalen THG-Emissionen deutlich reduziert. Damit hilft diese Technik, die Klimaschutzziele zu erreichen.

Eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für Elektroautos gibt es momentan noch nicht. In der Ortsgemeinde Herxheim sind 3 Ladesäulen an unterschiedlichen Standorten vorhanden, in der Ortsgemeinde Rohrbach gibt es eine Ladesäule für E-Pkws. Die Ladeinfrastruktur sollte im gesamten Bereich der Verbandsgemeinde weiter ausgebaut werden, um die Attraktivität der Elektromobilität weiter zu steigern.

In den kommenden Jahren ist von einer verstärkten Marktdurchdringung der Elektromobilität im privaten Bereich zu rechnen, da viele große Automobilhersteller neue Elektrofahrzeugmodelle mit teilweise deutlich höheren Reichweiten auf den Markt bringen werden. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass auch die Nachfrage nach öffentlicher Ladeinfrastruktur noch weiter steigen wird.

3.4.3. Reduktionspotenzial

Bundesweite Szenarien für den Verkehrssektor

Der bundesweiten Zielsetzung, die Treibhausgasemissionen bis 2020 im Vergleich zu 1990 um 40 % zu verringern, ist der Verkehrssektor am wenigsten nachgekommen. Bis zum Jahr 2019 ist im Vergleich zu 1990 kein Rückgang der verkehrsbedingten Emissionen zu verzeichnen. Dies liegt unter anderem an einer gleichbleibenden Popularität des (Privat-)Kraftfahrzeugs und gleichzeitig nur marginal verringerten Treibstoffverbräuchen pro Strecke. Erzielte Effizienzgewinne von Kraftfahrzeugen wurden durch größere Fahrzeuge mit energieintensiven Ausstattungen zunichtegemacht. Zudem hat der Pkw-Verkehr zwischen 1995 und 2019 um über 20% zugenommen (vgl. UBA 2020). Weitere Ursachen für den geringen Rückgang der CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich ist eine Verlagerung des Gütertransports von der Schiene auf die Straße (vgl. UBA 2010).

Nichtsdestotrotz gehen Szenarien („Renewability III“) davon aus, dass zukünftig auch im Verkehrssektor die Treibhausgasemissionen sinken werden. In einem „Basisszenario“ (Öko-Institut 2012), bei dem keine zusätzlichen Klimaschutzanstrengungen unternommen

werden, sinken die Emissionen ab etwa 2020 unter das Niveau von 2005. Von 2013 bis 2030 werden Emissions-Reduktionen von 13 % erreicht. Unterstellt wird dabei eine Verkehrsentwicklung entsprechend der Verkehrsprognose des Verkehrsministeriums von 2007, die an aktualisierte Daten und Erkenntnisse angepasst wurde. Die Emissionsrückgänge sind v.a. auf strengere EU-Emissionsstandards zurückzuführen.

Im Klimaschutzszenario können in diesem Szenario die Treibhausgasemissionen gegenüber 2013 bis 2030 um rund 35 % verringert werden. Dabei werden weitreichende Klimaschutzmaßnahmen unterstellt, u.a.: Attraktivierung und Angebotsausweitung des Öffentlichen Verkehrs, deutlich strengere Emissionsstandards für Pkw und Nutzfahrzeuge, Anstieg der Kraftstoffpreise, Förderung des Kombinierten Verkehrs, Tempolimit auf Autobahnen, kraftstoffsparende Fahrweisen, Förderung des Radverkehrs.

Allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung der THG-Emissionen im Verkehr

Um die genannten Emissionsreduktionen zu erreichen, sind Klimaschutzmaßnahmen und -instrumente notwendig. Die Instrumente sind mit ihrem jeweiligen Anteil an den Gesamteinsparungen in Abbildung 22 aufgezeigt. Das Handlungsrepertoire von Städten und Gemeinden umfasst dabei vor allem die Siedlungs- und Verkehrsplanung, die Förderung umweltgerechter Verkehrsträger sowie bedingt die Möglichkeit zur Verbraucherinformation (Fahrverhalten). Die Instrumente mit den größten Einsparpotenzialen (ökonomische Maßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz) sind dem Bund bzw. der Europäischen Union vorbehalten.

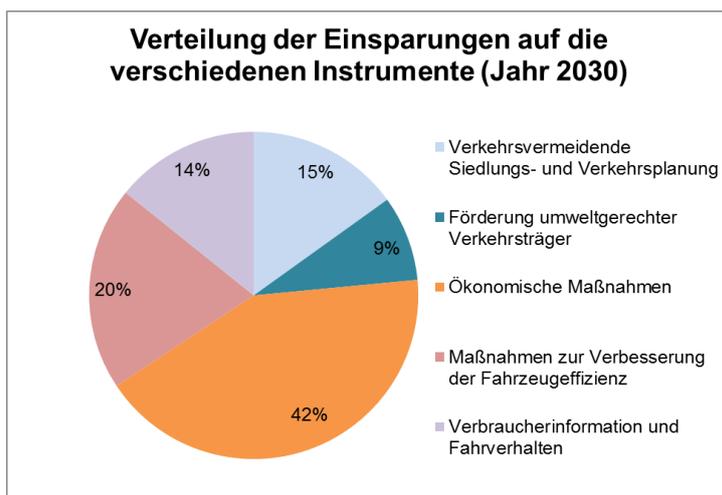


Abbildung 22: Treibhausgaseinsparungen nach Instrumenten.
Eigene Darstellung nach Öko-Institut 2012

Einsparungen in der Verbandsgemeinde Herxheim

Bricht man die bundesweiten Ergebnisse zu den Gesamt-Minderungspotenzialen aus der Renewability III-Studie und die Verteilung der Minderungsanteile auf die Potenzialbereiche

aus der UBA-Studie auf die Verbandsgemeinde herunter und nimmt dabei an, dass der Bund und die Europäische Union bis zum Jahr 2030 etwas geringere Klimaschutzanstrengungen unternehmen als in den beschriebenen Szenarien angenommenen⁴, ergeben sich folgende Gesamt-Minderungspotenziale für den Vergleichszeitraum 2017 bis 2030: Es kann von einer Energieeinsparung für die Verbandsgemeinde im Trend-Szenario von ca. 6 % und im Aktiv-Szenario von etwa 18 % im Verkehr im Vergleich zum Jahr 2017 ausgegangen werden.

3.5. Zusammenfassung der Potenzialanalyse

3.5.1. Stromeinsparung und Stromerzeugung

Die Potenziale zur klimaschonenden Stromerzeugung in der Verbandsgemeinde sind in Abbildung 23 dargestellt.

Ausgehend von etwa 103 % bilanzieller Deckungsquote im Jahr 2017 könnte im Jahr 2030 ein Wert von max. 316 % als technisches Potenzial erreicht werden (mit KWK sogar 387 %), wenn die Potenziale zur Stromeinsparung und zur Nutzung erneuerbaren Energien komplett genutzt würden. Dies würde aber eine vollständige Nutzung des Potenzials voraussetzen, was aus unterschiedlichen Gründen nicht realisierbar sein wird. In der Szenarienbetrachtung in Kapitel 4 erfolgt daher eine plausible Abschätzung der Umsetzbarkeit des technischen Potenzials bis zum Jahr 2030.

⁴ So hat sich bspw. die Absenkung der CO₂-Grenzwerte für Neufahrzeuge verzögert bzw. die Grenzwerte sind weniger streng als ursprünglich vorgesehen.

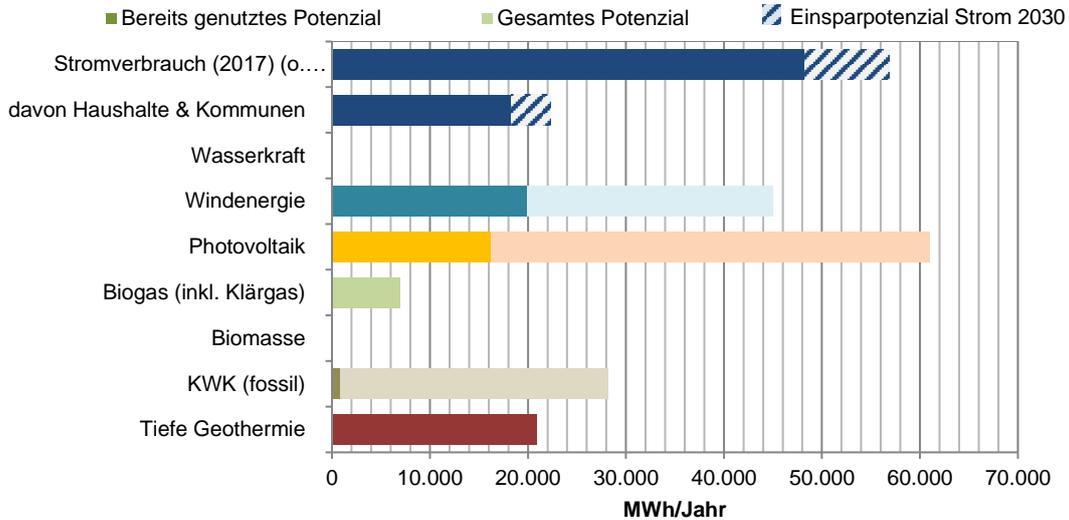


Abbildung 23: Potenziale zur klimaschonenden Stromerzeugung in der Verbandsgemeinde Herxheim

3.5.2. Wärmeeinsparung und Wärmeerzeugung

In Abbildung 24 sind die Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zusammengefasst. Von aktuell 11% bilanzieller Deckung durch Erneuerbare Energien, die KWK leistet einen sehr geringen Beitrag, kann die bilanzielle Deckung unter Erreichung aller Einsparpotenziale auf über 100 % gebracht werden. Alleine die Auskopplung der Wärme aus dem Geothermiekraftwerk würde den Wärmebedarf nahezu decken. Allerdings sind die Potenziale im Wärmebereich nicht additiv zu sehen. Umso wichtiger ist in diesem Bereich die Umsetzung von Einsparpotenzialen.

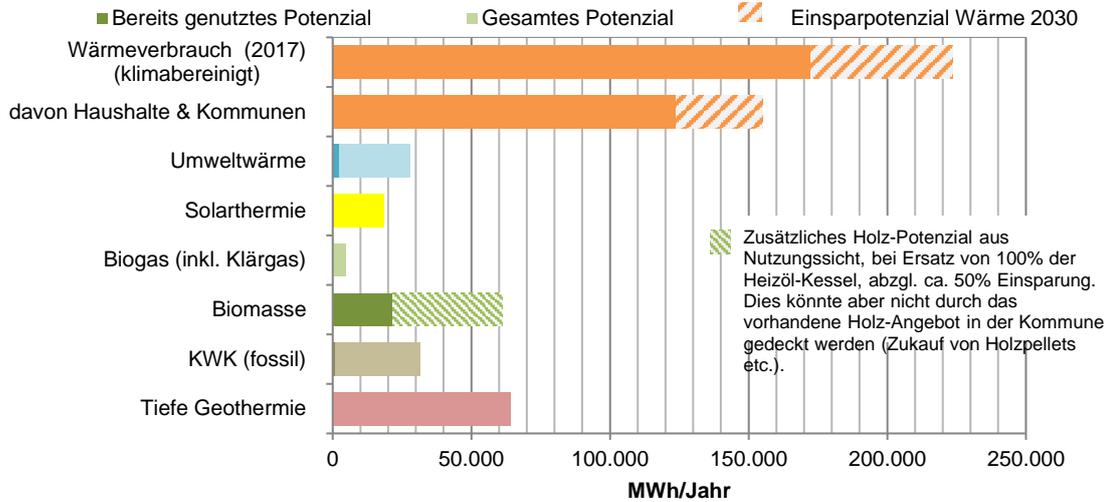


Abbildung 24: Potenziale zur klimaschonenden Wärmeerzeugung in der Verbandsgemeinde Herxheim

3.5.3. Einsparpotenziale im Verkehrssektor

Die Gesamtpotenziale zur Reduktion der THG-Emissionen im Mobilitätsbereich orientieren sich, wie in Abschnitt 3.4 beschrieben, an den Szenarien des Umweltbundesamtes. Diese Szenarien analysieren die Einsparpotenziale bei unterschiedlichen Rahmenbedingungen und berücksichtigen die gegenseitigen Wechselwirkungen von einzelnen Maßnahmen. Die Ergebnisse der bundesweiten Szenarien werden auf die Situation in der Verbandsgemeinde übertragen. Tabelle 166 zeigt die Ergebnisse dieser Betrachtung.

Sofern sich die aktuellen Trends fortsetzen und kein engagiertes Handeln im Sinne des Klimaschutzes umgesetzt wird, werden der Endenergieverbrauch und damit die CO₂-Emissionen aus dem Mobilitätsbereich nur wenig zurückgehen (siehe Szenario Trend). Werden jedoch auf allen Handlungsebenen Maßnahmen zum Klimaschutz im Mobilitätsbereich umgesetzt, dann können Endenergieverbrauch und THG-Emissionen deutlich gesenkt werden (siehe AKTIV-Szenario).

Tabelle 16: Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs im Mobilitätsbereich

	2017 Ist	2030 Trend	2030 AKTIV
Energieverbrauch im Verkehrssektor in MWh	139.600	132.200	114.300
Veränderung gegenüber 2017 in %		-6 %	-18 %

4 Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs und dessen Deckung in der Verbandsgemeinde Herxheim

Im vorherigen Kapitel wurden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energiequellen untersucht. Es ist jedoch unklar, in welchem Umfang diese Potenziale zukünftig tatsächlich umgesetzt werden. Eine exakte und zuverlässige Prognose der zukünftigen Entwicklung ist nicht möglich. Deshalb wird mit Hilfe von zwei Szenarien eine Bandbreite möglicher Entwicklungen unter Zugrundelegung verschiedener Annahmen aufgezeigt.

Die Szenarien stellen dar, wie sich die Energieerzeugung und -nutzung und die damit verbundenen THG-Emissionen unter vorher definierten Annahmen in Zukunft entwickeln können. Im Trend-Szenario wird davon ausgegangen, dass die Trends der letzten Jahre sich auch in Zukunft ähnlich fortsetzen werden. Das beinhaltet durchaus auch positive Trends, wie z.B. den Ausbau erneuerbarer Energien. Allerdings werden keine verstärkten Klimaschutzmaßnahmen angenommen. Dagegen wird im Aktiv-Szenario von verstärkten Klimaschutzbemühungen ausgegangen, die sich positiv auf die Energie- und CO₂-Bilanz auswirken. In den beiden Szenarien wird von einer unterschiedlich starken Umsetzung der zuvor beschriebenen Potenziale ausgegangen (siehe hierfür auch Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 3.1).

Auf Basis der Ergebnisse der Szenarien werden anschließend Ziele und Leitlinien für die Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde definiert. Dabei erfolgt eine Einordnung in den übergeordneten nationalen und landesweiten Rahmen.

4.1. Annahmen zu den Szenarien

Die wichtigsten Annahmen zu den Szenarien werden nachfolgend stichpunktartig dargestellt. Die Annahmen stützen sich im Wesentlichen auf bundesweite bzw. landesweite Zielsetzungen und Szenarien und wurden auf die Situation in der Verbandsgemeinde Herxheim angepasst.

Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs	
Trend-Szenario	Aktiv-Szenario
Sanierungsrate Wohngebäude bleibt bei <1 % p.a. (aktueller Trend setzt sich fort)	Sanierungsrate Wohngebäude steigt auf 2,5%/a (Ziel der Bundesregierung)
Etwa 1/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)	Etwa 2/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (betrifft die Haushalte; entspricht etwa den bundesweiten Zielsetzungen)
Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 1,5 % p.a. (bundesweiter Durchschnitt der letzten Jahre)	Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 2,1 % p.a. (Ziel der Bundesregierung)
Leichte Reduktion des Kraftstoffbedarfs v.a. durch effizientere Fahrzeuge	Deutliche Reduktion des Kraftstoffbedarfs durch Effizienztechniken und alternative Verkehrsträger / -modelle

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK - Wärme	
Trend-Szenario	Aktiv-Szenario
Heizöl wird in geringem Umfang durch Holzpellets ersetzt. (5% Ersatz, abzgl. 10% Einsparung)	Heizöl wird verstärkt durch Holzpellets ersetzt (20% Ersatz, abzgl. 20% Einsparung)
10% des Ausbaupotenzials wird genutzt	20 % des Ausbaupotenzials wird genutzt
Oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme: abhängig von Sanierungsquote	Oberflächennahe Geothermie & Umweltwärme: abhängig von Sanierungsquote
KWK: ca. 10% des Ausbaupotenzials wird genutzt	KWK: ca. 20% des Ausbaupotenzials wird genutzt
Tiefe Geothermie: keine Nutzung	Tiefe Geothermie: 50% des Wärmeverbrauchs der HH in Insheim wird gedeckt

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK - Strom	
Trend-Szenario	Aktiv-Szenario
Photovoltaik: EEG-Ausbaupfad 2021	Photovoltaik: EEG-Ausbaupfad 2021, +50% stärkerer Zubau
Biogas: kein Zubau	Biogas: kein Zubau
feste Biomasse: kein Zubau	feste Biomasse: kein Zubau
Windenergie: kein Zubau, kein Repowering	Windenergie: Zubau und Umsetzung des Repowering
KWK: ca. 10% des Ausbaupotenzials wird genutzt	KWK: ca. 20% des Ausbaupotenzials wird genutzt
Tiefe Geothermie: kein Ausbau	Tiefe Geothermie: kein Ausbau

4.2. Entwicklung des Energieverbrauchs

In der folgenden Abbildung 25 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den beiden Szenarien nach Verbrauchssektoren dargestellt. Ausgangspunkt sind die klimabereinigten Verbräuche für das Jahr 2017.

Es zeigt sich, dass der Energieverbrauch im Trend-Szenario bis zum Jahr 2030 lediglich um 8 % gegenüber dem Basisjahr 2017 reduziert werden kann. Dabei sind die Entwicklungen in den einzelnen Sektoren ähnlich, es gibt in allen Bereichen eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs.

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im Aktiv-Szenario reduziert. Hier ist ein Rückgang um insgesamt 18 % gegenüber dem Jahr 2017 zu verzeichnen. Im Vergleich der Verbrauchssektoren leisten die Kommunen mit einer Reduktion um ca. 22 % den größten (relativen) Anteil im Vergleich zu dem Verbrauch der Haushalte mit einer Reduktion um 19 % zum jeweiligen aktuellen Verbrauch, gefolgt vom Verkehrssektor mit einer Reduktion um ca. 18 % und dem Wirtschaftssektor mit einer Reduktion um ca. 15 %.

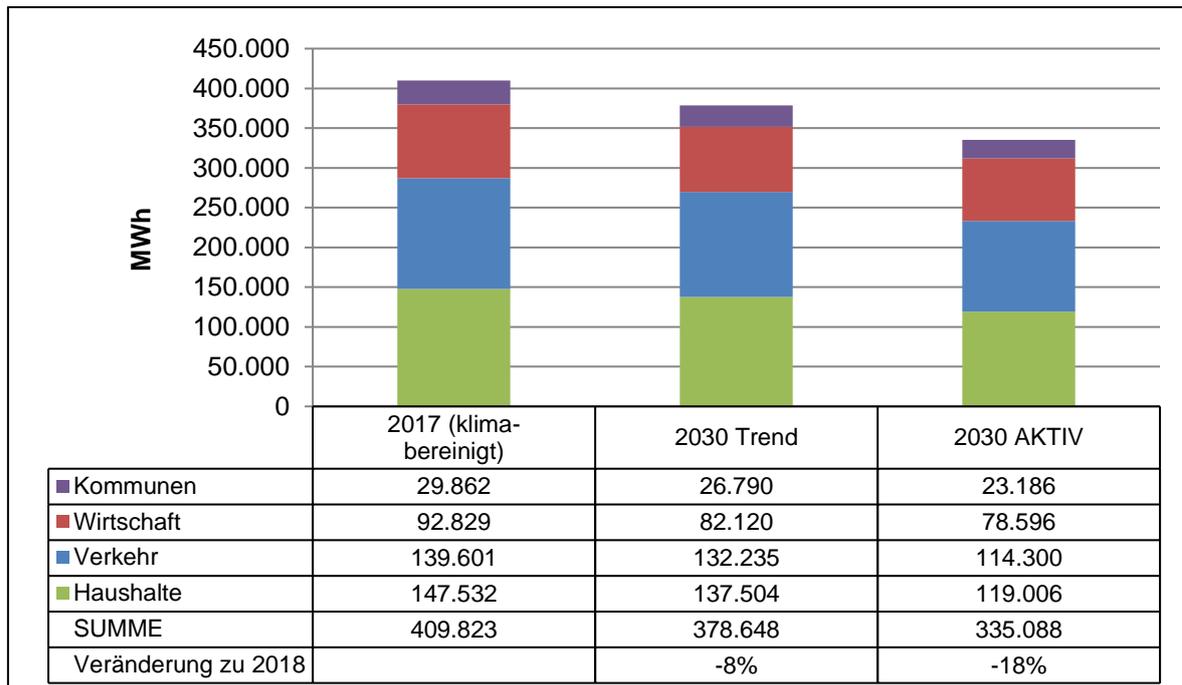


Abbildung 25: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren in der VG Herxheim in den Szenarien

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in der folgenden Abbildung 26 dargestellt. Im Trend-Szenario ändert sich der Energiemix kaum. Allerdings nimmt die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Gegensatz zu den anderen Energieträgern leicht zu, der Anteil erhöht sich dadurch um einige Prozentpunkte. Dies kommt dadurch zustande, dass die Erneuerbaren Energien einen Teil des Heizölverbrauchs ersetzen.

Im Aktiv-Szenario ist eine stärkere Gewichtung der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch erkennbar. Gleichzeitig gehen der Heizöl- und der Erdgasverbrauch stärker zurück als im Trend-Szenario, da der Energieverbrauch durch Wärmeschutzmaßnahmen insgesamt stärker gesenkt wird.

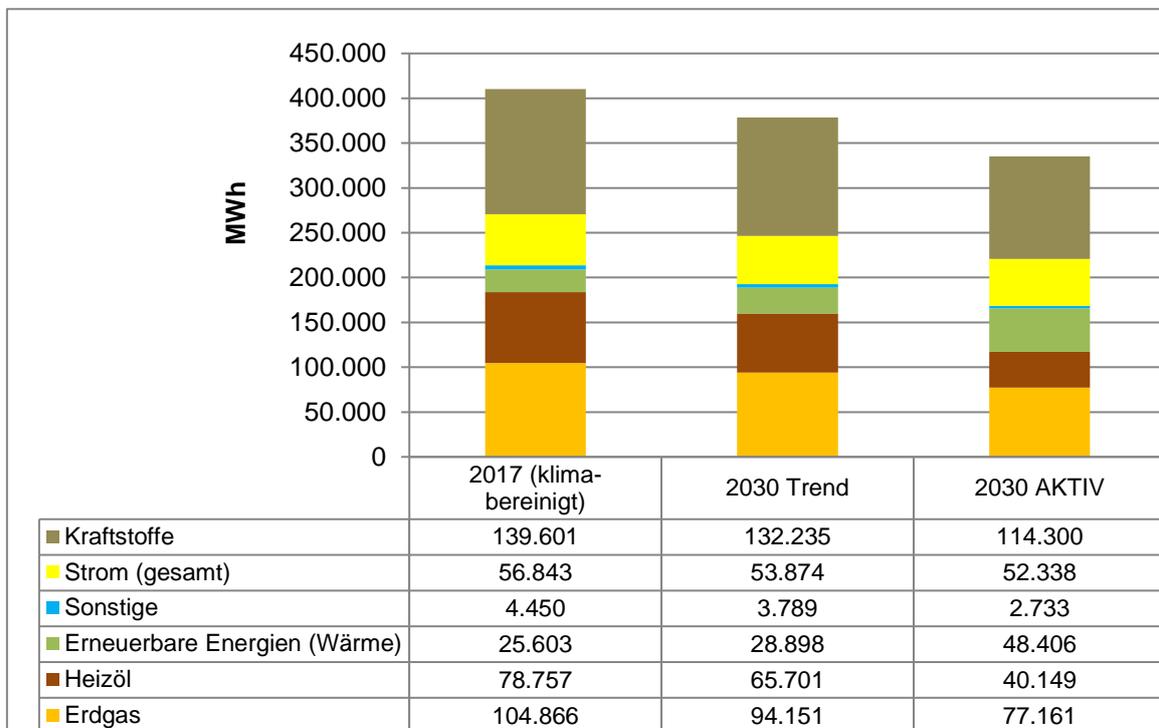


Abbildung 26: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträger in der VG Herxheim in den Szenarien

Abbildung 27 zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendung in der VG Herxheim in den Szenarien. Im Trend-Szenario ist der Rückgang in allen Bereichen relativ ähnlich. Im Aktiv-Szenario ist der Rückgang gegenüber dem Jahr 2017 im Wärmebereich

mit 19 % am größten, gefolgt von der Mobilität (-18 %) und den Stromanwendungen (-14 %).

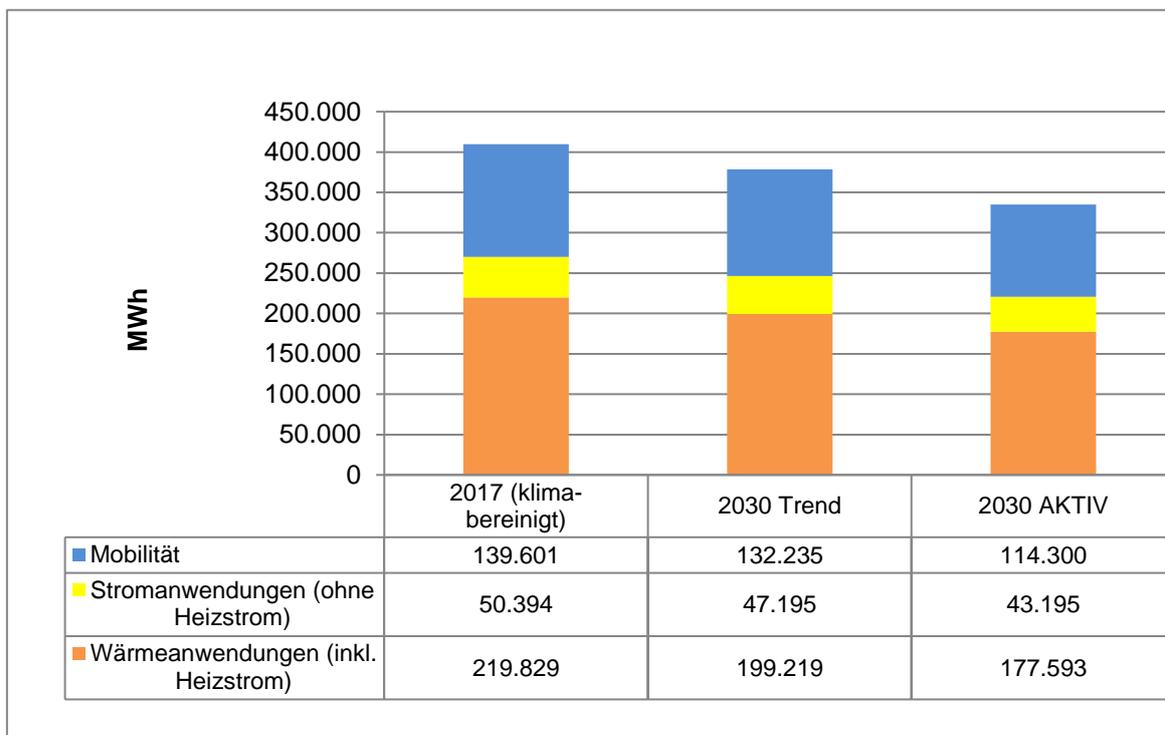


Abbildung 27: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Anwendungen in der VG Herxheim in den Szenarien

4.3. Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung

Die Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und effizienter Kraft-Wärme-Kopplung ist in Abbildung 28 und Abbildung 29 dargestellt.

In beiden Szenarien erfolgt eine deutliche Steigerung der klimaschonenden Stromerzeugung in den Ortsgemeinden der Verbandsgemeinde Herxheim. Dafür ist vor allem die Steigerung der Stromerzeugung aus Photovoltaik und Kraft-Wärme-Kopplung verantwortlich. Im Trend- Szenario kann bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ein bilanzieller Deckungsbeitrag von 139 % (mit KWK 145 %) erreicht werden.

Im Aktiv-Szenario wird von einem noch stärkeren Ausbau der Photovoltaik ausgegangen, der sich an den Aktiv-Szenarien der Bundesregierung orientiert. Gleichfalls erfolgt eine größere Steigerung bei der Kraft-Wärme-Kopplung, die im Aktiv-Szenario einen wichtigen Beitrag zur Stromerzeugung leistet. Insgesamt könnte damit der bilanzielle Deckungsbeitrag im Aktiv-Szenario auf 246 % (mit KWK 259 %) gesteigert werden. Dies setzt voraus, dass gleichzeitig die zuvor genannten Einsparpotenziale realisiert und damit der Stromverbrauch entsprechend gesenkt wird.

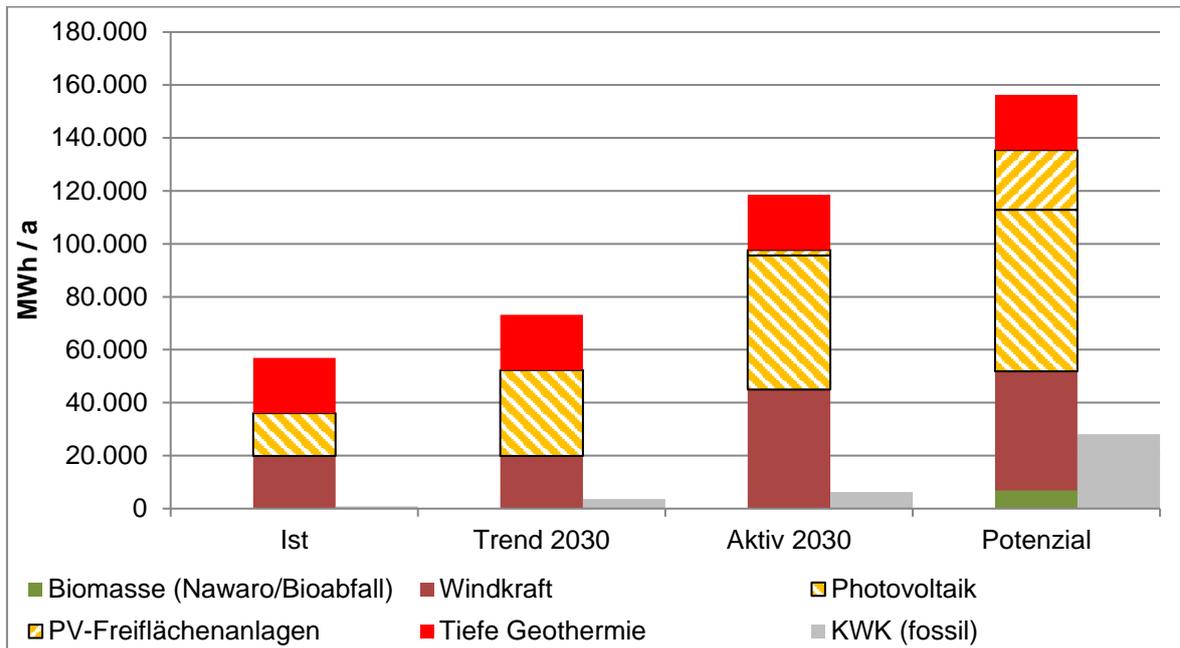


Abbildung 28: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung in den Szenarien

Die Entwicklung der erneuerbaren Energien und KWK im Wärmebereich ist in Abbildung 29 dargestellt. Im Trend-Szenario erfolgt nur eine geringe Steigerung, die insbesondere aus den Bereichen Solarthermie, Umweltwärme und KWK resultiert. Insgesamt steigt der Deckungsbeitrag von heute von ca. 11 % auf 15 % (17 % mit KWK) im Jahr 2030.

Im Aktiv-Szenario wird von einem stärkeren Zuwachs bei Solarthermie, Nutzung von Umweltwärme, KWK und auch von einer Steigerung der Erzeugung aus Biomasse (Holz) ausgegangen. Bei Biomasse wird vor allem Waldholz eingesetzt. Da die vorhandenen Potenziale in der Verbandsgemeinde nicht ausreichend sind, um diese Nachfrage zu decken, wird hierbei der Zukauf aus umliegenden Regionen mit berücksichtigt (vgl. Erläuterung bei der Potenzialanalyse in Kapitel 3.3.4). Bei gleichzeitiger Umsetzung der zuvor analysierten Einsparmöglichkeiten im Aktiv-Szenario könnte ein Deckungsbeitrag von 28 % (32 % mit KWK) erreicht werden.

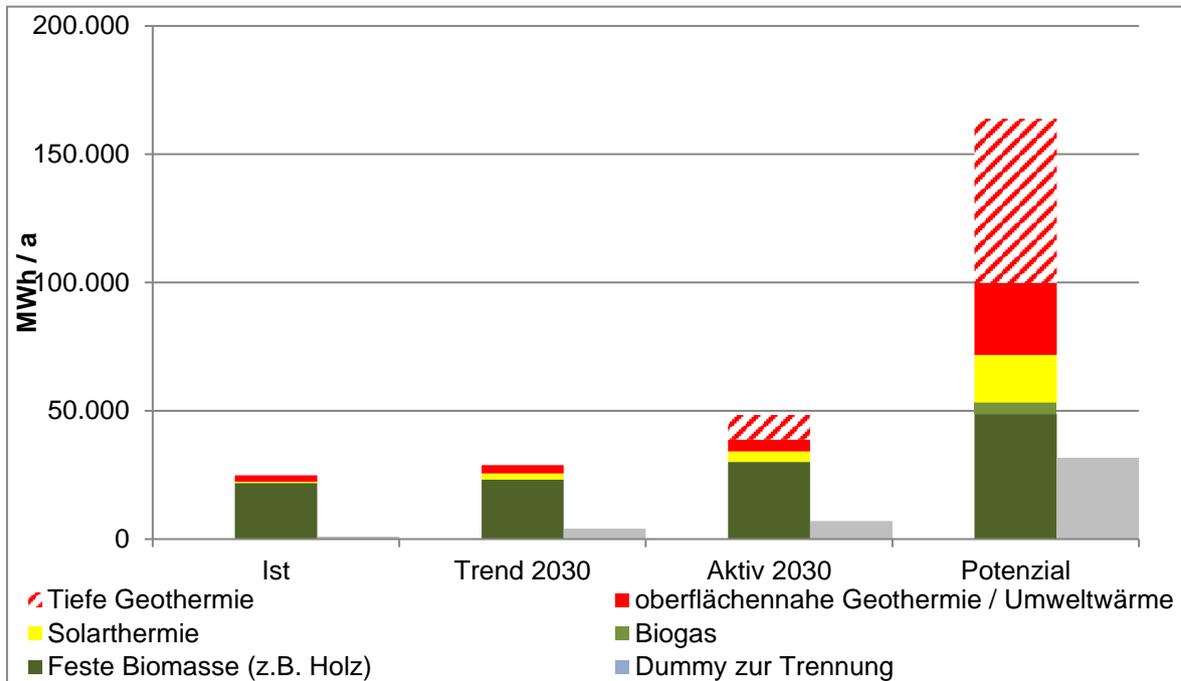


Abbildung 29: Entwicklung erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Wärmebereich in den Szenarien

In den Szenarien wird deutlich, dass im Wärmebereich keine 100-%ige Deckung des Verbrauchs möglich ist. Dies ergibt sich aus den begrenzten Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Verbandsgemeinde Herxheim. Umso wichtiger ist es daher, im Wärmebereich Einspar- und Effizienzmaßnahmen umzusetzen. Die Auskopplung von Wärme aus dem Geothermiekraftwerk kann zwar theoretisch einen Großteil des Wärmeverbrauchs decken. Doch durch die räumliche Verteilung der vier Ortsgemeinden gestaltet sich die Verteilung der Wärme als schwierig.

Im Strombereich ist bereits jetzt schon auf Verbandsgemeindeebene eine 100-%ige Deckung des Verbrauchs möglich. Dies ergibt sich aus den bestehenden Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien (tiefe Geothermie, Windkraft, PV). Trotzdem ist es wichtig, auch im Strombereich Einspar- und Effizienzmaßnahmen umzusetzen. Durch den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien (insbesondere Windkraft, Photovoltaik) kann dann ein weiterer bilanzieller Überschuss in der Verbandsgemeinde erzeugt werden, welcher der Energiewende in Deutschland zugutekommt.

4.4. Entwicklung der THG-Emissionen

Aus der zuvor dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Szenarien können die CO₂-Emissionen berechnet werden. Anhand eines Stufenmodells werden die Emissionen nachfolgend den verschiedenen Energieanwendungen Wärme, Strom und Mobilität zugeordnet. Dabei kommen in Bezug auf die CO₂-Emissionen des Stromverbrauchs zwei Betrachtungsebenen zum Tragen. Das hier angewendete Bilanzierungsverfahren erfolgt nach den Empfehlungen des Klimabündnisses (Morcillo 2011), in dem für den Stromverbrauch der bundesweite Strommix angesetzt wird (siehe auch Erläuterung bei der THG-Bilanz, Abschnitt 2.1). Dabei wird auch auf Bundesebene von unterschiedlichen Entwicklungen im Trend- bzw. Aktiv-Szenario ausgegangen. Um darzustellen, welche Beiträge die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor Ort zur Emissionsminderung leistet, wird in Abschnitt 0 dargestellt, wie hoch die CO₂-Vermeidung durch die Erzeugung vor Ort ist.

Die Stufendiagramme in Abbildung 30 und Abbildung 31 veranschaulichen, dass die Entwicklung in den Szenarien sehr unterschiedlich ist. Die Betrachtungen beziehen sich auf den Startwert im Basisjahr 2017 (klimabereinigte Werte).

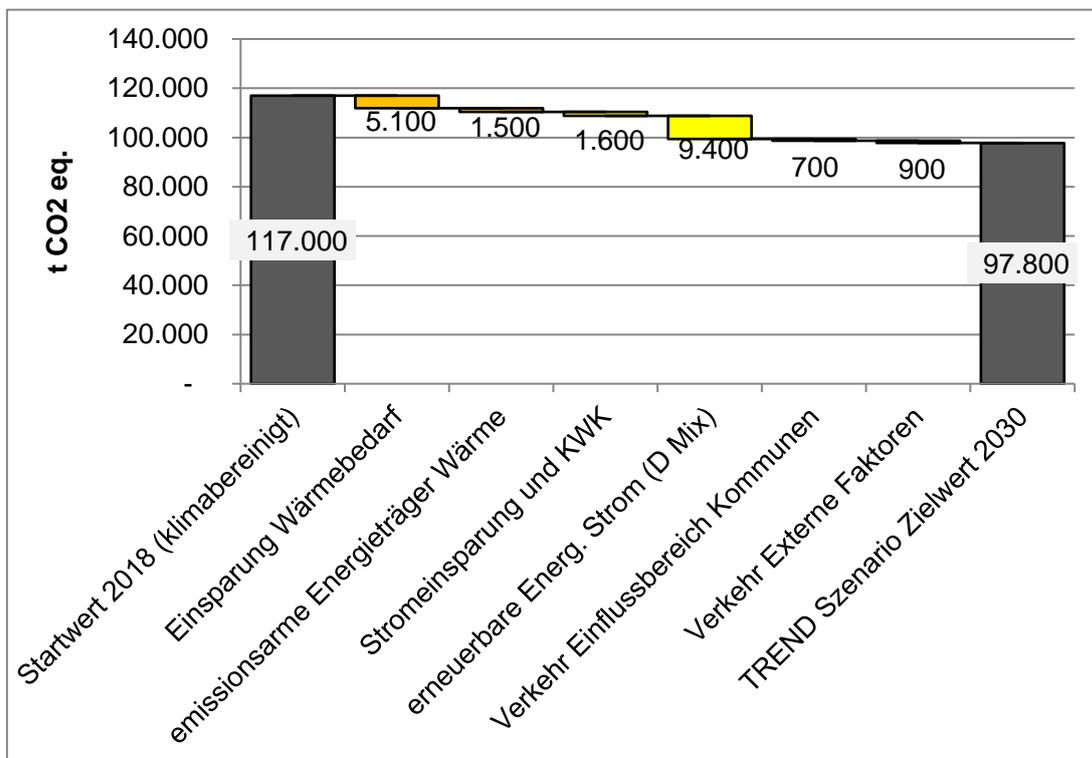


Abbildung 30: Entwicklung der THG-Emissionen der VG Herxheim im Szenario Trend

Im Trend-Szenario sinkt der THG-Ausstoß bis zum Jahr 2030 auf 97.800 t CO₂ eq. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 16,5 % gegenüber 2017. Die Pro-Kopf-Emissionen für

die Verbandsgemeinde Herxheim lagen im Jahr 2017 bei ca. 7,4 t CO₂ eq pro Einwohner (klimabereinigte Werte). Im Trend-Szenario ist eine Reduktion auf 6,2 t CO₂ eq / EW im Jahr 2030 möglich. Dieser Wert liegt deutlich über den bundesweiten Zielen des Leitszenarios 2011 A der Leitstudie des Bundesumweltministeriums von 4,6 t CO₂ eq / EW (BMU 2012, S. 99).

Im Aktiv-Szenario können die THG-Emissionen deutlich stärker reduziert werden. Dies zieht sich durch alle Energieanwendungen: der Wärmeverbrauch wird durch die verstärkten Sanierungstätigkeiten und eine höhere Effizienz im Wirtschaftssektor deutlich gesenkt, gleichzeitig kommen verstärkt erneuerbare Energien und effiziente KWK zum Einsatz. Auch der Stromverbrauch wird durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen nochmals deutlich stärker reduziert als im Trend-Szenario. Zudem wird im Verkehrssektor auf allen Entscheidungsebenen eine forcierte Klimaschutzstrategie unterstellt, so dass auch hier eine stärkere Senkung der THG-Emissionen ermöglicht wird.

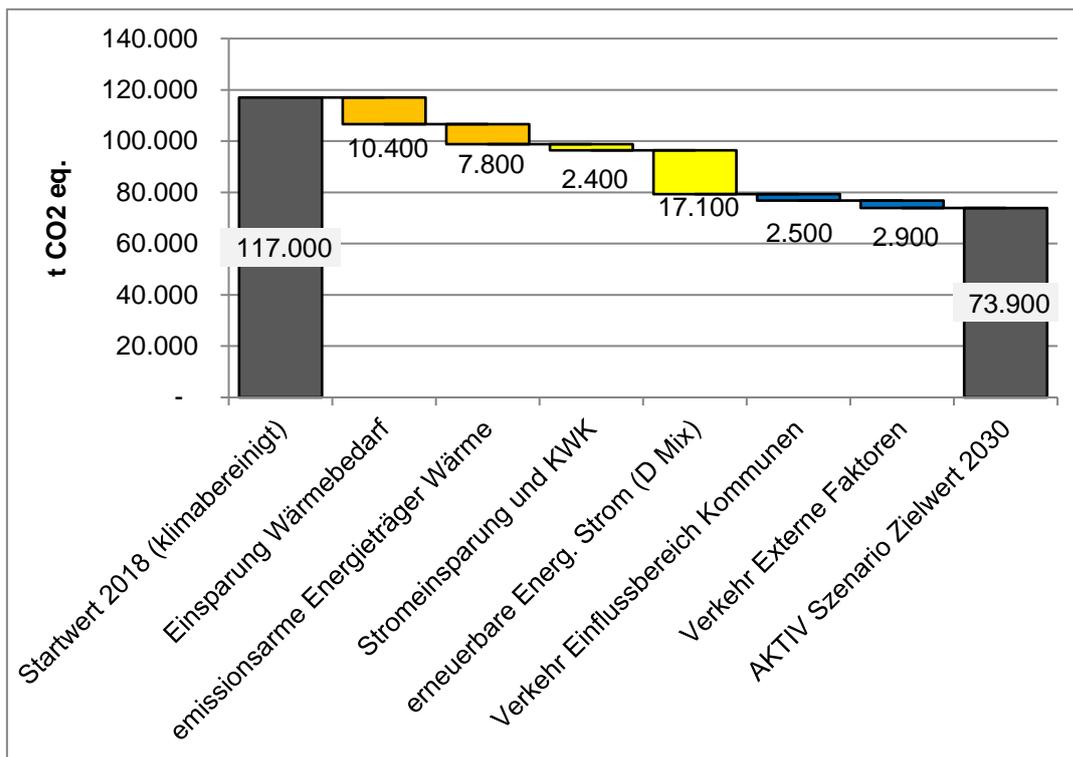


Abbildung 31: Entwicklung der THG-Emissionen der VG Herxheim im Aktiv-Szenario

Insgesamt werden die THG-Emissionen im Aktiv-Szenario bis zum Jahr 2030 auf 73.900 t CO₂ eq reduziert. Das entspricht einer Reduktion um ca. 37 %. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im Aktiv-Szenario im Vergleich zu den aktuellen 7,4 t CO₂ eq je Einwohner auf ca. 4,5 t CO₂ eq / EW reduziert. Dies entspricht etwa den bundesweiten Zielen des Leitszenarios 2011 A der Leitstudie des Bundesumweltministeriums von 4,7 t CO₂ eq /EW (BMU 2012, S. 99).

In der folgenden Abbildung 32 ist die Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren dargestellt. Es wird deutlich, dass in allen Bereichen im Aktiv-Szenario deutlich stärkere Emissionsminderungen möglich sind.

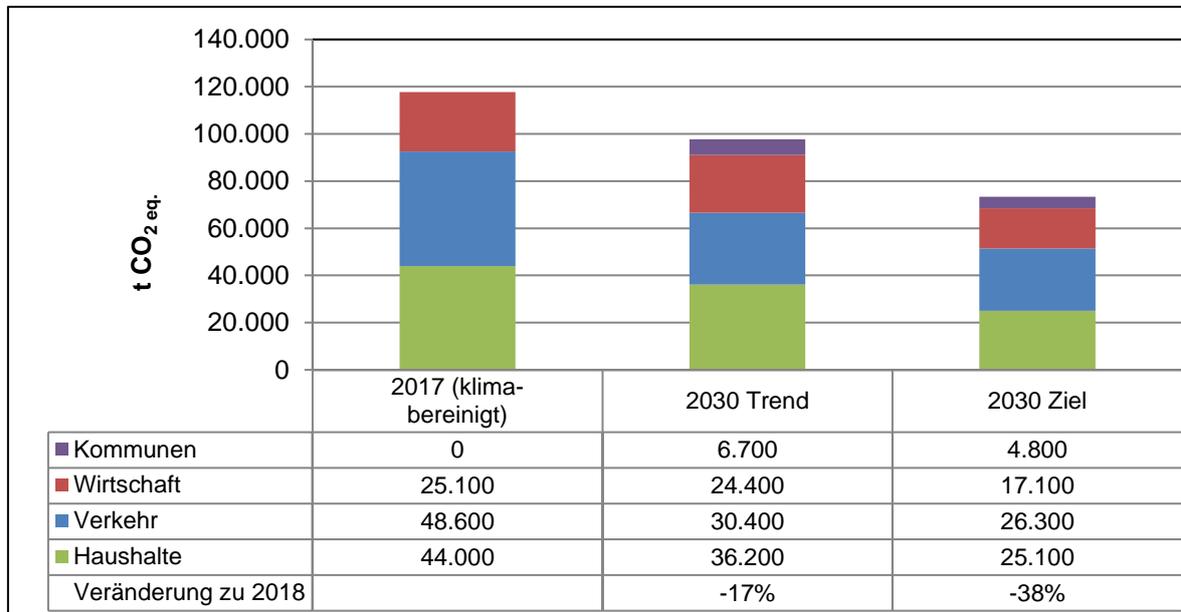


Abbildung 32: Entwicklung der THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien

4.5. Beitrag der erneuerbaren Energien zur Emissionsvermeidung

Wie zuvor erläutert, erfolgt die THG-Bilanzierung des Stromverbrauchs gemäß den Regeln des Klimabündnisses auf Basis des bundesweiten Strommix, da der Großteil der Erneuerbaren-Energien-Anlagen ins Netz einspeist und nicht festgestellt werden kann, welcher Anteil davon tatsächlich vor Ort verbraucht wird.

Dennoch ist die THG-Vermeidung der Stromerzeugung vor Ort eine wichtige Kenngröße bei der Bewertung von Klimaschutzaktivitäten. Daher wird in diesem Absatz dargestellt, welchen Beitrag die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Reststoffen in der Verbandsgemeinde zur CO₂-Reduktion leisten kann. Als Vermeidungsfaktor wird hierfür nicht der bundesweite Strommix, sondern gemäß Arbeiten des BMWi bzw. der AGEE-Stat der fossile Anteil genutzt, da davon ausgegangen wird, dass die erneuerbaren Energien aufgrund des Einspeisevorrangs fossile Energieträger verdrängen (BMWi 2015). Die Ergebnisse finden sich in Abbildung 33.

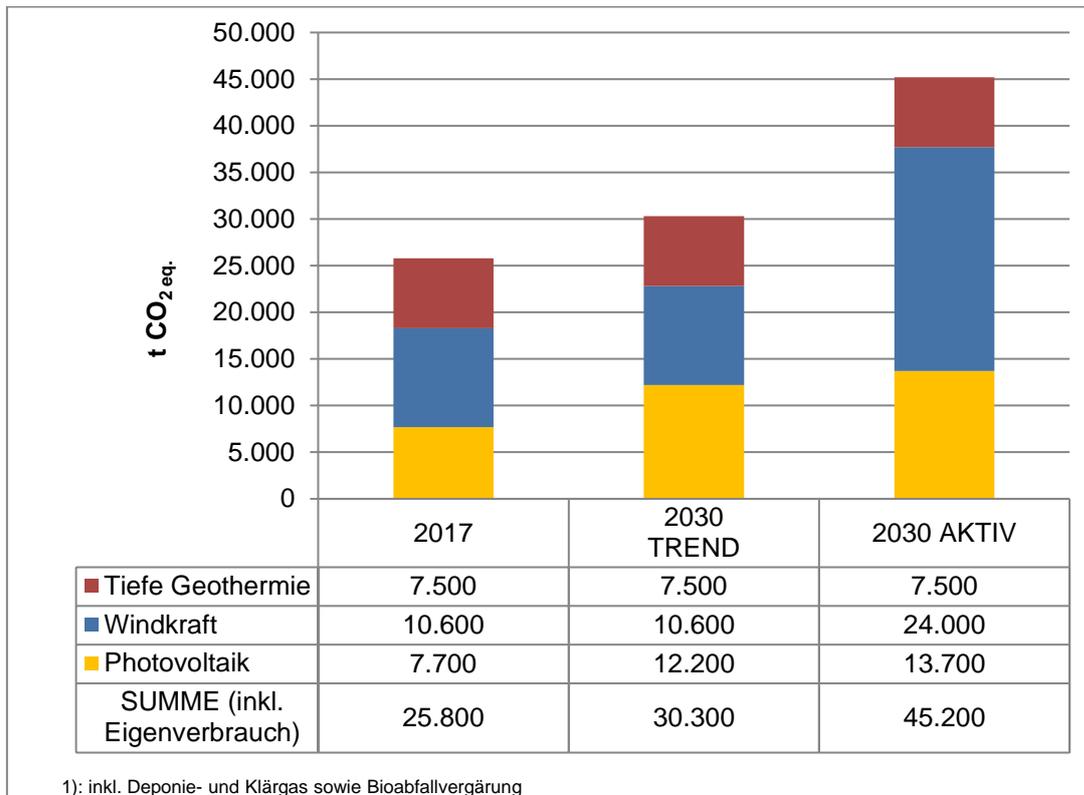


Abbildung 33: THG-Vermeidung durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Verbandsgemeinde in den Szenarien

Im Trend-Szenario kann die THG-Vermeidung um 4.500 t CO_{2eq} gesteigert werden, wohingegen im Aktiv-Szenario bis zum Jahr 2030 eine Steigerung um 19.400 t CO_{2eq} möglich ist. Damit leisten die erneuerbaren Energien vor Ort einen wichtigen Beitrag zur THG-Vermeidung.

4.6. Regionale Wertschöpfungseffekte

Die Reduktion von Energieverbrauch und THG-Emissionen leistet nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern generiert auch regionale Wertschöpfung. Dafür sind vor allem zwei Effekte maßgeblich:

- Die Reduktion des Energieverbrauchs führt zu einer Senkung der Ausgaben für Energie. Damit stehen Mittel für andere Ausgaben bereit, die zumindest teilweise in der Region getätigt werden.
- Durch die Investition in Klimaschutzmaßnahmen, beispielsweise Sanierung von Wohngebäuden oder Installation von Photovoltaikanlagen, profitiert die regionale Wirtschaft. Ein großer Teil der Investitionen verbleibt in der Region.

Der erste dieser genannten Effekte kann grob beziffert werden. Abbildung 34 zeigt die Entwicklung der jährlichen Energiekosten in den beiden Szenarien im Vergleich zu heute. Vereinfachend wurde hierbei von den aktuellen Energiepreisen ausgegangen. Aktuell werden von den Bürger*innen der Verbandsgemeinde jährlich rund 65 Mio. Euro für Energie ausgegeben, ein Großteil davon für Strom, Erdgas und Kraftstoffe. Im Trend- Szenario ist für das Jahr 2030 eine Reduktion um insgesamt ca. 8 % möglich, was einer Einsparung von ca. 5 Mio. Euro jährlicher Energiekosten entspricht. Im Aktiv- Szenario beträgt die Einsparung rund 12 Mio. Euro. Wenn die Energiekosten zukünftig steigen, sind auch die Einsparungen im Verhältnis noch höher.

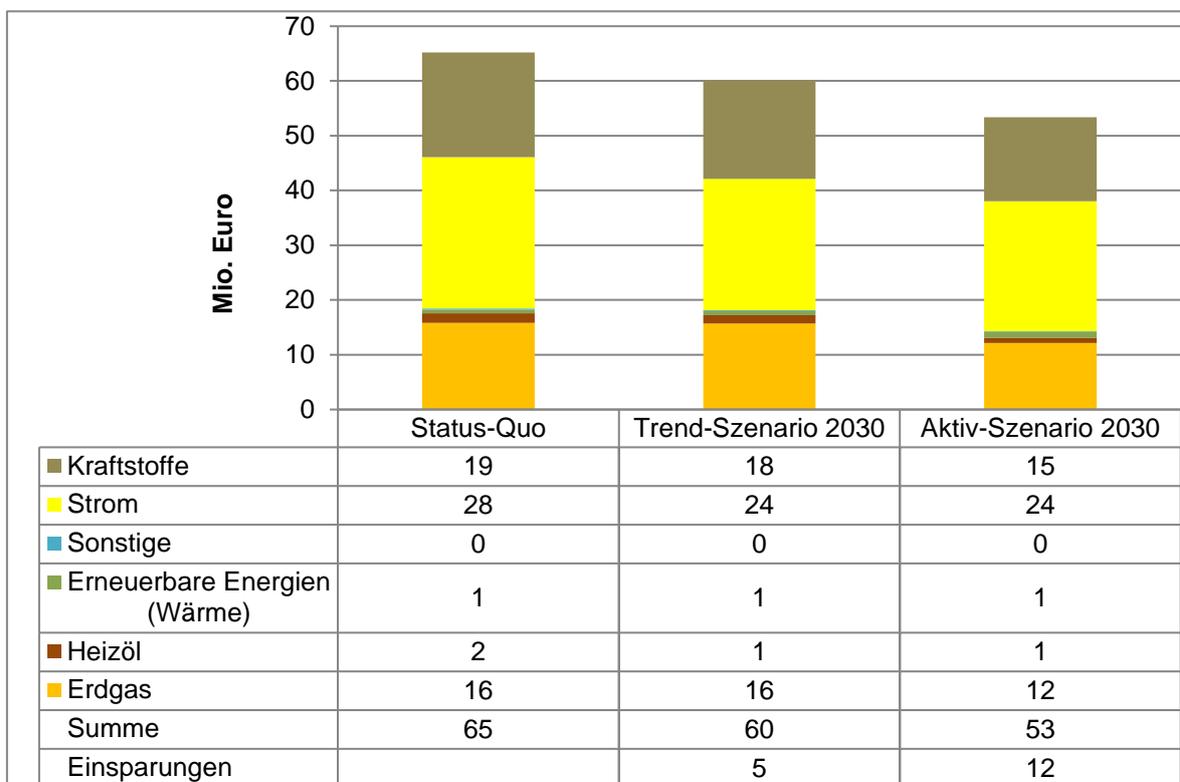


Abbildung 34: Entwicklung der jährlichen Energiekosten in den Szenarien (bei aktuellen Preisen)

5 Energie- und klimapolitische Ziele

5.1. Ziele auf Ebene des Bundes, des Landes und der Region

Bundesrepublik Deutschland

Die Bundesregierung hat den Weg zur Klimaneutralität im Klimaschutzgesetz 2019 vorgezeichnet. In seiner Sitzung vom 12. Mai 2021 hat das Bundeskabinett mit Blick auf das neue europäische Klimaziel 2030 ein novelliertes Bundes-Klimaschutzgesetz beschlossen, in dem die Klimaschutzziele angehoben werden. Der Bundestag hat am 24.06.2021 den entsprechenden Gesetzesentwurf zur Änderung des Klimaschutzgesetzes verabschiedet. Es sieht vor, die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt zu senken:

- bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent (vorher 55 Prozent),
- bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent (vorher 70%),
- bis zum Jahr 2045 soll die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden (vorher bis zum Jahr 2050).

Für das 65-Prozentziel hat die Bundesregierung eine Änderung des EEG („EEG 2021“) beschlossen. Darin ist das Ziel verankert, die Erzeugung und den Verbrauch von Strom in Deutschland bis 2050 treibhausgasneutral zu gestalten.

Weitere Ziele zur Senkung des absoluten Energiebedarfs sowie zur Steigerung der Energieeffizienz hat die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept von 2010 gesetzt. Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung waren von der Bundesregierung in diesem Zusammenhang noch keine aktuelleren Angaben veröffentlicht. Die Ziele aus dem Energiekonzept von 2010 sind in Tabelle 17 dargestellt. Das globale Ziel der Erreichung der Klimaneutralität soll demnach durch die beiden Handlungsstränge Energieeffizienz und Erneuerbare Energien erreicht werden.

Tabelle 17: Energie- und klimapolitische Ziele der Bundesregierung aus dem Energiekonzept von 2010

	2020	2030	2040	2050
Energieeffizienz (bezogen auf 2008)				
Steigerung der Energieproduktivität (Verhältnis von Wirtschaftsleistung zu Endenergieverbrauch)	auf 2,1% p. a.			
Verringerung des Primärenergieverbrauchs (PEV)	-20%			-50%
Minderung des Stromverbrauchs (Endenergie)	-10%			-25%
Reduzierung des Wärmebedarfs von Gebäuden ¹⁾	-20%			-80%
Minderung des Endenergieverbrauchs Verkehr ²⁾	-10%			-40%



Erneuerbare Energien				
Anteil der erneuerbaren Energien am Brutto-Stromverbrauch	35%	50%	65%	80%
Anteil der erneuerbaren Energien am Brutto-Endenergieverbrauch	18%	30%	45%	60%
Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte	14% ³⁾	ca. 30% ⁴⁾		ca. 55% ⁴⁾
1) Steigerung der energetischen Sanierungsrate von 1% auf 2% pro Jahr; Zielwert 2050: Primärenergiebedarf 2) bezogen auf 2005 3) EEWärmeG 4) BMU Leitstudie 2012; Szenario 2011A				

Das Zielsystem der Bundesregierung ist sowohl zeitlich als auch bezogen auf Verbrauchszwecke teilweise sehr differenziert.

Rheinland-Pfalz

Die energie- und klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Rheinland-Pfalz orientierten sich bisher an den Zielsetzungen des Bundes. Der Landtag hat das „Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes“ (Landesklimaschutzgesetz - LKSG -) beschlossen, das am 23. August 2014 in Kraft getreten ist. Damit hat Rheinland-Pfalz als drittes Bundesland den Klimaschutz auf eine gesetzliche Grundlage gestellt und auf diese Weise die Bedeutung dieser gesamtgesellschaftlichen Aufgabe dokumentiert. Den Vorgaben des Landesklimaschutzgesetzes entsprechend wurde das Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz erarbeitet und Anfang November 2015 veröffentlicht. Es wird turnusmäßig alle vier Jahre fortgeschrieben. Im Jahr 2021 wurde das fortgeschriebene Konzept schließlich veröffentlicht.

Rheinland-Pfalz hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Bis 2050 wird die Klimaneutralität angestrebt, mindestens aber eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 90 Prozent. Dazu sieht das Klimaschutzkonzept des Landes vor, dass bereits bis zum Jahr 2030 eine bilanzielle Selbstversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien bzw. KWK realisiert wird.

Aktuellere Angaben des Landes Rheinland-Pfalz, welche sich auf die aktualisierten Ziele der Bundesregierung beziehen (Klimaneutralität bis 2045) lagen zum Zeitpunkt der Konzepterstellung noch nicht vor. Es ist jedoch vorstellbar, dass das Land Rheinland-Pfalz mit der nächsten turnusmäßigen Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes im Jahr 2023 seine Klimaschutzziele ebenfalls entsprechend anpassen wird.

5.2. Klimaschutzziele der Verbandsgemeinde Herxheim und ihrer Ortsgemeinden

Die Analysen im vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept haben gezeigt, dass aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und der Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen für die Verbandsgemeinde Herxheim spezifische Zielsetzungen erforderlich sind. Ein bloßes Übernehmen oder Anpassen der übergeordneten Zielsetzungen wird den Bedingungen in der Verbandsgemeinde Herxheim nicht gerecht.

Vor dem Hintergrund der Potenzialanalysen und aufbauend auf dem Aktiv-Szenario werden die folgenden energie- und klimapolitischen Ziele für die Verbandsgemeinde Herxheim gesetzt:

1. **Bis zum Jahr 2045** streben die Verbandsgemeinde Herxheim und ihre Ortsgemeinden die **Klimaneutralität** an und setzen damit das übergeordnete Klimaschutzziel auf kommunaler Ebene um. Ziel ist eine Reduktion der CO₂-Emissionen pro Einwohner auf ein langfristig verträgliches Maß von maximal 2 bis 2,5 t CO₂ je Einwohner und Jahr.
2. Um diesen langfristigen Weg zu konkretisieren, werden **bis zum Jahr 2030** folgende **Zwischenziele** gesetzt:
 - Reduktion der CO₂-Emissionen um mindestens 35%
 - Senkung des Endenergieverbrauchs (jeweils im Vergleich zum Jahr 2017) für
 - Wärme um mindestens 20 %
 - Strom um mindestens 15 % (ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Stromverbrauchs für Sektorenkopplung (Elektromobilität, Wärmestrom, etc.))
 - bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung: mindestens 175 %
 - Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung: mindestens 30 %
 - Ersatz von Heizölheizungen durch Biomasse und andere erneuerbare Energien: Reduktion des Heizölverbrauchs für Wärmeanwendungen um mindestens 60 % gegenüber 2017

6 Akteursbeteiligung

6.1. Verfahren und Akteursbeteiligung / Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Erstellung des IKS

Im Rahmen der Erstellung des IKS der Verbandsgemeinde Herxheim sollte eine umfassende Bürgerbeteiligung gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement und mit Unterstützung von Infrastruktur & Umwelt durchgeführt werden. Es wurden folgende relevante Zielgruppen identifiziert:

- Verbandsgemeindeverwaltung und kommunale Betriebe
- Ortsgemeinden
- Öffentlichkeit

Hiernach sollte die zielgruppenspezifische Akteursbeteiligung sowohl in Workshops als auch in öffentlichen Veranstaltungen erfolgen.

Workshops und öffentliche Veranstaltungen

Bei der Unterstützung zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Verbandsgemeinde Herxheim wurden zu folgenden Themen die identifizierten Zielgruppen eingebunden:

- Energieeinsparung Energieeffizienz (Wärmeisolierung, effizientere Haushaltsgeräte, Beleuchtung, etc)
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Mobilität (Elektromobilität, Nutzerverhalten, ÖPNV, Carsharing)

Teilnehmer*innen waren neben Vertretern der Verwaltung der Verbandsgemeinde Herxheim und Infrastruktur & Umwelt, die Ortsgemeinden und die Bürgerinnen und Bürger.

Während der Projektlaufzeit fanden folgende Fachgespräche mit Infrastruktur & Umwelt statt:

- 16.4.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager
- 20.5.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager
- 30.6.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager
- 12.8.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager
- 25.8.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager, Büroleitung
- 21.9.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager, Verbandsbürgermeisterin, Fachbereichsleitung Bauen und Umwelt
- 3.11.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager
- 12.11.2020: Fachgespräch mit Verwaltung, Klimaschutzmanager

Die erstmalige Information und Einbindung der „Ortsgemeinden“ erfolgte durch eine Vorstellung der Zwischenergebnisse in der Ortsbürgermeisterkonferenz am 31.8.2020. Weitere Teilnehmer*innen dieser Veranstaltung sind zudem die Beigeordneten der Verbandsgemeinde sowie der Ortsgemeinden, die Fachbereichsleiter der Verbandsgemeindeverwaltung sowie die Leitung der Gemeindewerke.

Ein gesondertes Gespräch mit der Ortsgemeinde Herxheim unter Einbindung der Gemeindewerke Herxheim fand am 20.10.2020 statt.

Die ursprünglich geplante Durchführung eines Bürgerforums am 23.11.2020 sowie anschließende Workshops zur Beteiligung der Bürger*innen mussten aufgrund der Coronapandemie leider abgesagt werden und konnten aufgrund der lange Zeit viel zu hohen Infektionszahlen leider nicht mehr nachgeholt werden.

Als Ersatz und um den Bürger*innen in der Verbandsgemeinde Herxheim trotzdem eine Beteiligungsmöglichkeit zu geben, wurde vom Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde sowie von Infrastruktur & Umwelt eine Online-Bürgerbefragung zum Thema „Klimaschutz in der Verbandsgemeinde Herxheim“ entwickelt. Die Online-Umfrage konnte im November und Dezember 2020 von den Bürger*innen der Verbandsgemeinde Herxheim beantwortet werden. 132 Bürger*innen machten von dieser Beteiligungsmöglichkeit Gebrauch.

Des Weiteren wurde in den Monaten Februar und März für jede Ortsgemeinde unter Teilnahme der jeweiligen Ortsbürgermeister*in sowie der Ortsbeigeordneten je ein Expertengespräch durchgeführt. Die Expertengespräche boten den Ortsgemeinden die Möglichkeit, sich über das Klimaschutzkonzept informieren zu lassen sowie ihre eigenen Impulse einzubringen. Eine Übersicht und kurze Zusammenfassung der Gespräche ist in Kapitel 6.2 aufgeführt. Über die Expertengespräche hinaus steht der Klimaschutzmanager den Ortsgemeinden jederzeit als Ansprechpartner zur Verfügung.

Durch die Expertengespräche und die Online-Befragung hat die Verbandsgemeinde Herxheim relevanten Akteuren sowie den Bürger*innen die Möglichkeit geboten, sich bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes einzubringen. Die daraus resultierenden Erkenntnisse, Anregungen, Wünsche und Ideen wurden in den Prozess der Konzepterstellung eingearbeitet und finden sich unter anderem im erarbeiteten Maßnahmenkatalog wieder.

6.2. Ergebniszusammenfassung der Expertengespräche mit den Ortsgemeinden

Die Expertengespräche fanden an folgenden Terminen statt:

15.02.2021 Ortsgemeinde Rohrbach

- Ortsbürgermeister
- Beigeordnete
- Infrastruktur und Umwelt
- Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde

19.02.2021 Ortsgemeinde Insheim

- Ortsbürgermeister
- Beigeordnete
- Infrastruktur und Umwelt
- Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde

02.03. Ortsgemeinde Herxheim

- Ortsbürgermeisterin
- Ortsvorsteher Ortsteil Hayna
- Beigeordnete
- Infrastruktur und Umwelt
- Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde

18.03. Herxheimweyher

- Ortsbürgermeister
- Beigeordnete
- Infrastruktur und Umwelt
- Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde

Den Entscheidungsträgern aus den Kommunen wurden die Energiesteckbriefe der jeweiligen Ortsgemeinde vorgestellt. Dabei wurden die Strukturdaten dargestellt und erläutert, dass diese erhoben werden, um daraus die Verbräuche nach Anwendungsart, Verbrauchssektor und Energieträger hochzurechnen bzw. zu verifizieren. Auf dieser Basis werden dann die Bilanz bzw. der Ist-Zustand erstellt, um daraus mögliche Potenziale zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu ermitteln. Darauf aufbauend werden Szenarien entwickelt und Maßnahme erarbeitet, mit denen die Ziele der Szenarien erreicht werden können.

Bei der Ermittlung und Umsetzung der Maßnahmen sind die Ortsgemeinden wichtige Akteure.

Diskutiert wurden in allen Ortsgemeinden die Auswirkungen der territorialen Betrachtung bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

Für alle Ortsgemeinden trifft zu, dass ein wichtiger Teil der Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele bzw. zur Hebung des Potenzials des Aktiv-Szenarios die energetische Sanierung der privaten Gebäude darstellt.

Aus den Steckbriefen ergab sich für alle Ortsgemeinden, dass die Anzahl der Gebäude und die Größe der Wohnflächen in einem hohen Anteil von vor 1919 bis 1978 bestehen, eine Baualtersklasse mit hohem energetischen Sanierungsbedarf. Hier können die Ortsgemeinden in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde Herxheim ihre Bürger bei der Umsetzung der Ziele aus dem Klimaschutzkonzept aufklären und unterstützen. Entsprechende Maßnahmen wurden erarbeitet.

Ein zusätzliches Mittel zur Erreichung der Ziele wäre die Erstellung eines Klimaquartierskonzeptes nach dem KfW-Förderprogramm 432 und der ergänzenden Inanspruchnahme eines Sanierungsmanagers, der die Bürger initiativ beraten könnte. Es stellte sich heraus, dass zu diesem Thema noch Informationsbedarf besteht. Da auch die Inhalte und Struktur des KfW-Förderprogramms seit den Gesprächen mit den Ortsgemeinden nochmals ergänzt und überarbeitet wurden, wurde die Durchführung entsprechender Informationsveranstaltungen zu diesem Thema in den Maßnahmenkatalog aufgenommen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, welcher in den Gesprächen diskutiert wurde, ist ein Energiemanagement für die Unterhaltung der kommunalen Gebäude. Hier können auch mit gering investiven Maßnahmen schnelle Entlastungen des kommunalen Haushalts geschaffen werden. Auch hier wurden entsprechende Maßnahmen, im speziellen die Einführung eines kommunalen Energiemanagements, erarbeitet, dessen Grundzüge der Klimaschutzmanager in den Gesprächen erläuterte.

6.3. Ergebnisse der Online-Befragung

Im Rahmen der Akteursbeteiligung zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden die in der Verbandsgemeinden Herxheim lebenden und / oder arbeitenden Bürger*innen hinsichtlich der Themen Mobilität, Klimaschutz und Klimaanpassung befragt. Insgesamt wurden in einem Zeitraum von vier Wochen durch 132 Bürger*innen vollständige und auswertbare Fragebögen ausgefüllt. Die Befragung wurde über die gängigen Plattformen der Verbandsgemeinde – Mittelungsblatt, Facebook und Homepage – beworben. Die Ergebnisse aus dieser Online-Umfrage wurden bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt und sind in den Maßnahmenkatalog eingeflossen. Nachfolgend sind die einzelnen Fragen sowie die Ergebnisse der Online-Umfrage dargestellt.

1. Ich wohne...

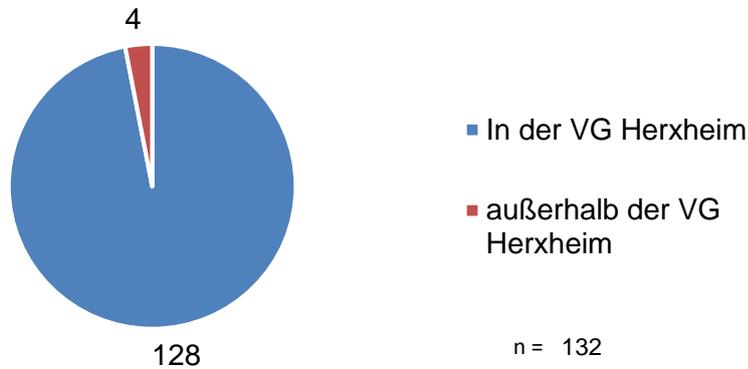


Abbildung 35: Anteil der Teilnehmer*innen aus der Verbandsgemeinde

Vier Teilnehmer*innen der Online Befragung waren nicht wohnhaft in der Verbandsgemeinde Herxheim.

1.1 Ich wohne in der folgenden Ortsgemeinde der VG:

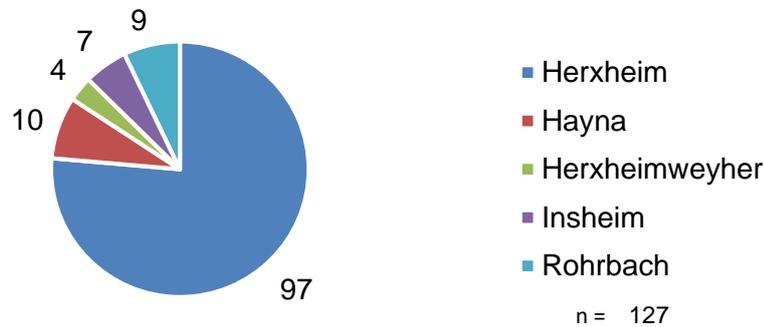


Abbildung 36: Verteilung der Teilnehmer*innen auf die Ortsgemeinden

Die größte Resonanz (97) aus dem Teilnehmerfeld zeigte sich in der Ortsgemeinde Herxheim und dem Herxheimer Ortsteil Hayna (10).

2. Ich wohne...

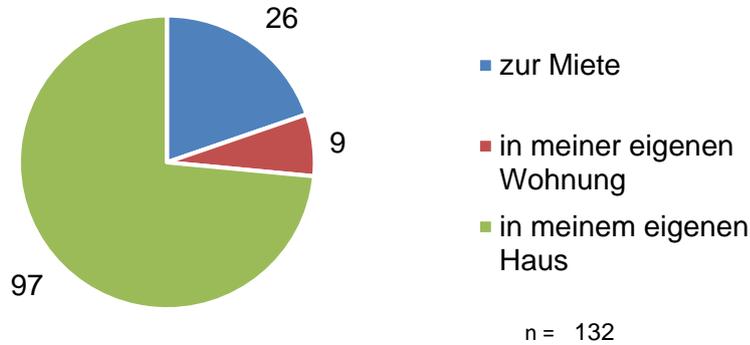


Abbildung 37: Verteilung der Teilnehmer*innen auf Eigentum und Miete

Von den Teilnehmer*innen leben 97 im eigenen Haus, 9 in einer eigenen Wohnung und 26 zur Miete.

3. Meine Arbeits-, Ausbildungsstätte ist...

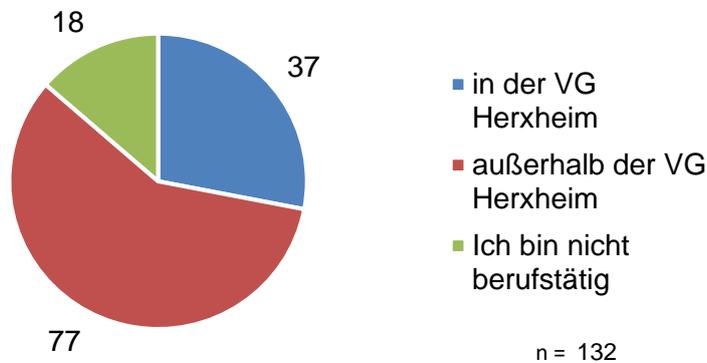


Abbildung 38: räumliche Verteilung der Pendler

Von den berufstätigen Teilnehmer*innen arbeiten 77 außerhalb der Verbandsgemeinde und 37 in der Verbandsgemeinde. 18 Teilnehmer*innen sind nicht berufstätig.

3.1 Meine Arbeits-, Ausbildungsstätte ist ... von meinem Wohnort entfernt

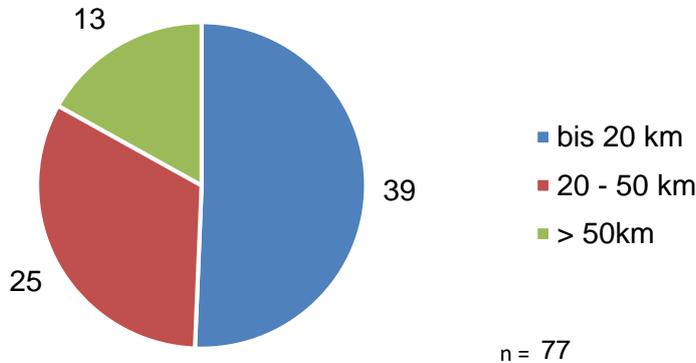


Abbildung 39: räumliche Entfernung der Pendler zu den Arbeitsplätzen

Bei 13 Teilnehmer*innen ist der Arbeitsort mehr als 50 km von ihrem Wohnort entfernt. Ca. die Hälfte der Teilnehmer*innen arbeitet innerhalb einer Entfernung von bis zu 20 km zu ihrem Wohnort.

4. Um zu meiner Arbeits-, Ausbildungsstätte zu gelangen, benutze ich als Verkehrsmittel überwiegend...

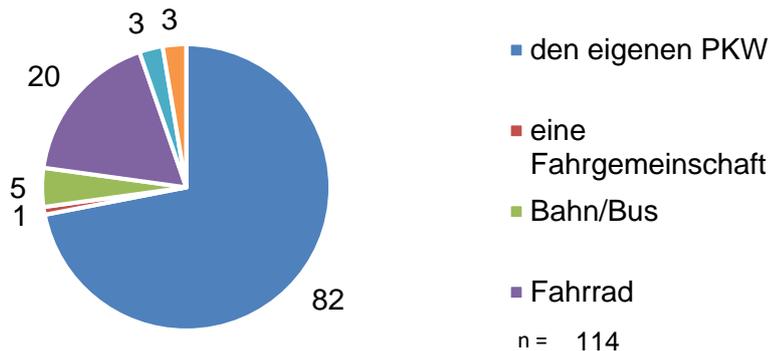


Abbildung 40: Verteilung der von den Erwerbstätigen genutzten Verkehrsmittel.

Von den 114 Erwerbstätigen nutzen 82 Pendler den eigenen PKW, 20 das Fahrrad und 5 den ÖPNV. Ein Erwerbstätiger gelangt als Teil einer Fahrgemeinschaft an seinen Arbeitsplatz.

5. Bei welchen Klimaschutzthemen sehen Sie in der Verbandsgemeinde den größten Handlungsbedarf?

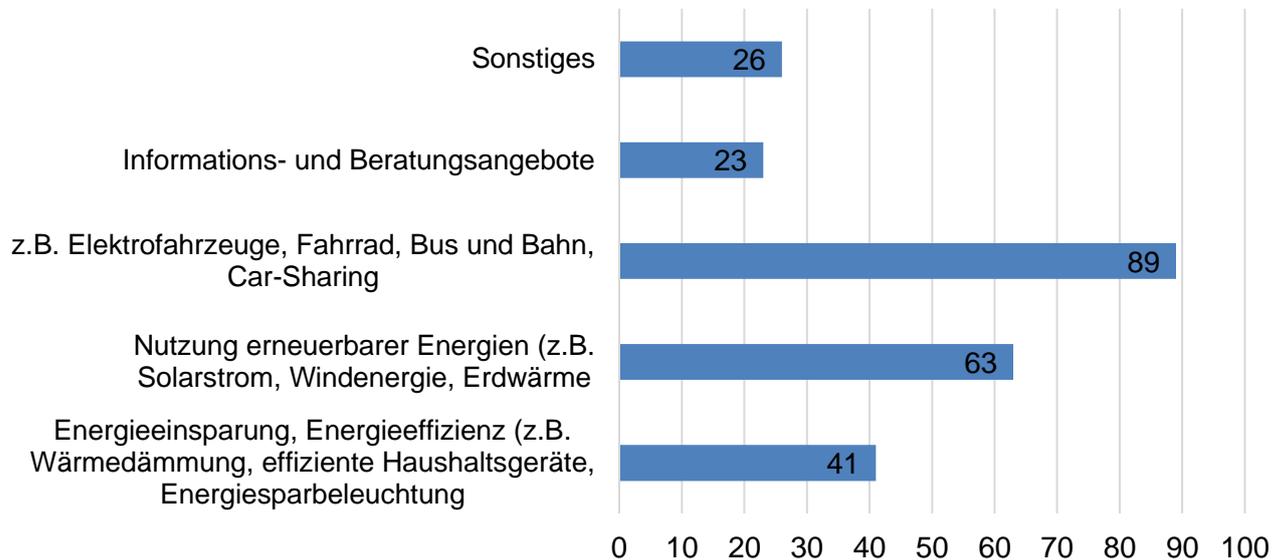


Abbildung 41: Verteilung der wichtigsten Klimaschutzthemen für die Verbandsgemeinde Herxheim

Von den Teilnehmer*innen betrachten 89 das Thema (Elektro-) Mobilität als das wichtigste Thema zum Klimaschutz in der Verbandsgemeinde Herxheim. Mit 63 Nennungen wird als zweitwichtigstes Thema die Nutzung von erneuerbaren Energien wie z.B. Solarstrom, Windenergie oder Erdwärme gesehen. Es folgen mit 41 Nennungen die Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz (z.B. Wärmedämmung) und mit 26 Nennungen das Informations- und Beratungsangebot zu Klimaschutzthemen. Als sonstige Themen wurde in mehrfacher Nennung eine bessere Begrünung der Vorgärten und von Straßenbegleitgrün angesprochen.

7. Wie gut sind Sie über die Klimaschutzaktivitäten in der VG Herxheim informiert?

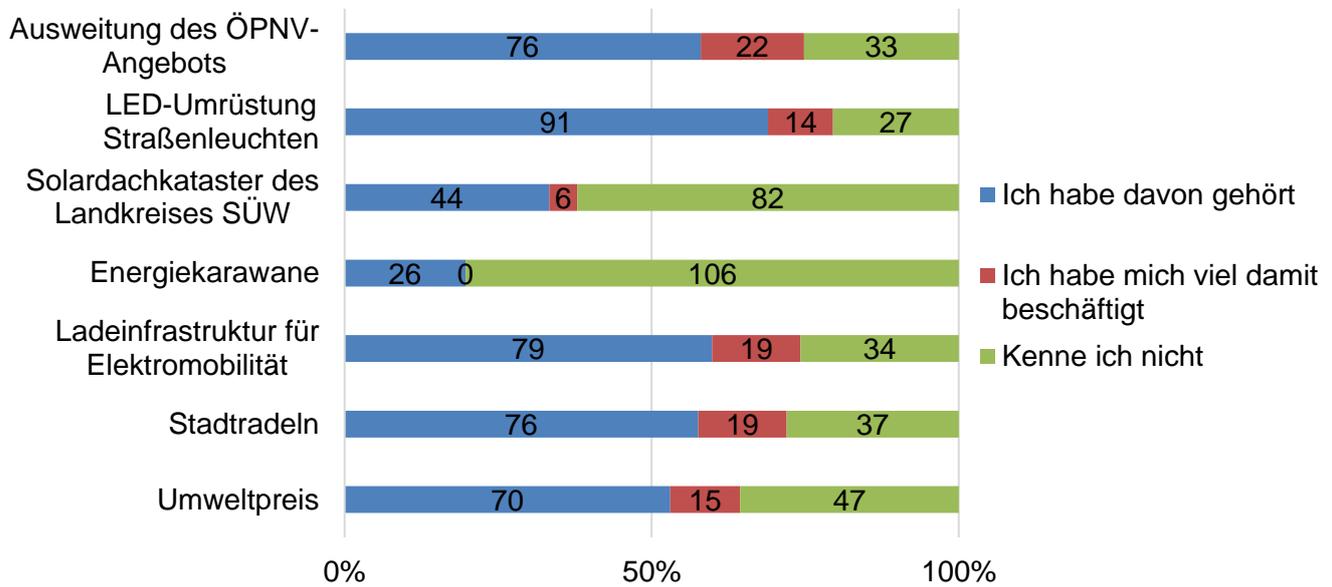


Abbildung 42: Darstellung des Informationsgrade über die Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim

Über die direkten Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim sind die meisten Teilnehmenden informiert oder haben sich mit den Themen schon beschäftigt (ich habe davon gehört/ich habe mich schon damit beschäftigt mit durchschnittlich über 70 %). Ausnahmen bilden die vor längerer Zeit durchgeführte Energiekarawane oder nicht direkt der Verbandsgemeinde zugeordnete Themen wie z.B. das Solardachkataster des Landkreises Südliche Weinstraße.

6. Was denken Sie: Was hindert Sie bislang daran, noch mehr für den Klimaschutz zu tun?

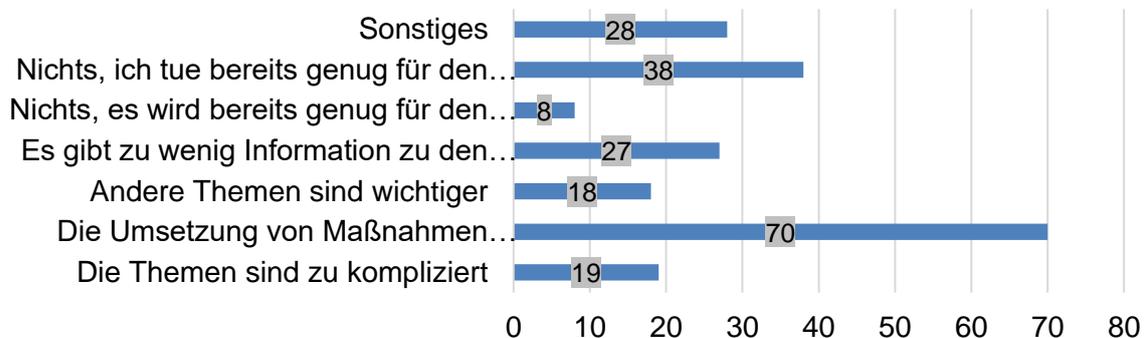


Abbildung 43: Darstellung der Gründe die mehr Aktivitäten für den Klimaschutz be-/verhindern

Bei den Hindernisgründen, mehr für den Klimaschutz zu tun, steht die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen mit 70 Nennungen (33 %) als wichtigste Be-/Einschränkung an erster Stelle. 38 Teilnehmer*innen (18 %) geben an, schon genug für den Klimaschutz zu tun. Bei den sonstigen Nennungen steht das fehlende Investitionskapital mit 16 (8 % Nennungen) im Vordergrund. Angeführt werden aber auch bürokratische Hindernisse und die fehlende Einbettung des Klimaschutzes in gesamtgesellschaftliche Prozesse (regionale Produkte, schlechte ÖPNV Anbindung, etc.).

9. Wie wichtig ist es für Sie, dass die VG Herxheim die folgenden Aktivitäten zum Klimaschutz voranbringt?

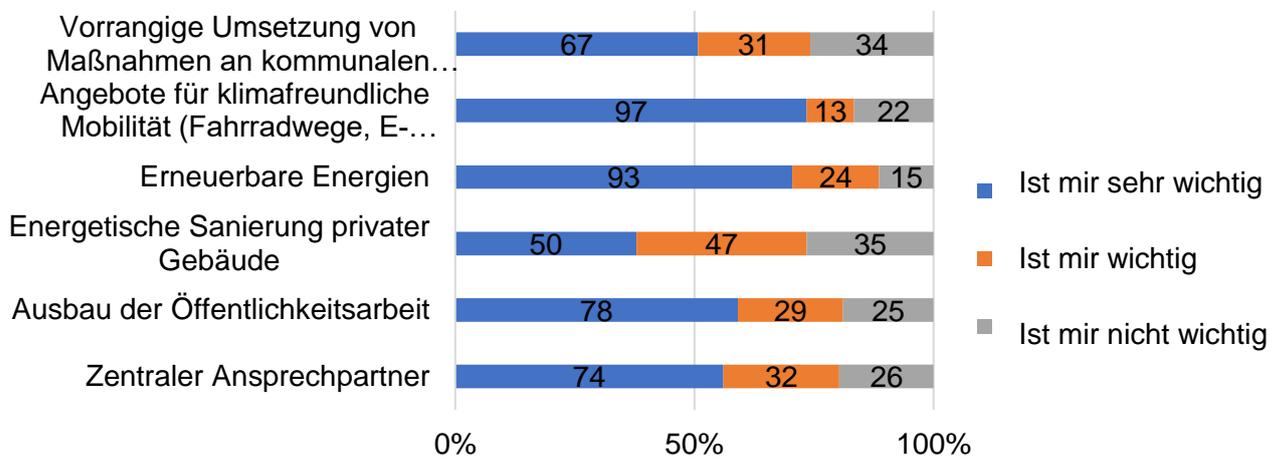


Abbildung 44: Bedeutung von künftigen Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim

Die meisten Nennungen bei den für die Teilnehmer*innen wichtigsten Klimaschutzaktivitäten erhielt das Thema „Erneuerbare Energien“ mit insgesamt 117 (89%). Es folgen mit 110 (83%) Nennungen die Schaffung von Angeboten für klimafreundlichen Mobilität. Mit 107 bzw. 108 (etwa jeweils 81%) Nennungen folgt der Wunsch nach dem Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit und einem zentralen Ansprechpartner. Die Teilnehmer*innen halten aber auch die Energetische Sanierung privater Gebäude mit 97 Nennungen und kommunaler Gebäude mit 98 Nennungen (jeweils etwa 73%) für wichtig.

Bei der Frage nach sonstigen Klimaschutzaktivitäten wurde hauptsächlich die vermehrte Begrünung / Entsiegelung der kommunalen Anlagen und privater Vorgärten aufgeführt.

Ein Teilnehmer schlug eine Internetplattform vor, auf der Informationen ausgetauscht, aber auch private Fahrgemeinschaften / Carsharing organisiert werden könnte.

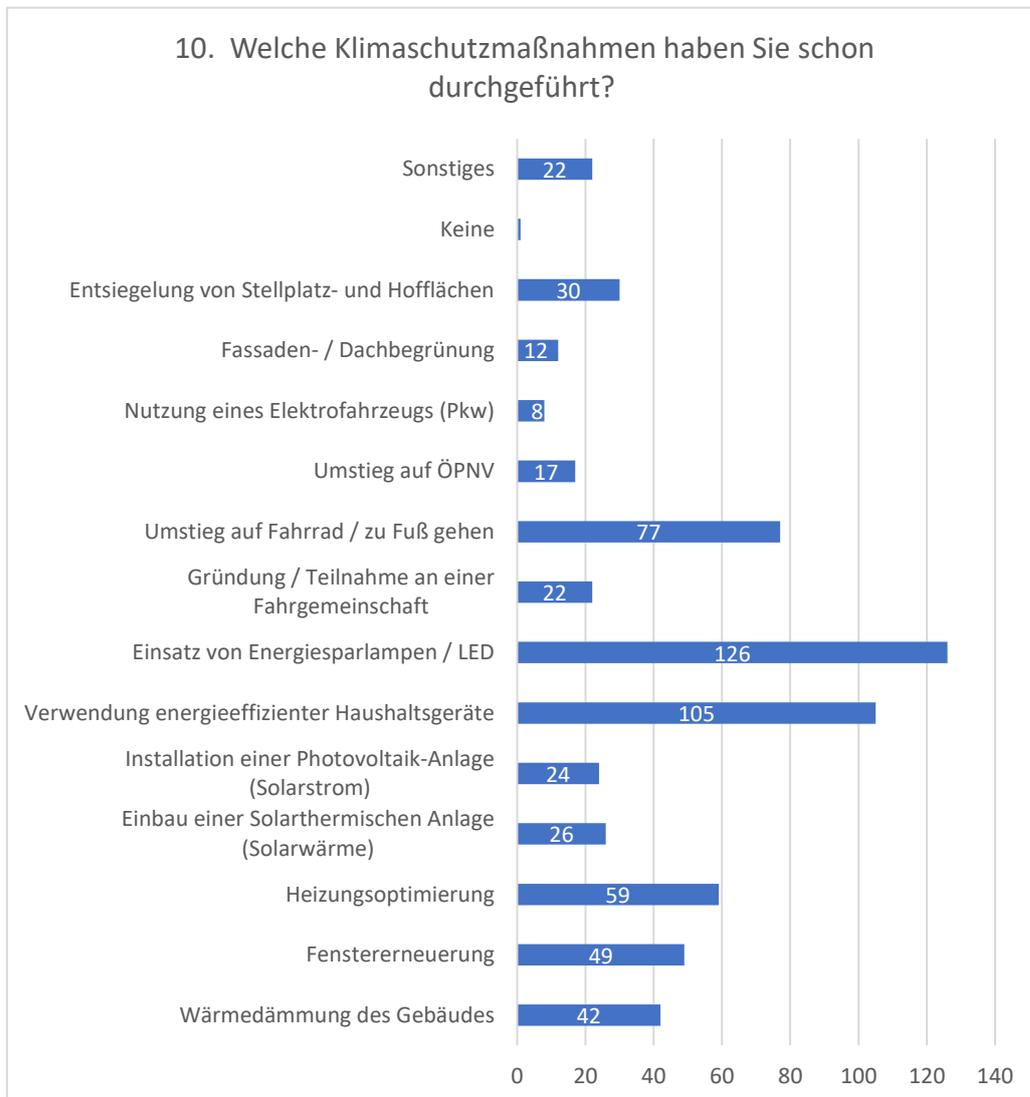


Abbildung 45: Darstellung der schon durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen

Fast alle Teilnehmer*innen haben schon eine der aufgeführten Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt. Die meisten umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen waren mit 126 (95% der Teilnehmer*innen) Nennungen die Verwendung von Energiesparlampen und mit 105 (80% der Teilnehmer*innen) die Verwendung von energieeffizienten Haushaltsgeräten. 77 (58% der Teilnehmer*innen) steigen auf das Fahrrad um oder gehen zu Fuß. Investive Maßnahmen an Gebäuden, wie Heizungsoptimierung (59 Nennungen (44%)), Fenstererneuerung (49 Nennungen (37%)) und Wärmedämmung von Gebäuden (42 Nennungen (32%)) wurden durchschnittlich von 38 % der Teilnehmer*innen schon durchgeführt.

Bei den sonstigen Nennungen wurde die Gestaltung von naturnahen Gärten und die Reduzierung von Hausmüll aufgeführt.

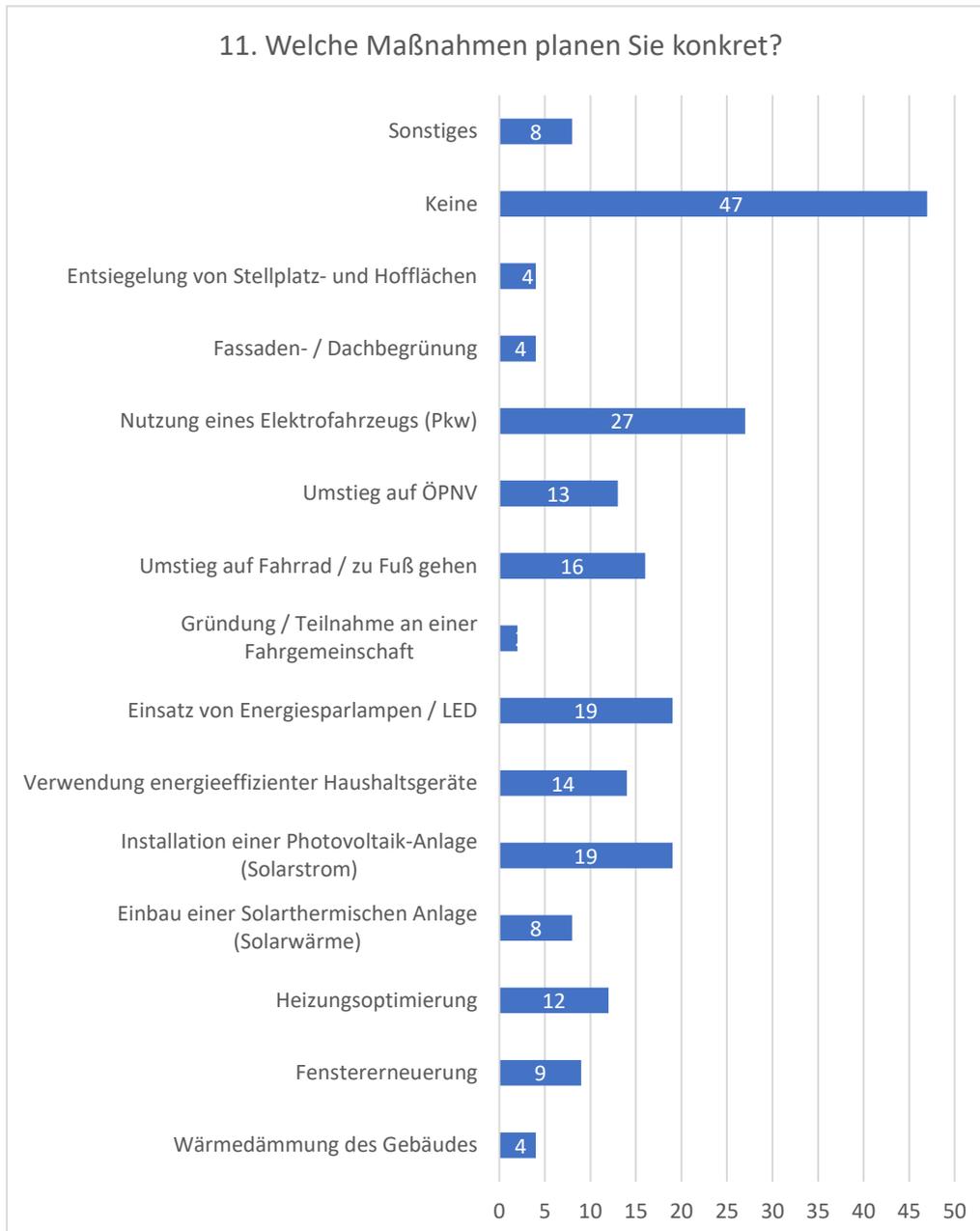


Abbildung 46: Auflistung der geplanten Klimaschutzmaßnahmen

47 (36% der Teilnehmer*innen) Teilnehmer*innen planen keine Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes, 27 Teilnehmer*innen (20%) planen die Nutzung eines Elektrofahrzeuges (PKW). Bauliche Investitionen werden mit Wärmedämmung (4 Teilnehmer*innen (3%)) Fenstererneuerung (9 Teilnehmer*innen (7%)), Heizungsoptimierung (12 Teilnehmer*innen (9%)), Installation von Photovoltaik (19 Teilnehmer*innen (14%)) und Einbau von Solarthermie (8 Teilnehmer*innen (6%)) geplant.

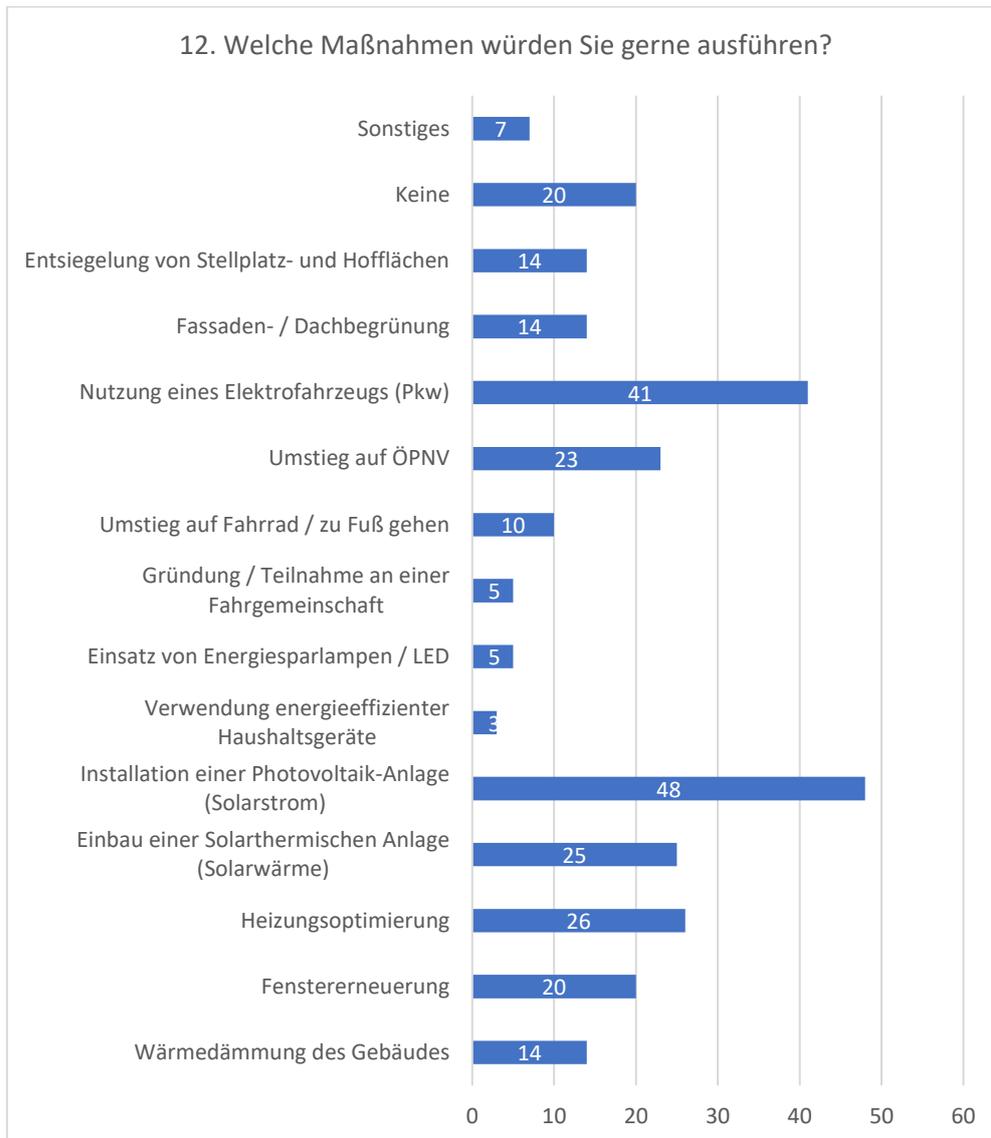


Abbildung 47: Auflistung der Maßnahmen, die gerne ausgeführt werden würden.

Bei der Frage welche Maßnahmen die Teilnehmer*innen gerne umsetzen würden, sind die häufigsten Nennungen investive Maßnahmen, wie die Installation von Photovoltaikanlagen (48 Teilnehmer*innen (36%)) und die Nutzung eines Elektrofahrzeuges (PKW) (41 Teilnehmer*innen (31%)). Weitere investive bauliche Maßnahmen: Einbau einer Solarthermischen Anlage (25 Teilnehmer*innen (19%)), Heizungsoptimierung (26 Teilnehmer*innen (20%)), Erneuerung der Fenster (20 Teilnehmer*innen (15%)) und Wärmedämmung (14 Teilnehmer*innen (11%)).

Als sonstige Maßnahmen wurden vor allem Regenwassersammlung und Entsiegelung der Innenhöfe genannt.

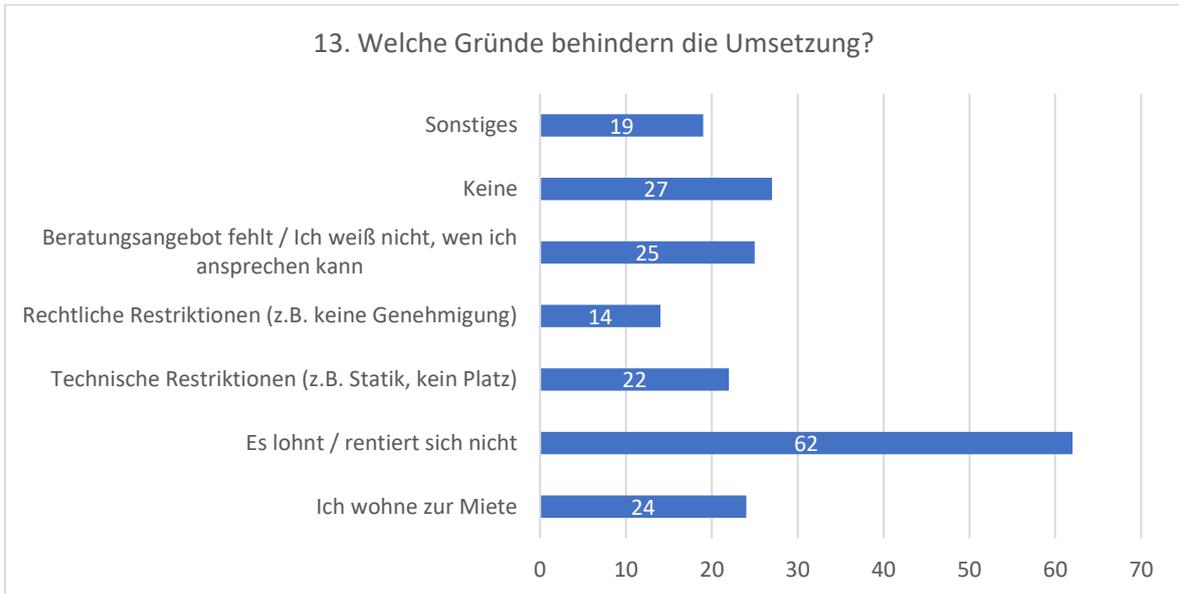


Abbildung 48: Liste der Gründe, die die Umsetzung von konkreten Maßnahmen be-/verhindern.

Für 62 (47%) Teilnehmer*innen sind eigene Maßnahmen nicht ausreichend wirtschaftlich. Es fehlen Kenntnisse über Beratungsmöglichkeiten (19%) oder technische bzw. rechtliche Restriktionen be-/verhindern die Umsetzung (zusammen 20%).

Von den Teilnehmer*innen, die schon Maßnahmen umgesetzt haben, sind 20 Teilnehmer*innen bereit, über ihre Erfahrungen aus ihrem Projekt im Rahmen einer Veranstaltung, als Objekt für eine Besichtigung oder als Best-Practice-Beispiel auf der Homepage zu berichten oder ihre Erfahrungen Dritten zur Verfügung zu stellen.

35 Teilnehmer*innen haben ihre Kontaktdaten hinterlassen, um weiter über Klimaschutzmaßnahmen in der Verbandsgemeinde Herxheim informiert zu werden.

7 Maßnahmenkatalog

7.1. Methodische Vorbemerkungen

Die Verbandsgemeinde Herxheim steht bei den Themen „Energie / Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ nicht am Anfang und hat in den vergangenen Monaten wichtige Aktivitäten umgesetzt, begonnen oder initiiert.

Die Klimaschutzziele können aber nur dann erreicht werden, wenn aktiv auf allen Handlungsebenen dafür weitergearbeitet wird. Der Politik und der Verwaltung kommt dabei eine wichtige Rolle zu, ihr direkter Einfluss auf die Emissionen ist aber relativ gering. Entscheidend für die Zielerreichung ist es daher, dass es gelingt, möglichst viele Bürger*innen ebenso wie private Unternehmen dazu zu motivieren, Maßnahmen im Sinne des Klimaschutzes umzusetzen. Dabei können und müssen die Kommunen und kommunalen Betriebe eine maßgebliche Rolle als Partner und Dienstleister für den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels einnehmen. Nur gemeinsam mit allen Beteiligten kann der Ausstoß der CO₂-Emissionen wirksam gesenkt und die Folgen des Klimawandels gemindert werden.

Daher wurde für das integrierte Klimaschutzkonzept ein umfangreicher Maßnahmenkatalog unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zielgruppen und Handlungsfelder erarbeitet. Als Grundlage dienten die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz sowie der Potenzialanalysen, da diese aufzeigen, wo Handlungsbedarf besteht.

Eine weitere wesentliche Quelle für den Maßnahmenkatalog war die Beteiligung der relevanten Akteure und der allgemeinen Öffentlichkeit (siehe Kapitel 6 „Akteursbeteiligung“). Es wurden vertiefende Gespräche mit den relevanten Akteuren der Ortsgemeinden und der Verbandsgemeinde geführt, um diese in die Erarbeitung des Maßnahmenkatalogs einzubinden. Darüber hinaus konnten die Bürger*innen im Rahmen einer Online-Befragung ihre Ideen und Vorschläge einbringen und ihre Meinung zu den notwendigen Handlungsschwerpunkten äußern.

Insgesamt wurden 32 Maßnahmen erarbeitet.

7.2. Gliederung des Maßnahmenkatalogs

Inhaltlich ist der Maßnahmenkatalog in fünf Handlungsfelder unterteilt, wovon drei themenspezifische Bereiche abdecken und zwei als übergeordnete Bereiche einen Rahmen setzen. Die folgende Abbildung 49 zeigt die Struktur des Maßnahmenkatalogs.



Abbildung 49: Maßnamenkonzept

Handlungsfeld übergreifende Maßnahmen

Im Handlungsfeld übergreifende Maßnahmen sind diejenigen Maßnahmen zusammengefasst, die das Thema Klimaschutz allgemein beziehungsweise übergeordnet behandeln. Die Maßnahmen wirken zum Teil rahmensetzend für Maßnahmen der anderen Handlungsfelder oder begleiten diese. Daher sind hier auch organisatorische Maßnahmen seitens der Kommune zugeordnet.

Das wesentliche Ziel der übergreifenden Maßnahmen liegt darin, die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen.

Handlungsfeld Aktivierung und Beteiligung

Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzepts ist eine durchdachte, konsequente und effiziente Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit. Die wesentlichen Aufgaben im Handlungsfeld Aktivierung und Beteiligung bestehen darin, Impulse zu setzen, Informationen bereitzustellen und die richtigen Akteure zusammenzubringen, damit diese aus eigenem Interesse heraus Klimaschutzaktivitäten umsetzen. Die hier entwickelten Maßnahmen adressieren die Zielgruppen Verbraucher*innen, Unternehmen, Kommunen und Bildungseinrichtungen bzw. –träger gleichermaßen über verschiedene Kanäle.

Handlungsfeld Klimafreundliche Kommune

Durch die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld soll eine weitere Senkung des Energieverbrauchs kommunaler Liegenschaften und Infrastruktur erreicht werden. In diesem Zusammenhang ist die Einführung und Etablierung eines kommunalen Energiemanagementsystems von großer Bedeutung. Durch ein gezieltes Energiemanagement an zentraler Stelle können Einsparungen erzielt werden, die weitere Finanzierungen klimaschonender Maßnahmen ermöglichen.

Handlungsfeld Energieeffizienz, Energieeinsparung und Erneuerbare Energien

Zur Senkung der CO₂-Emissionen ist neben der Verringerung des Energieverbrauchs und der Erhöhung der Energieeffizienz ein Wechsel hin zu emissionsärmeren Energieträgern anzustreben. Die Maßnahmen dieses Handlungsfeldes zielen daher bevorzugt darauf ab, die Nutzung erneuerbarer Energien und effizienter Erzeugungstechniken in der Verbandsgemeinde Herxheim zu steigern. Die Potenzialanalyse hat gezeigt, dass sowohl bei der Wärme- als auch bei der Stromerzeugung noch größere ungenutzte Potenziale bestehen. Hier gilt es, die verschiedenen Akteure bei der Umsetzung zu unterstützen und positive Rahmenbedingungen für eine Nutzung der Potenziale zu schaffen.

Handlungsfeld Mobilität

Die Potenziale zur Senkung der CO₂-Emissionen, auf die die Verbandsgemeinde Herxheim Einfluss nehmen kann, liegen vor allem in der Reduktion des motorisierten Individualverkehrs in den Ortsgemeinden. Hierfür sind planerische und organisatorische Instrumente ebenso geeignet, wie Infrastrukturmaßnahmen und die Information und Beratung der Bürger*innen und Unternehmen. Alternative Verkehrsmittel sollen durch eine Verbesserung der Infrastruktur und eine bessere Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsmittel gefördert werden.

7.3. Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Die Durchführung aller Maßnahmen ist wichtig für die Erreichung der Klimaschutzziele in der Verbandsgemeinde Herxheim. Es können jedoch nicht alle Projekte gleichzeitig angegangen werden, einige sind zudem augenscheinlich dringender als andere. Daher wurde eine Bewertung und Priorisierung für die einzelnen Maßnahmen unter Berücksichtigung folgender Bewertungskriterien bzw. Fragen durchgeführt:

Wirksamkeit für den Klimaschutz in der Verbandsgemeinde

- Ist die Maßnahme eine notwendige Voraussetzung für andere Maßnahmen?
- Zeigt die Maßnahme schnelle Ergebnisse?
- Übt die Maßnahme eine erkennbare Signalwirkung aus oder werden mit der Maßnahme Multiplikatoren erreicht?
- Ermöglicht die Maßnahme die effiziente Erschließung von Reduktionspotenzialen?

Umsetzbarkeit der Maßnahmen

- Ist die Maßnahme nicht komplex, da bspw. nur wenige Akteure beteiligt sind?
- Sind keine politischen / administrativen Barrieren oder Widerstände wichtiger Akteursgruppen zu erwarten?
- Ist der logistische / finanzielle / zeitliche Aufwand gering?

7.4. Maßnahmen

7.4.1. Übergreifende Maßnahmen

Maßnahmengruppe:	Übergreifende Maßnahme (ÜM)	
Maßnahme:	ÜM 1 Fortführung des Klimaschutzmanagements	
Beschreibung:	<p>Die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts für die Verbandsgemeinde Herxheim und ihre Ortsgemeinden funktioniert nur mit den entsprechenden personellen und finanziellen Ressourcen. Somit ist die wichtigste Maßnahme zur Sicherstellung der Konzeptumsetzung und zur Verankerung des Klimaschutzes in der Verbandsgemeinde sowie ihrer Verwaltung die Fortführung des Projektes „Klimaschutzmanagement“ mit der weitergehenden Beschäftigung eines Klimaschutzmanagers.</p> <p>Das sogenannte „Anschlussvorhaben“ mit einer Dauer von drei Jahren ist förderfähig im Rahmen der „Kommunalrichtlinie“ (Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld) vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Förderquote für die Förderung der Personalstelle und weiterer Positionen beträgt momentan 50%. Der Förderantrag wurde bereits beim betreuenden Projektträger Jülich eingereicht. Eine Beschlussfassung des Verbandsgemeinderats über die Fortführung des Klimaschutzmanagements mit dem „Anschlussvorhaben“ ist erforderlich.</p>	
Zeithorizont:	Kurz- bis mittelfristig; Drei Jahre ab dem 01.02.2022	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	-



Maßnahmengruppe:	Übergreifende Maßnahme (ÜM)	
Maßnahme:	ÜM 2 Vernetzung des Klimaschutzes auf regionaler Ebene	
Beschreibung:	<p>Energie- und Klimaschutzthemen berühren nicht nur die Verbandsgemeinde Herxheim und ihre Ortsgemeinden, sondern auch benachbarte Kommunen. Durch einen regionalen Austausch können alle Beteiligten voneinander profitieren. Daher sollen Kontakte und Netzwerke genutzt werden, um Klimaschutzthemen auch verstärkt interkommunal zu bearbeiten. In vielen benachbarten Kommunen im Landkreis sowie in den benachbarten Landkreisen gibt es mittlerweile ein Klimaschutzmanagement. Auch der Landkreis Südliche Weinstraße beschäftigt seit Anfang 2021 einen Klimaschutzmanager. Im Hinblick auf die Umsetzung von Maßnahmen und die Nutzung von Synergien soll die Zusammenarbeit intensiviert werden.</p> <p>Gemeinsame Handlungsfelder könnten zum Beispiel sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer gemeinsamen „Identität“ zum Klimaschutz - Öffentlichkeitsarbeit - Erzeugung von Synergien zwischen Klimaschutz und regionaler Wirtschaft - Klimafreundliche Mobilität - Überregionale Vernetzung, insbesondere mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz und der Metropolregion Rhein-Neckar 	
Zeithorizont:	Kurzfristig; Fortlaufend	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden, Nachbarkommunen, Landkreis SÜW	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Klimaschutzmanager der Nachbarkommunen Landkreis SÜW Energieagentur RLP Metropolregion Rhein-Neckar



Maßnahmengruppe:	Übergreifende Maßnahme (ÜM)	
Maßnahme:	ÜM 3 Regelmäßige Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzeptes und der Maßnahmenliste im Rahmen eines Controllings	
Beschreibung:	<p>Einer der Hauptbestandteile des Klimaschutzkonzeptes ist der Maßnahmenkatalog. Dieser ist nicht statisch, sondern unterliegt dynamischen Prozessen, so dass er im Verlauf ständig aktualisiert, konkretisiert und angepasst werden muss.</p> <p>Im Verlauf der Konzeptumsetzung gibt es Maßnahmen, welche nach der Umsetzung abgeschlossen sind, andere müssen dauerhaft fortgeführt und kontrolliert werden. Genauso gibt es Maßnahmen, welche im Verlauf eventuell aus dem Maßnahmenkatalog herausfallen könnten. Sehr wichtig ist es auch, das Klimaschutzkonzept kontinuierlich um neue Maßnahmen zu erweitern.</p> <p>Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige, systematische Überprüfung notwendig.</p>	
Zeithorizont:	Mittel- bis langfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	-

Maßnahmengruppe:	ÜM (ÜM)	
Maßnahme:	ÜM 4 Regelmäßige Information über Energie- und Klimaschutzthemen in den Ortsbürgermeisterkonferenzen	
Beschreibung:	<p>Die Aktivitäten in den Bereichen Energie und Klimaschutz sollen regelmäßig (mind. 1-2 mal pro Jahr) in den Konferenzen der Ortsbürgermeister und der Ortsbeigeordneten thematisiert werden. Der Klimaschutzmanager berichtet über den aktuellen Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts.</p> <p>Die Kommunen können über ihre Aktivitäten berichten. Dies ist ein wichtiger Aspekt der kommunalen Vernetzung, fördert die kommunenübergreifende Zusammenarbeit und schafft Synergieeffekte.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig; Fortlaufend	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Ortsbürgermeister, Beigeordnete

Maßnahmengruppe:	ÜM (ÜM)	
Maßnahme:	ÜM 5 Integrierte Quartierskonzepte mit KfW-Förderung: Informationsveranstaltung	
Beschreibung:	<p>Mit dem KfW-Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ werden Maßnahmen gefördert, welche die Energieeffizienz und den Klimaschutz in Wohnquartieren erhöhen. Zu Beginn steht hierbei die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts. Während bislang der Fokus auf dem Bereich „Gebäude und Versorgung“ lag, wurde das Förderprogramm zum 01.04.2021 um folgende Themenfelder erweitert, welche ebenfalls im Rahmen einer Konzepterstellung bearbeitet werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klimafreundliche Mobilität - Grüne Infrastruktur / Anpassung an den Klimawandel - Digitalisierung <p>Die Förderquote für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts innerhalb eines Jahres sowie eine mögliche Anschlussförderung für die Personal- und Sachkosten eines Sanierungsmanagements (Dauer: 3 Jahre) beträgt 75%.</p> <p>Im Rahmen der Akteursbeteiligung mit den Ortsgemeinden sowie bedingt durch die Neuerungen im Förderprogramm hat sich gezeigt, dass hier noch ein erhöhter Informationsbedarf besteht. In einem ersten Schritt sollen die Ortsgemeinden deshalb über die Inhalte und Vorteile der Quartierskonzepte informiert werden, um bei Bedarf weitere Schritte zu veranlassen.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 Externer Dienstleister
	Mitwirkung:	-

Maßnahmengruppe:	ÜM (ÜM)
Maßnahme:	ÜM 6 Bewertung der Klimarelevanz von Gremienbeschlüssen (Klimawirkungsprüfung oder Nachhaltigkeitscheck)
Beschreibung:	<p>Kommunale Handlungsaktivitäten haben unterschiedliche Klimaauswirkungen. Mit der Durchführung eines Nachhaltigkeitschecks oder einer Klimawirkungsprüfung von kommunalen Vorhaben und den entsprechenden Beschlussvorlagen soll den Kommunalpolitiker*innen eine gut nachvollziehbare und zugleich sachgerechte Entscheidungsgrundlage geboten werden.</p> <p>Mögliche Aspekte, welche im Rahmen einer Bewertung der Klimarelevanz bewertet werden sollten, sind zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökologische Tragfähigkeit (Klimaschutz, Flächeninanspruchnahme, biologische Vielfalt...) - Wirtschaft, Arbeit und Mobilität (Wirtschaftsstandort, regionale Wertschöpfung, umweltfreundliche Mobilität...) <p>Auch die Erweiterung auf soziale und gesellschaftliche Aspekte ist im Rahmen einer solchen Nachhaltigkeitsprüfung möglich.</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es zudem, klimaschutzrelevante Aspekte in alle Bereiche der öffentlichen Planung und Umsetzung einzubringen.</p> <p>Für die Umsetzung der Maßnahme gibt es bereits mehrere Orientierungsmöglichkeiten. Bereits im Jahr 2002 hat in der Ortsgemeinde Herxheim der Arbeitskreis AGENDA21 einen Nachhaltigkeitscheck erarbeitet.</p> <p>Mittlerweile gibt es darüber hinaus noch mehrere Angebote. Das Klima-Bündnis hat ein Tool zur Klimawirkungsprüfung kommunaler Beschlüsse entwickelt und auch das baden-württembergische Umweltministerium hat mit einer Initiative einen kommunalen Nachhaltigkeitscheck entwickelt, welcher als Beispiel dienen kann. Auf diesen Grundlagen kann die Umsetzung dieser Maßnahme aufbauen.</p> <p>Erfahrungswerte aus Kommune, die eines dieser Instrumente (bzw. ein ähnliches) bereits umsetzen, sollten eingeholt werden.</p>
Zeithorizont:	Kurzfristig; Fortlaufend
Priorität:	Hoch
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden



Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Alle Fachbereiche
	Mitwirkung:	-

7.4.2. Klimafreundliche Kommune

Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK1 Kommunales Energiemanagement	
Beschreibung:	<p>Die Verbandsgemeinde Herxheim hat mit der Einführung eines zentralen Gebäudemanagements bereits erste Schritte zur Vorbereitung eines Energiemanagements getan. Die Energieverbräuche der Gebäude werden an zentraler Stelle erfasst. Im Rahmen der Klimaschutzkonzepterstellung erfolgte eine Bewertung der Verbräuche im Hinblick auf den spezifischen Energieverbrauch pro Quadratmeter Gebäudefläche. Auf dieser Grundlage kann aufgebaut werden.</p> <p>Die Verbandsgemeinde Herxheim wird ab September 2021 als eine von zehn rheinland-pfälzischen Pilotkommunen im Rahmen eines professionellen Coachings der Energieagentur Rheinland-Pfalz das umfangreiche Energiemanagementsystem Kom.EMS einführen. Dieses System wurde von mehreren Landesenergieagenturen entwickelt, ist auf kommunale Anforderungen zugeschnitten und orientiert sich an der DIN EN ISO 50001. Mit Kom.EMS soll der systematische Aufbau und die Verstetigung des Energiemanagementsystems in der kommunalen Verwaltung erfolgen. Die Erstzertifizierung ist bereits im Jahr 2022 geplant. Die Kosten für das Coaching und die Zertifizierung trägt die Energieagentur RLP im Rahmen des Pilotprojekts in voller Höhe.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig; fortlaufend	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Gebäudemanagement (FB 2)
	Mitwirkung:	Energieagentur Rheinland-Pfalz

Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK2 Erstellung einer Prognose für die CO₂-Bepreisung der kommunalen Energieverbräuche	
Beschreibung:	<p>Seit dem 1. Januar 2021 zahlen alle Verbraucher von fossilen Energieträgern eine Abgabe für das dadurch freigesetzte Kohlendioxid (CO₂). Dadurch wird der Verbrauch von fossilen Heiz- und Kraftstoffen teurer.</p> <p>Der Einstiegspreis von 25 Euro pro Tonne CO₂ steigt bis 2025 schrittweise auf 55 Euro, ab 2026 ist ein Preiskorridor zwischen 55 und 65 Euro pro Tonne CO₂ vorgesehen. Noch deutlich höhere CO₂-Preise ab 2027 sind möglich, wenngleich zum heutigen Zeitpunkt noch nicht exakt absehbar.</p> <p>Durch die Erstellung einer Prognose für die durch die CO₂-Bepreisung bedingten Mehrausgaben bei der Energieversorgung der kommunalen Gebäude sollen für Verwaltung und Entscheidungsträger die Entscheidungsgrundlagen für zukünftige Investitionen verbessert werden. Zum Beispiel kann es sinnvoll sein, die anfallende CO₂-Abgabe für die nächsten zehn Jahre schon jetzt zu investieren und Maßnahmen umzusetzen, um diese Mehrausgaben zu vermeiden sowie das Klima zu schonen.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Fachbereich 2; Gebäudemanagement
	Mitwirkung:	-

Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK3 Verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien sowie von Ökostrom in kommunalen Gebäuden	
Beschreibung:	<p>Beim Bau und bei der Sanierung öffentlicher Gebäude soll der Einsatz erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung systematisch geprüft und gegebenenfalls auch über die gesetzlichen Mindeststandards hinaus umgesetzt werden. Die Gebäude mit hohen Strom- und Wärmeverbräuchen sollten im Hinblick auf Sanierung und den Einsatz erneuerbarer Energien vorrangig betrachtet werden. Eine erste Grundlage dazu liefert die im Rahmen der Klimaschutzkonzepterstellung durchgeführte liegenschaftsbezogene Auswertung und Einschätzung der Energieverbrauchsdaten.</p> <p>Zudem sollen alle kommunalen Dächer systematisch auf die mögliche Eignung für die Nutzung einer Photovoltaikanlage geprüft werden. Hier ist aufgrund der aktuellen Rahmenbedingungen vor allem ein entsprechender Eigenverbrauchsanteil im Gebäude eine wichtige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb von PV-Anlagen.</p> <p>In einigen Liegenschaften auf dem Gebiet der Ortsgemeinde Herxheim ist zudem noch die Umstellung der Strombezugstarife auf Ökostromprodukte erforderlich. Die Umstellung auf Ökostromprodukte betrifft sowohl öffentliche Liegenschaften als auch vermietete Objekte (hier: Allgemeinstrom).</p>	
Zeithorizont:	Kurz- bis mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Fachbereich 2
	Mitwirkung:	- Evtl. Gemeindewerke - Evtl. Externe Betreiber von PV-Anlagen



Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK4 Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie	
Beschreibung:	<p>Durch energieeffiziente Straßenbeleuchtung mittels LED-Technologie können Kommunen Energiekosten sparen. In der Ortsgemeinde Herxheim erfolgt die Straßenbeleuchtung in vielen Straßen noch mit Natriumdampflampen. Werden diese durch LED-Leuchten ersetzt, verringert sich der Stromverbrauch je nach Modell um etwa 50 bis 70%.</p> <p>Unter anderem im Zuge des Ausbaus und der Sanierung von Straßen soll sukzessive auch die Straßenbeleuchtung auf moderne LED-Technik umgestellt werden.</p> <p>Über die „Kommunalrichtlinie“ (Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld) vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit ist die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie förderfähig. Die reguläre Förderquote beträgt 20% (30% bis Ende 2021).</p> <p>In Verbindung mit Straßensanierungen wurden 2021 bereits Förderanträge für die Modernisierung von 130 Straßenlaternen im Zeitraum von 2021 bis 2023 gestellt.</p>	
Zeithorizont:	Kurz- bis mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Ortsgemeinde Herxheim	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	- Gemeindewerke - Externe Fachbetriebe

Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK5 Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebe	
Beschreibung:	<p>Elektrofahrzeuge weisen, bezogen auf den einzelnen gefahrenen Kilometer, deutlich geringere Betriebs- und Wartungskosten auf als konventionell angetriebene Fahrzeuge und sind in der Gesamtbilanz klima- und umweltfreundlicher. Mit Nutzung von 100 Prozent erneuerbaren Energiequellen ist ein nahezu klimaneutraler Betrieb möglich.</p> <p>Mit der Umrüstung des eigenen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge kann die Kommune zeigen, wie sich Elektromobilität im Alltag integrieren lässt und damit eine Vorbildfunktion einnehmen. Die Verbandsgemeinde Herxheim hat mit der Beschaffung von zwei Elektroautos und eines E-Dienstrades bereits erste Schritte zur Umstellung des kommunalen Fuhrparks unternommen. Diese Umstellung soll konsequent weiterverfolgt und auf alle Bereiche des kommunalen Fuhrparks ausgeweitet werden.</p> <p>Neben der Umstellung der Personenkraftwagen sollen auch die Nutzfahrzeuge im Fokus stehen. Der Markt hierfür wird stetig größer und mit einer immer größeren Fahrzeugauswahl und zunehmenden Absatzzahlen sinken auch die Investitionskosten. Darüber hinaus verbessert sich auch die Reichweite der Fahrzeuge kontinuierlich.</p> <p>Die Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebe kann auch als einer von mehreren inhaltlichen Bestandteilen eines Elektromobilitätskonzepts (Maßnahme M 1) bearbeitet werden. Auch die Etablierung und Ausweitung der Nutzung von Dienst-Pedelecs oder E-Lastenrädern sollte weiter im Fokus stehen.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Fachbereiche 1 und 2



	Mitwirkung:	- Kommunale Eigenbetriebe
--	-------------	---------------------------

Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK6 Klima- und energieoptimierte Bauleitplanung	
Beschreibung:	<p>Bei zukünftigen baulichen Entwicklungen in den Ortsgemeinden sollen im Rahmen kommunaler Planungsprozesse und bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Themen Energie und Klimaschutz von Anfang an miteinbezogen werden. Insbesondere die Bauleitpläne können wesentliche Festsetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien, effiziente / umweltfreundliche Bauweisen und Energieversorgung setzen.</p> <p>Zur frühzeitigen Verankerung der relevanten Themen sind sowohl die Prozessschritte zur frühzeitigen Einbindung der relevanten Aspekte in die Planung und Abwägung wie auch einzuhaltende fachliche Standards zu definieren und weiterzuentwickeln. Fachliche Standards zur Berücksichtigung der Belange „Energie / Klimaschutz / Mobilität“ sollten erarbeitet und in Leitfäden und Checklisten festgehalten werden.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	- Externe Dienstleister - Energieagentur Rheinland-Pfalz



Maßnahmengruppe:	Klimafreundliche Kommune (KK)	
Maßnahme:	KK7 Durchführung von klimafreundlichen Leuchtturmprojekten	
Beschreibung:	<p>Die Verbandsgemeinde und die Ortsgemeinden sollen beim Thema Klimaschutz eine Vorbildwirkung einnehmen. Durch die Umsetzung von Leuchtturmprojekten, z.B. in den kommunalen Liegenschaften, soll aufgezeigt werden, was technisch machbar ist. Die Projekte sollen einen Leuchtturmcharakter haben und mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.</p> <p>Wenn im Rahmen des Klimaschutzmanagements das Anschlussvorhaben durchgeführt wird, kann innerhalb der ersten 18 Monate für eine ausgewählte Maßnahme mit Vorbildcharakter und substanziellem Beitrag zum Klimaschutz bei einer Förderquote von 50% ein Investitionszuschuss von bis zu 200.000 Euro beantragt werden. Durch die Maßnahme wird eine Investition getätigt, bei der die besten verfügbaren Technologien zum Einsatz kommen.</p>	
Zeithorizont:	-	
Priorität:	-	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden
	Umsetzung:	-
	Mitwirkung:	-

7.4.3. Energieeffizienz, Energieeinsparung und Erneuerbare Energien

Maßnahmengruppe:	Erneuerbare Energien Energieeffizienz Energieeinsparung (EEE)	
Maßnahme:	EEE 1 Gezielte Suche nach und Aktivierung von Freiflächen für PV-Anlagen sowie Möglichkeiten zur Nutzung integrierter Photovoltaik	
Beschreibung:	<p>PV-Freiflächenanlagen sind bei Bürger*innen, Politik und Landwirtschaft oftmals umstritten. Es gibt mittlerweile aber auch Beispiele, wo die Anlagen mittels integrierter Photovoltaik gut in die Umgebung und bisherige Nutzung integriert werden können. Auch die Randstreifen von Schienenwegen, Autobahnen oder Autobahnauf- und abfahrten können für PV-Anlagen geeignet sein.</p> <p>Mittels integrierter Photovoltaik bieten sich mittlerweile vielfältige Möglichkeiten, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agri-Photovoltaik - Verkehrswege-Photovoltaik - Schwimmende Photovoltaik - Urbane Photovoltaik <p>Dank fortschreitender Forschung und Entwicklung sollen diese Lösungen bei zukünftigen Überlegungen berücksichtigt werden.</p> <p>Die konkrete Realisierbarkeit soll durch technische Gutachten geprüft werden, wobei auch die Eigentumsverhältnisse der Freiflächen sowie Möglichkeiten der Finanzierung und Trägerschaft zu berücksichtigen sind.</p>	
Zeithorizont:	Langfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	- Gemeindewerke - Externe Dienstleister

Maßnahmengruppe:	Erneuerbare Energien Energieeffizienz Energieeinsparung (EEE)	
Maßnahme:	EEE 2 Prüfauftrag zum Ausbau und Repowering der Windenergie	
Beschreibung:	<p>Auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Herxheim stehen insgesamt 7 Windkraftanlagen. Mit einem Standortkonzept vom März 2014 werden zusätzliche Potentialflächen ausgewiesen, diese bilden Grundlagen für die 3. Änderung des Flächennutzungsplanes "Windenergie" vom Dezember 2014. Hier werden zusätzliche Konzentrationsflächen festgelegt.</p> <p>Der Fokus sollte zunächst auf dem Repowering der sechs Windkraftanlagen liegen, deren Inbetriebnahme im Jahr 2005 erfolgte. Somit erreichen diese Anlagen im Jahr 2025 ihr Förderende. Beim Repowering werden ältere Anlagen oder auch nur ein Teil davon durch moderne und leistungsfähigere ersetzt, womit auf der gleichen Fläche oft auch mit weniger Anlagen deutlich mehr Strom erzeugt werden kann. Neue Windräder sind darüber hinaus ruhiger, leiser und verträglicher.</p> <p>Die Verbandsgemeinde Herxheim soll im Rahmen ihrer Einflussmöglichkeiten ein Repowering der Anlagen unterstützen und diesbezüglich in Kontakt mit den Betreibern treten. Hier ist es zunächst wichtig, die exakten Pläne der Betreiber zu kennen, wie mit den 2025 aus der EEG-Förderung fallenden Anlagen verfahren werden soll.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 - Klimaschutzmanager Betreiber der Windkraftanlagen
	Mitwirkung:	- Externe Dienstleister

Maßnahmengruppe:	Erneuerbare Energien Energieeffizienz Energieeinsparung (EEE)	
Maßnahme:	EEE 3 Prüfauftrag zur erweiterten Nutzung der Geothermie im Kraftwerk Insheim	
Beschreibung:	<p>Das Geothermiekraftwerk in Insheim mit einer Leistung von 4,8 MW ist in der Lage, bei knapp 8.000 Betriebsstunden im Jahr rund 33.000 Megawattstunden Strom zu erzeugen, womit rechnerisch über 8.000 Haushalte mit Strom versorgt werden können.</p> <p>Die Restwärme aus der Stromerzeugung würde ausreichen, um zusätzlich ca. 600 bis 800 Haushalte mit Wärme zu versorgen. Momentan wird diese Energiemenge noch nicht genutzt. Vor allem die Nutzung dieses Wärmepotenzials durch den Aufbau eines Nahwärmenetzes ist in der Zukunft auf langfristige Sicht anzustreben.</p>	
Zeithorizont:	Langfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Ortsgemeinde Insheim	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager Pfalzwerke geofuture GmbH
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 Pfalzwerke geofuture GmbH
	Mitwirkung:	- Externe Dienstleister



Maßnahmengruppe:	Erneuerbare Energien Energieeffizienz Energieeinsparung (EEE)	
Maßnahme:	EEE 4 Einführung einer Solarpflicht bei Neubauten	
Beschreibung:	<p>Für eine zukünftig möglichst vollständige regenerative Stromversorgung ist ein dynamischer Ausbau der Erneuerbaren Energien notwendig. Um das Ziel des Landes Rheinland-Pfalz zu erreichen (vollständig regenerative Energieversorgung bis 2030) reicht der derzeitige Zubau der Solarenergie nicht aus.</p> <p>Mit der Einführung einer Solarpflicht für Neubauten können Kommunen den Ausbau der Photovoltaik nachhaltig beschleunigen.</p> <p>Für den Fall, dass ein Betrieb wirtschaftlich unzumutbar wäre oder eine Photovoltaikanlage, z.B. aus Gründen der Netzauslastung in einem bestimmten Gebiet, nicht installiert werden kann, wäre eine Möglichkeit zur Befreiung von der Pflicht vorgesehen.</p> <p>Die Entscheidung für eine Solarpflicht bei Neubauten würde jede Ortsgemeinde separat treffen. Erfahrungswerte bei der Einführung und Etablierung einer Solarpflicht hat zum Beispiel die Stadt Landau in der Pfalz. Das Land Rheinland-Pfalz plant die Einführung einer Solarpflicht für gewerbliche Neubauten ab 2023.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 2 - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Bauherren - Privatpersonen, Unternehmen, Kommunen

7.4.4. Mobilität

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 1 Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts	
Beschreibung:	<p>Mit der Förderrichtlinie Elektromobilität fördert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Erstellung kommunaler Elektromobilitätskonzepte, um die Kommunen bei der Entwicklung von Elektromobilitäts-Strategien zu unterstützen. Die Fördermöglichkeiten erstrecken sich über ein breites Feld. Unter anderem können in einem Elektromobilitätskonzept die Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks sowie gleichzeitig die Analyse der (öffentlichen) Ladeinfrastruktur bearbeitet werden.</p> <p>Die Förderquote für die Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts beträgt 80% der förderfähigen Kosten.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Externer Dienstleister bzw. Betreiber

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 2 Aufbau eines E-Carsharings	
Beschreibung:	<p>Carsharing ist eine organisierte, gemeinsame Verwendung von Pkw's durch mehrere Nutzer und ein wichtiger Baustein für einen umweltfreundlichen Verkehr. Kunden verlagern viele Wege, die nicht notwendigerweise ein Auto erfordern, auf ökologisch weniger bedenkliche Verkehrsträger. Im Idealfall schaffen Carsharing-Kunden eigene Pkw's ab.</p> <p>Für den Aufbau von Carsharing-Angeboten im ländlichen Raum ist aus wirtschaftlicher Sicht eines Betreibers oftmals ein „Ankernutzer“ hilfreich. Ein derartiger Ankernutzer könnten die Verbandsgemeinde Herxheim und die Ortsgemeinde Herxheim sein, die dadurch ihren Fuhrpark verkleinern könnten und mithelfen, ein Angebot für ihre Bürger*innen zu ermöglichen.</p> <p>Die Verbandsgemeinde Herxheim prüft und erörtert mit entsprechenden Anbietern die Umsetzung eines Carsharing-Angebots in den einzelnen Ortsgemeinden.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig; fortlaufend	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Gemeindewerke Externer Dienstleister bzw. Betreiber

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 3 Bedarfsgerechten Ausbau von Ladeinfrastruktur für E-PKW's und E-Bikes/Pedelecs initiieren	
Beschreibung:	Öffentliche Ladesäulen für Elektroautos gibt es bislang in den Ortsgemeinden Herxheim (3 Ladesäulen) und Rohrbach (1 Ladesäule).	



	<p>Diese werden alle von den jeweiligen örtlichen Verteilnetzbetreibern betrieben. Somit sollte vor allem in den Ortsgemeinden Herxheimweyher und Insheim sowie im Herxheimer Ortsteil Hayna der Bedarf und die Möglichkeiten zum Aufbau einer öffentlichen Ladeinfrastruktur geprüft werden, damit auch hier den Bürger*innen eine öffentliche Lademöglichkeit zur Verfügung steht. Wie bei den bereits bestehenden Ladesäulen könnten möglicherweise auch in diesen Orten die Stromnetzbetreiber (Gemeindewerke Herxheim sowie die Pfalzwerte AG) unterstützen und als Betreiber fungieren.</p> <p>In Zukunft soll der Ausbau der Infrastruktur fortwährend an die Gesamtentwicklung der Elektromobilität angepasst werden, um diese weiter zu fördern. Es ist davon auszugehen, dass die Nachfrage nach öffentlicher Ladeinfrastruktur in den kommenden Jahren vor allem an Arbeitsplatz- und Gewerbestandorten noch weiter zunehmen wird. Da davon auszugehen ist, dass über 90% der Ladevorgänge zu Hause oder am Arbeitsplatz stattfinden kann, sind voraussichtlich keine bzw. nur wenige Schnelllademöglichkeiten erforderlich.</p> <p>Durch die vermehrte Nutzung von Pedelecs und E-Bikes steigt auch die Nachfrage nach Lademöglichkeiten in diesem Bereich, vor allem zu touristischen Zwecken, stark an. Es gibt momentan mehrere Lademöglichkeiten in Herxheim und Hayna sowie eine Lademöglichkeit in Rohrbach. Analog zu den vorstehenden Ausführungen ist auch hier der Ausbau von Ladesäulen, vor allem in den noch nicht abgedeckten Orten zu prüfen und nach Möglichkeit umzusetzen.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig;	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Gemeindewerke Externer Dienstleister bzw. Betreiber

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 5 Radverkehrs- und Fußwegeinfrastruktur überprüfen und fortentwickeln	
Beschreibung:	<p>Vor dem Hintergrund des Klimaschutzes und sich verändernder Mobilitätsansprüche ist die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur mittelfristig zu prüfen und systematisch fortzuentwickeln.</p> <p>Für die Ortsgemeinde Herxheim wird voraussichtlich im Jahr 2022 durch ein externes Fachbüro ein kombiniertes Radwege- und Parkraumkonzept erstellt. Die entsprechenden Beschlüsse wurden durch die zuständigen Gremien bereits gefasst und Haushaltsmittel bereitgestellt. Das Konzept soll folgende Aspekte beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhebung aller vorhandenen Radwege einschließlich der Erstellung eines Mängelkatasters - Aufnahme und Analyse der wichtigsten Radverkehrsverbindungen - Darstellung eines Radnetzplans unter Berücksichtigung der künftigen wohnbaulichen Erweiterungsflächen - Darstellung von Netzlücken und Sicherheitsmängeln - Vorschläge für die Einrichtung von Radfahrstreifen, Abstellanlagen, Beschilderung usw. <p>Auch die stark zunehmende Nutzung von E-Bikes bzw. Pedelecs sollte bei der Erstellung des Konzepts eine Rolle spielen (z.B. Lademöglichkeiten).</p> <p>Die Erfahrungen aus dem Prozess der Konzepterstellung und die Ergebnisse aus dem finalen Radwegekonzept der Ortsgemeinde Herxheim können auch den anderen Kommunen in der Verbandsgemeinde wichtige Hinweise und Anregungen liefern und ermöglichen es eventuell, nach einem ähnlichen Muster vorzugehen.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 3
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Fachbereich 3



	Mitwirkung:	Landkreis Südliche Weinstraße Ortsgemeinden
--	-------------	--

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 6 Vernetzung umweltfreundlicher Mobilität	
Beschreibung:	<p>Die Ortschaften in der Verbandsgemeinde Herxheim sind über die Bahnhöfe in Insheim und Rohrbach an das Schienennetz der Deutschen Bahn angeschlossen. Insbesondere in Richtung Karlsruhe und Landau gibt es von dort attraktive Zugverbindungen. Park+Ride-Flächen an den Bahnhöfen bieten die Gelegenheit, ohne Auto in diese Städte zu gelangen und somit möglichst wenig Strecke mit dem Auto zurückzulegen. Bike+Ride-Stellplätze sind ebenfalls vorhanden und durch Überdachungen wettergeschützt. Abschließbare Fahrradboxen könnten die Attraktivität weiter erhöhen.</p> <p>Der bedarfsgerechte Ausbau von Mobilitätsstationen an den Bahnhöfen in Insheim und Rohrbach und auch an einigen Bushaltestellen bzw. zentralen Punkten in Herxheim oder Herxheimweyher kann zur Stärkung der Intermodalität beitragen. Zudem kann der Aufbau von Mobilitätsstationen mit Leihrädern, Luftpumpe, Werkzeug und E-Bike-Ladestationen auch für touristische Belange von Interesse sein.</p> <p>Um den Einzugsbereich von Bushaltestellen zu erhöhen, soll überprüft werden, in wie weit zusätzlicher Bedarf an Radabstellplätzen an Bushaltestellen herrscht.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Verbandsgemeinde, Ortsgemeinden	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	-

Maßnahmengruppe:	Mobilität	
Maßnahme:	M 7 Reduzierung des Schul- und Kitaverkehrs (Elterntaxis)	
Beschreibung:	<p>Das Phänomen der Elterntaxis ist deutschlandweit in den Fokus gerückt und sollte bereits vor dem Erreichen des Schulalters aufgegriffen werden. Neben oftmals vermeidbaren Emissionen durch die Fahrt mit dem Auto entstehen auch immer wieder gefährliche Situationen insbesondere zu den Stoßzeiten zu Beginn und Ende des Schultages. Bereits im Kindergarten kann zum Beispiel mit dem Konzept des „Walking Bus“ ein Anreiz bzw. eine Möglichkeit geschaffen werden, den Kindern einen sicheren Weg zu Grundschule oder Kindertagesstätte zu ermöglichen. Auch Wettbewerbe mit kleinen Preisen für die „Anreise“ ohne Auto für einzelne Schüler oder Klassen können den Anreiz verstärken, mit dem Rad oder zu Fuß zur jeweiligen Einrichtung zu kommen.</p> <p>Neben den Einrichtungen bzw. Einrichtungsträgern sind hier jedoch vor allem die Eltern gefragt. Auch wenn nicht alle Kindertagesstätten in kommunaler Hand sind, können durch die Signalwirkung und eine Zusammenarbeit mit den anderen Trägern viele Eltern erreicht werden.</p> <p>Generell sollte das Thema auch durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Niedrig	
Zielgruppe:	Schüler*innen, Kinder, Eltern, Lehr- und Erziehungskräfte	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Fachbereich 1; Schulverwaltung
	Mitwirkung:	Grundschulen Kindertagesstätten

7.4.5. Aktivierung und Beteiligung

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 1 Bekanntmachung und Organisation von Informationsangeboten zu Energie- und Klimaschutzthemen	
Beschreibung:	<p>Die Themenbereiche Energie und Klimaschutz sind sehr komplex und vielfältig. Hemmnisse oder Probleme in der praktischen Umsetzung von Maßnahmen sind oftmals auf unzureichendes Wissen zurückzuführen. Daher sollen, initiiert durch die Verbandsgemeinde, Fachvorträge und Informationsveranstaltungen zu aktuellen Themen und Fragestellungen durchgeführt werden.</p> <p>Denkbare Themen wären zum Beispiel ein Fördermittelabend oder ein Vortrag zu gering- und nicht-investiven Energiesparmaßnahmen.</p> <p>Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Informationsvielfalt in den Medien ist es sinnvoll, eine bürgernahe, niederschwellige Erstberatung anzubieten. Dies könnte auch in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Südliche Weinstraße oder der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz geschehen.</p> <p>Auch auf bereits vorhandene Energieberatungsangebote (z.B. der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz) oder Informationsmöglichkeiten (z.B. der Fördermittelkompass der Energieagentur Rheinland-Pfalz) sollte regelmäßig aufmerksam gemacht werden.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig; fortlaufend	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Bürger*innen, Unternehmen, Vereine	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Verbraucherzentrale RLP Energieberater Fachbetriebe (z.B. Installateure)

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 2 Informationskampagnen zu energetischen Sanierungsthe- men und Energiesparmöglichkeiten für Privathaushalte	
Beschreibung:	<p>Ähnlich wie bei der Maßnahme AB 1 sollen den Bürger*innen auch hier Informationen auf einer verständlichen Ebene vermittelt und diese sensibilisiert werden.</p> <p>Die Energieagentur Rheinland-Pfalz sowie die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz bieten für interessierte Kommunen regelmäßig verschiedene Informationskampagnen und Kooperationen an. Die Teilnahme daran beziehungsweise deren Durchführung im Namen der Verbandsgemeinde Herxheim ist anzustreben. Ein aktuelles Beispiel ist die Wärmeeffizienzkampagne der Energieagentur Rheinland-Pfalz, durch die in mehreren Vortragsveranstaltungen aktuelle Themen und Fragestellungen rund um das Thema „Heizen“ behandelt werden.</p> <p>Ein weiteres Aktionsbeispiel wäre die Durchführung von Wärmebild- bzw. sogenannten Thermografiespaziergängen. Hierbei vermitteln Wärmebildaufnahmen anschaulich, an welchen Stellen an Gebäuden Wärmeverluste auftreten. Die Spaziergänge können im Herbst und Winter durchgeführt werden und für die energetische Gebäudesanierung sensibilisieren, getreu dem Motto „Bilder sagen mehr als tausend Worte“.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Bürger*innen	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Energieagentur RLP Verbraucherzentrale RLP Energieberater Fachbetriebe (z.B. Installateure)

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 3 Organisation und Durchführung von Informationsangeboten und –kampagnen für kleine und mittlere Unternehmen	
Beschreibung:	<p>Auch Unternehmen können von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz profitieren und sich mit Maßnahmen in diesen Bereichen zukunftsfähig aufstellen. Ziele bei der Durchführung von Informationsangeboten und –kampagnen für kleine und mittlere Unternehmen sind, die Unternehmen in der Verbandsgemeinde Herxheim zu motivieren, existierende Potenziale zur Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz in ihren Betrieben besser zu nutzen und so die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Informationsdefizite sollen abgebaut werden.</p> <p>Die Energieagentur Rheinland-Pfalz bietet regelmäßige Aktionen in Kooperation mit Kommunen an, um die dort ansässigen Unternehmen zu unterstützen. Denkbare Projekte wären unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neuauflage und regelmäßige Durchführung (alle 3-5 Jahre) einer Energiekarawane Gewerbe - factor e: Die Energieeffizienz-Initiative der Energieagentur RLP für kleine und mittlere Unternehmen - Etablierung von Akteursnetzwerken zum Informations- und Erfahrungsaustausch 	
Zeithorizont:	Mittelfristig;	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Unternehmen	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Energieagentur RLP Landkreis Südliche Weinstraße Energieberater Fachbetriebe (z.B. Installateure)

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 4 Aktivierung von Dachflächen privater und gewerblicher Gebäude für Solarenergie durch Information und Beratung	
Beschreibung:	<p>Die Analysen im Rahmen des Klimaschutzkonzepts zeigen auf, dass die Nutzung der Dachflächenpotenziale für Photovoltaik und / oder Solarthermie noch nicht ausgeschöpft ist. Die Gründe dafür, dass viele Dachflächen noch nicht genutzt sind, können vielfältig sein.</p> <p>Durch eine gezielte Ansprache der Bürger*innen und Bereitstellung von ersten Informationen zu möglichen Energieerträgen und deren Nutzung, Wirtschaftlichkeit und Finanzierung sowie zu örtlichen/regionalen Dienstleistern, die bei der Umsetzung behilflich sein können, sollten bestehende Entscheidungshürden abgebaut und Impulse zur Umsetzung von Anlagen gegeben werden.</p> <p>Auch die Einbindung des Themas in die Informationskampagnen (Maßnahme AB 2) ist denkbar.</p>	
Zeithorizont:	Mittelfristig;	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Bürger*innen, Unternehmen	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Energieagentur RLP Verbraucherzentrale RLP Energieberater Fachbetriebe (z.B. Installateure) Privatpersonen, Unternehmen

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 5 Teilnahme an öffentlichkeitswirksamen Kampagnen	
Beschreibung:	<p>Durch die Mitwirkung an bundes- und landesweiten sowie regionalen Aktionen werden die Themen Energie und Klimaschutz stärker ins Bewusstsein der Bürger*innen gerufen und es soll zum Mitmachen motiviert werden. Eine Vernetzung mit anderen Angeboten aus der Region oder eine gemeinsame Durchführung mit dem Landkreis und den Nachbarkommunen ist nach Möglichkeit anzustreben. Die Veranstaltungen sollen medienwirksam beworben werden.</p> <p>Denkbar ist u.a. die Teilnahme an folgenden Aktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STADTRADELN - Woche der Sonne - Tage des Passivhauses - Sonstige <p>Die Teilnahme an Veranstaltungen und Wettbewerben schafft Aufmerksamkeit für gute Beispiele und wirkt identitätsstiftend. Wettbewerbe können den Sportsgeist anregen und zum Mitmachen ermuntern, wie dies zum Beispiel beim STADTRADELN der Fall ist. Die Verbandsgemeinde Herxheim hat bereits 2020 zum ersten Mal daran teilgenommen.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig; fortlaufend	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Bürger*innen, Unternehmen, Vereine, Bildungseinrichtungen	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Energieagentur RLP Verbraucherzentrale RLP Verbände (z.B. Klimabündnis)



Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 6 Klimabildung in Bildungseinrichtungen stärken	
Beschreibung:	<p>Kinder und Jugendliche werden im Alltag immer wieder mit Begriffen wie „Klimawandel“ und „Erderwärmung“ konfrontiert. Wirklich vorstellen können sich jedoch nicht alle etwas darunter. Gleichzeitig kann und soll das Bewusstsein für Klimaschutz bereits im Kindergarten anfangen.</p> <p>Bereits in Kindertagesstätten können spielerisch Verhaltensmuster erlernt werden, die sich auf das Thema Energiesparen beziehen. Ziel der Maßnahme ist es, dass Kinder in Kindertagesstätten mit dem Thema in Kontakt kommen und sich spielerisch das richtige Verhalten aneignen. Wichtig ist dabei, dass auch den Erzieher*innen das entsprechende fachliche Wissen vermittelt wird.</p> <p>Bei den Grundschulen soll im Dialog nach Möglichkeiten gesucht werden, die Themen Energie, Klimaschutz und klimafreundliche Mobilität verstärkt im Unterricht zu behandeln. Denkbar sind auch Energiesparwettbewerbe in den Schulen selbst oder in den eigenen Haushalten der Schüler*innen. Die Schüler*innen könnten beispielsweise Erhebungen oder Messungen zu Hause durchführen, auswerten und diese dann in der Klasse besprechen. Auf diese Weise motivieren die Kinder auch ihre Eltern und sind tolle Multiplikatoren.</p>	
Zeithorizont:	Langfristig	
Priorität:	Mittel	
Zielgruppe:	Schüler*innen, Lehr- und Erziehungskräfte, Eltern	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Mitwirkung:	Grundschulen Kindertagesstätten

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 7 Erstellung einer eigenen Klimaschutzhomepage / eines Klimaschutzportals	
Beschreibung:	<p>Der Öffentlichkeitsarbeit kommt im Klimaschutz eine zentrale Bedeutung zu. Eine Online-Plattform bietet einen Überblick über laufende, zukünftige und abgeschlossene Klimaschutzaktivitäten. Die Bürger*innen können sich über die Themen Klimaschutz, Sanierungen, erneuerbare Energien oder Mobilität informieren oder werden zu entsprechenden Informationen weitergeleitet. Der Aufbau einer gut strukturierten und aktuell gehaltenen Seite kann zu einer verbesserten Wahrnehmung in der Bevölkerung führen.</p> <p>Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung ist die Verbandsgemeinde Herxheim im Rahmen des Projekts „KomBiRek“ der Energieagentur RLP gemeinsam mit dem Landkreis Südliche Weinstraße sowie den weiteren Verbandsgemeinden im Landkreis Teil einer Pilotregion für den Aufbau regionaler Klimaschutzportale. Jede Verbandsgemeinde erhält eine eigene „Klimaschutzseite“, deren Inhalte selbst gepflegt werden können und welche neben den oben erwähnten Aspekten auch weitere Tools, wie zum Beispiel die Möglichkeit von Online-Beteiligungsmöglichkeiten oder Umfragen enthalten soll. So kann eine flexible und kreative Klimaschutz-Community entstehen, die sich gegenseitig motiviert, vernetzt und unterstützt.</p> <p>Bei positiven Erfahrungen im Rahmen des Pilotprojekts ist eine Weiterführung des Klimaschutzportals und des verbandsgemeindeeigenen Klimaschutzbereichs anzustreben.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Gesamte Öffentlichkeit	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Öffentlichkeitsarbeit (Fachbereich 1)
	Mitwirkung:	Landkreis SÜW Energieagentur RLP

Maßnahmengruppe:	Aktivierung und Beteiligung	
Maßnahme:	AB 8 Regelmäßige Veröffentlichungen zu Klimaschutzthemen und –aktivitäten in den Medien mit eigenem Klimaschutzlogo	
Beschreibung:	<p>Das Thema Energie und Klimaschutz muss ständig präsent gehalten werden. Es ist sehr wichtig, eine dauerhafte Information der Bürger*innen, der Unternehmen und aller relevanten Akteure aufrecht zu erhalten. Die Orientierung am Sprichwort „Tue Gutes und rede darüber“ kann sich hierbei als unterstützend erweisen. Auch die Bündelung von Informationskanälen und eine stärkere Bewerbung bereits bestehender Angebote sollte eine wichtige Rolle einnehmen.</p> <p>Der Verbandsgemeinde und den Ortsgemeinden stehen für regelmäßige Veröffentlichungen mehrere eigene Kommunikationskanäle wie das Mitteilungsblatt, die Homepage oder eine eigene Facebookseite zur Verfügung. Zusätzlich können über die lokalen Printmedien Ankündigungen oder Pressemitteilungen zu Veranstaltungen veröffentlicht werden.</p> <p>Darüber hinaus soll zur gemeinsamen Identifikation mit den Klimaschutzaktivitäten und zur Verbesserung des regionalen Marketings ein Klimaschutzlogo und / oder Slogan für die Verbandsgemeinde Herxheim erarbeitet werden.</p>	
Zeithorizont:	Kurzfristig; fortlaufend	
Priorität:	Hoch	
Zielgruppe:	Bürger*innen, Unternehmen	
Akteure	Initiierung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager
	Umsetzung:	Verbandsgemeinde - Klimaschutzmanager - Öffentlichkeitsarbeit (Fachbereich 1)
	Mitwirkung:	-

8 Kommunikationsstrategie

Die Verbandsgemeinde Herxheim ist bereits im Klimaschutz aktiv und möchte sich auch weiterhin in diesem Bereich engagieren. Im Kontext des integrierten Klimaschutzkonzeptes bilden unter anderem die Erschließung der energetischen und erneuerbaren Potenziale zur Senkung der Treibhausgasemissionen wichtige Faktoren, aber auch weitere Maßnahmen wie zum Beispiel zur umweltfreundlichen Mobilität fließen in die Konzepterstellung mit ein. Ein Großteil der dargestellten Potenziale liegt im Einflussbereich privater Akteure. Die Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und somit die Erreichung der ambitionierten Ziele wird gemeinsam mit allen Akteuren in der Verbandsgemeinde Herxheim und ggf. auch darüber hinaus erfolgen müssen. Hierzu sind eine individuell angepasste Öffentlichkeitsarbeit und eine effektive Kommunikation erforderlich.

Die wesentlichen Aufgaben bestehen darin Impulse zu setzen, Informationen bereitzustellen und die richtigen Akteure zusammenzubringen. Durch Information, Sensibilisierung, Motivation und Aktivierung sollen Akteure dazu motiviert werden, aus eigenem Interesse heraus Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

Wichtige Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sind:

- Die Schaffung eines guten, einfachen und motivierenden Zugangs zu zielgruppenorientierten Informationen rund um energieeffizientes Bauen und Sanieren, Stromsparen im Haushalt, Energieeffizienz in Gewerbe, Handel und Dienstleistung, erneuerbare Energien und Mobilität
- Kontinuierliche Pressearbeit mit dem Ziel, Energie und Klimaschutz als wichtige Themen der Verbandsgemeinde Herxheim und der Ortsgemeinden in den Köpfen zu verankern
- Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen
- Organisation von zielgruppenspezifischen Aktionen und Veranstaltungen

Mehrere Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Aktivierung und Beteiligung“ dienen aktiv einer gezielten Ansprache verschiedener Akteure und sind Hauptbestandteile einer guten Öffentlichkeitsarbeit.

Zur Visualisierung der Klimaschutzbemühungen der Verbandsgemeinde Herxheim nach außen und zur gemeinsamen Identifikation mit den Klimaschutzaktivitäten sowie zur Verbesserung des regionalen Marketings soll ein Klimaschutzlogo und/oder Slogan für die Verbandsgemeinde erarbeitet werden. Dadurch soll den Bürger*innen die große Bedeutung, die Maßnahmen für den Klimaschutz für die Verbandsgemeinde haben, übermittelt und das Vertrauen in die Klimaschutzarbeit nachhaltig gestärkt werden. Sobald ein Klimaschutzlogo



verfügbar ist, ist es wichtig, dieses für eine zügige Etablierung stringent in die gesamte Klimaschutzkommunikation der Verbandsgemeinde einzubinden. Auf diese Weise können positive Wiedererkennungseffekte ausgelöst und der Bekanntheitsgrad der Verbandsgemeinde in Verbindung mit der Klimaaffinität gesteigert werden.

Die Verbandsgemeinde Herxheim verfügt über etablierte Kommunikationsstrukturen und nutzt unterschiedliche Medien zur öffentlichkeitswirksamen Kommunikation. Aufgrund des unterschiedlichen Verhaltens verschiedener Akteure sowie Bevölkerungsgruppen in Bezug auf die Nutzung von Medien, müssen neben der Verbreitung von Informationen über die Online-Kanäle (Homepage, Facebook) auch weiterhin die Offline-Produkte wie das Mitteilungsblatt oder die regionale Zeitung bedient werden. Nur so können alle Zielgruppen erreicht und informiert werden.

9 Controlling- und Monitoringkonzept

Durch einen Controlling-Prozess soll gewährleistet sein, dass der Zeitraum zur Erreichung der definierten Klimaschutzziele eingehalten wird und eventuell auftretenden Schwierigkeiten bei der Bearbeitung frühzeitig erkannt sowie Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Das Controlling-Konzept sieht für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts folgende zentrale Empfehlungen vor:

- Regelmäßiges Fortschreiben (ca. alle drei bis vier Jahre) der Energie- und Treibhausgasbilanz
- Kontinuierliches Überprüfen und Fortschreiben des Maßnahmenkatalogs

Die Zuständigkeiten für die Betreuung und Durchführung des Controlling-Systems sind klar zu regeln. Die Fortführung des Klimaschutzmanagements und damit einhergehend der Personalstelle des Klimaschutzmanagers ist in diesem Zusammenhang von zentraler Bedeutung.

9.1. Fortschreiben der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde mit dem „Klimaschutzplaner“ erstellt. Der Klimaschutzplaner ist eine internetbasierte Software des Klima-Bündnis zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes, die es Städten, Gemeinden und Landkreisen ermöglicht, Energie- und Treibhausgasbilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methode zu erstellen. Die Bilanz ist fortschreibbar angelegt, sodass durch eine regelmäßige Datenabfrage bei Energieversorgern, staatlichen Fördermittelgebern und regionalen Stellen eine aktualisierte Bilanz aufgestellt werden kann.

Der Rhythmus für die Aktualisierung der Bilanz liegt in einem Zeitrahmen zwischen einem und fünf Jahren. Verschiedene Institutionen geben unterschiedliche Empfehlungen dazu ab. Das Klima-Bündnis rät seinen Mitgliedern sowie Nutzern des Klimaschutzplaners bei der Erstellung einer Energie- und Klimabilanz einen Rhythmus der Datenabfrage von fünf Jahren einzuhalten.

Eine gemeinsame Bilanzierung mit dem Landkreis Südliche Weinstraße sowie den weiteren Verbandsgemeinden im Landkreis ist anzustreben. Möglicherweise kann über die Energieagentur RLP ein entsprechender Bündelzugang für den Klimaschutzplaner zur Verfügung gestellt werden.

Mit Hilfe der fortschreibbaren Energie- und Treibhausgasbilanz kann auch in Zukunft die Entwicklung der Energieverbräuche, der Energieerzeugung sowie der CO₂-Emissionen in der Verbandsgemeinde sowie in den Ortsgemeinden analysiert werden. Die Ergebnisse der

Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz sollten öffentlichkeitswirksam dargestellt werden.

9.2. Überprüfen und Fortschreiben des Maßnahmenkatalogs

Der Maßnahmenkatalog beinhaltet eine Vielzahl von Maßnahmen, die sich auf verschiedene Handlungsfelder aufteilen. Die in der Konzeptphase entwickelten Maßnahmen wurden erstmalig priorisiert, sollen im weiteren Verlauf aber weiter detailliert, ergänzt und fortgeschrieben werden. Im Rahmen eines Maßnahmencontrollings soll zudem die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen überprüft werden. Dabei wird regelmäßig (ca. alle zwei Jahre) analysiert, welche Maßnahmen bereits umgesetzt wurden oder sich gerade in der Umsetzung befinden.

Der Maßnahmenkatalog ist ein dynamisches Dokument und soll regelmäßig an aktuelle Anforderungen, technische Entwicklungen oder sonstige, sich ändernde Voraussetzungen angepasst werden. Es können jederzeit Maßnahmen ergänzt werden, aber auch das Wegfallen einzelner Maßnahmen ist nicht auszuschließen.

Zentraler Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen sowie bei der Weiterentwicklung des gesamten Maßnahmenkatalogs ist der Klimaschutzmanager.

10 Verstetigungsstrategie

Wichtigster Aspekt zur dauerhaften Verankerung des Klimaschutzes im Verwaltungsprozess sowie in der gesamten Verbandsgemeinde ist die Fortführung des Klimaschutzmanagements und daraus folgend die dauerhafte Etablierung der Stelle eines Klimaschutzmanagers. Organisatorisch sollte der Klimaschutz in einer eigenen Stabstelle oder im Fachbereich 2 „Bauen und Umwelt“ angesiedelt sein. Der Klimaschutzmanager hat die Aufgabe, die Umsetzung der Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts federführend und zentral voranzutreiben. Die Verbandsgemeinde Herxheim kann dabei in vielen Fällen nur initierend, informierend und beraten oder unterstützend wirken, die Umsetzung der Maßnahmen selbst muss hingegen oft durch Dritte erfolgen. Daher wird es eine wesentliche Aufgabe der Verwaltung und Politik sein, die Themen rund um den Klimaschutz dauerhaft präsent zu halten und die relevanten Akteure zu motivieren, zu beraten und die Aktivitäten zu koordinieren. Um dies langfristig zu gewähren, muss das Thema Klimaschutz sowohl organisatorisch als auch institutionell verankert sein.

Dem Klimaschutzmanagement kämen insbesondere folgende Aufgaben zu:

- Informationen über die Entwicklung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes
- Projektsteuerungsaufgaben
- Aufbau des Klimaschutz-Controllings (siehe Kapitel 9)
- Inhaltliche Unterstützung bzw. Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit
- Aktivitäten zur Vernetzung mit anderen im Klimaschutz aktiven Kommunen
- Fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen sowie die Untersuchung von Finanzierungsmöglichkeiten
- Unterstützung und Durchführung (verwaltungs-)interner Informationsveranstaltungen und Schulungen
- Unterstützung bei der Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten
- Initialisierung von Klimaschutzprojekten
- Recherche und Auswertung von Finanzierungsmöglichkeiten, besonders im Hinblick auf vorhandene Förderangebote inklusive der Akquisition von Fördermitteln

Die Fortführung des Klimaschutzmanagements sollte zur festen Etablierung auch nach Ablauf des geförderten Anschlussvorhabens unbedingt angestrebt werden. Das vorliegende Konzept mit Maßnahmenkatalog stellt nun den übergeordneten Handlungsrahmen für die zukünftigen Aktivitäten der Verbandsgemeinde Herxheim im Bereich des Klimaschutzes dar.

Quellenverzeichnis

- AGEB 2013 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Hrsg.: „Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren in Deutschland in den Jahren 2011 und 2012 mit Zeitreihen von 2008 bis 2012“, Berlin, November 2013
- AGEB 2019 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), Hrsg.: „Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2018“, Berlin, August 2019
BDH 2011a Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V (BDH): „Energetische Gebäudesanierung mit System“; http://bdh-koeln.de/fileadmin/user_upload/borschueren/energetische_gebaeudesanierung_mit_system_2011_cd.pdf
- BDH 2011b Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V (BDH): „Solare Heizungsunterstützung“, Informationsblatt Nr. 27, März 2011
- BMU 2012 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Hrsg.: „Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global“, Berlin, 2012
- BMWi 2015 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Hrsg.: „Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2014“, Berlin, 2015
- BMWi 2020 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Hrsg.: „Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland“, Berlin, Februar 2020
- dena 2012 Deutsche Energie-Agentur (dena): „Stand-by“, Webseite der dena zum Thema Stand-By-Verluste, <http://www.thema-energie.de/strom/stand-by/stand-by.html>, aufgerufen im Oktober 2012
- dena 2013 Deutsche Energieagentur (dena): „Initiative Energieeffizienz“, Internetseite <https://stromeffizienz.de/>, zuletzt aufgerufen im Mai 2017
- EA NRW 2010 EnergieAgentur Nordrhein-Westfalen (EA NRW): „Beleuchtung – Potenziale zur Energieeinsparung“, Broschüre der EA NRW, 2010, zu beziehen unter <http://www.energieagentur.nrw.de>
- GEG 2020 „Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäude“ (Gebäudeenergiegesetz - GEG), Berlin, August 2020
- HMUELV 2010 Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), Hrsg.: „Biomassepotenzialstudie Hessen – Stand und Perspektiven der energetischen Biomassennutzung in Hessen – Materialband“, Wiesbaden, 2010

ifeu 2014	ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH: „Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland“, Heidelberg, April 2014
igr 2014	igr GmbH: „Standortkonzept für Windenergieanlagen“ Verbandsgemeinde Herxheim, Rockenhausen, März 2014
KBA 2019	Kraftfahrtbundesamt, 2019, Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken, 01.01. 2018 (FZ 1)
LEP IV 2014	Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz (Hrsg.): „Teilfortschreibung LEP IV - Erneuerbare Energien“; Mainz, Januar 2014
MUEEF 2017	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF): „Klimaschutz in Rheinland-Pfalz“, Internetseite des MUEEF, https://mueef.rlp.de/de/themen/klima-und-resourcenschutz/klimaschutz/ , aufgerufen am 17.07.2017
MUEEF 2015	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF), Hrsg.: „Klimaschutzkonzept des Landes Rheinland-Pfalz“, Mainz, November 2015
Morcillo 2011	Morcillo, M.; „CO ₂ -Bilanzierung im Klimabündnis“, Frankfurt, November 2011
ÖEA 2012	Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency (ÖEA); „Topprodukte“, http://www.topprodukte.at/ ; aufgerufen im Oktober 2012
Öko-Institut 2012	Öko-Institut e.V, (Hrsg.): „Renewability II. Szenario für einen anspruchsvollen Klimaschutzbeitrag des Verkehrs. Zentrale Ergebnisse“. Berlin / Darmstadt / Freiburg, 2012
Quaschnig 2000	Volker Quaschnig: „Systemtechnik einer klimaverträglichen Elektrizitätsversorgung in Deutschland für das 21. Jahrhundert“, Fortschritts-Berichte VDI, Reihe 6, Nr. 437, VDI-Verlag Düsseldorf, 2000
SolarZentrum Hamburg	SolarZentrum Hamburg: Vorstellung des Projekts SolarZentrum Hamburg und des SolarChecks, Vortrag des SolarZentrum Hamburg
StaLaRLP 2020	Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, „Meine Heimat“, https://www.statistik.rlp.de/de/regional/meine-heimat/ , aufgerufen Mai 2020
UBA 2010	Umweltbundesamt (UBA): „CO ₂ -Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland: Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale“, zuletzt aufgerufen am 08.08.2017: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/k3773.pdf



UBA 2018

Umweltbundesamt (UBA): „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger – Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2017“, Oktober 2018



Verbandsgemeinde
HERXHEIM

Verbandsgemeindeverwaltung Herxheim
Obere Hauptstraße 2
76863 Herxheim
Telefon +49 (0) 7276 / 501-0
Telefax +49 (0) 7276 / 501-250
E-Mail: info@herxheim.de
Internet: www.vg-herxheim.de



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/81 30-0
Telefax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam

Gregor-Mendel-Straße 9
D-14469 Potsdam
Telefon +49 (0) 3 31/5 05 81-0
Telefax +49 (0) 3 31/5 05 81-20

E-Mail: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de