



Verbandsgemeinde  
**Oberes Glantal**



# **Integriertes Klimaschutzkonzept**

**Verbandsgemeinde Oberes Glantal**  
**März 2023**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### Herausgeberin



Verbandsgemeinde

**Oberes Glantal**

Verbandsgemeinde Oberes Glantal  
Rathausstraße 8  
66901 Schönenberg-Kübelberg  
Telefon: 06373 504-118  
Fax: 06373 504-22118  
E-Mail: [f.fauss@vgog.de](mailto:f.fauss@vgog.de)  
[www.vgog.de](http://www.vgog.de)

Ansprechpartner:  
Felix Fauß  
Klimaschutzmanager

### Konzeptunterstützung



**e-eff**  
ENERGYEFFIZIENZ  
Infrastruktur für die Zukunft.

EnergyEffizienz GmbH  
Gaußstraße 29a  
68623 Lampertheim  
Telefon: 06206 5803581  
Fax: 06206 5804712  
E-Mail: [schoenberger@e-eff.de](mailto:schoenberger@e-eff.de)  
[www.e-eff.de](http://www.e-eff.de)

Projektleitung:  
Dr. Philipp Schönberger

Projektteam:  
Bianca Kohler, M. Sc.  
Moritz Horn

### Förderung

**Titel:** „KSI: Erstvorhaben integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal“

**Laufzeit:** 01.10.2021 bis 30.09.2023

**Förderkennzeichen:** 67K15744

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Nationale Klimaschutzinitiative

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

Sehr geehrte Mitbürgerinnen und Mitbürger,  
sehr geehrte Damen und Herren,

die Folgen des Klimawandels sind immer mehr zu spüren. Fossile Brennstoffe werden immer teurer und knapper und die Forderungen für mehr Klimaschutz immer lauter. Um auch weiterhin zukunftsorientiert zu handeln und die Klimaschutzziele zu erreichen hat sich die Verbandsgemeinde Oberes Glantal im Jahr 2020 gestärkt durch einen Beschluss des Verbandsgemeinderates auf den Weg gemacht den Klimaschutz in der Verbandsgemeinde aktiv zu gestalten. Nach der Beantragung der Fördermittel wurde im Herbst 2021 dann letztendlich der Klimaschutzmanager Felix Fauß eingestellt.

Gemeinsam mit der gesamten Verbandsgemeindeverwaltung und unter Beteiligung der Öffentlichkeit wurde das nun vorliegende Konzept geschaffen. Das Konzept bietet den Handlungsleitfaden, um den Klimaschutz in die Struktur der Verbandsgemeinde Oberes Glantal zu integrieren und in unsere tägliche Arbeit einzubinden. Selbstverständlich nimmt dies Zeit und auch Geld in Anspruch, aber dennoch möchte die Verbandsgemeinde diesen Weg gehen, um eine treibhausgasneutrale, von fossilen Energieträgern unabhängige Verbandsgemeinde Oberes Glantal zu gestalten.

Alle Mitbürgerinnen und Mitbürger sind dazu eingeladen die Verbandsgemeinde auf diesem Weg zu begleiten und zu unterstützen, denn Klimaschutz passiert auch in den privaten Wohnungen und braucht die Unterstützung aller. Einzelne, isolierte Maßnahmen haben nur einen geringeren Effekt, sind aber dennoch wichtig.

Ich bedanke mich bereits jetzt bei allen lokalen Akteuren, die sich für den Klimaschutz in unserer Heimat, der Verbandsgemeinde Oberes Glantal, einsetzen und diesen entschlossen nach vorne bringen.

Lassen Sie uns den Klimaschutz gemeinsam anpacken und dieses Klimaschutzkonzept als Grundlage für eine gute und enge Zusammenarbeit zwischen allen lokalen Akteuren sehen, denn eines ist sicher:

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die nur gemeinsam bewältigt werden kann.

Ihr Bürgermeister



Christoph Lothschütz

# Integriertes Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Oberes Glantal

## Zusammenfassung

Damit die Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Bundeslandes Rheinland-Pfalz erreicht werden können braucht es nicht zuletzt umfassende Maßnahmen und Anstrengungen auf lokaler Ebene. Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal hat schon vor einigen Jahren begonnen, Maßnahmen im Klimaschutz umzusetzen. Mit Verbandsgemeinderatsbeschluss vom 02.07.2020 hat sich die Verbandsgemeinde dazu entschlossen, ein integriertes Klimaschutzkonzept zu erstellen und ein Klimaschutzmanagement einzurichten. Getragen wurde diese Entscheidung von dem Bestreben, sich den Anstrengungen des Landes anzuschließen und die Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Im Jahr 2021 wurde hierfür ein Klimaschutzmanager in der Verwaltung eingestellt.

Das integrierte Klimaschutzkonzept dient als planerische und strategische Grundlage zur Etablierung des Klimaschutzes und dem Erreichen der gesetzten Ziele. Im Mittelpunkt steht hierfür die Erfassung der aktuellen Verbräuche, der sich daraus ergebenden Emissionen, die Identifikation der Einsparpotenziale sowie die Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Realisierung der Potenziale. Hierbei werden die originären wie auch die zugewiesenen Aufgaben der Verbandsgemeinde berücksichtigt und auf die in diesem Zusammenhang bestehenden Probleme eingegangen. Ebenso werden anhand des Konzeptes Strukturen aufgezeigt, wie das Klimaschutzmanagement verstetigt werden kann.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt auf, dass pro Jahr rund 633.900 MWh Endenergie verbraucht und somit ca. 195.700 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgestoßen wurden. Alle weiteren Ergebnisse der Bilanz und der Potenzialanalyse werden im Folgenden anhand der drei Sektoren Wärme, Strom und Verkehr aufgezeigt.

Der Verkehrssektor verbraucht mit 45 % die meiste Energie innerhalb des Gebietes der Verbandsgemeinde Oberes Glantal. Dies ist der Tatsache zu geschuldet, dass der Verkehrssektor momentan von den fossilen Energieträgern dominiert wird. Die größten Anteile im Verkehrssektor hat der motorisierte Individualverkehr mit 66 % sowie der gewerbliche Verkehr mit 32 %. Der öffentliche Personennahverkehr (2 %) und der kommunale Verkehr (<1 %) haben einen fast verschwindenden Anteil an den Emissionen. Zur Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor müssen der ÖPNV ausgebaut sowie der Rad- und Fußverkehr gestärkt werden.

Auf den Wärmesektor entfallen weitere 43 % des Endenergieverbrauchs. Dieser hohe Verbrauch ist auf die Gebäudestruktur des ländlichen Raumes mit großen Wohnflächen und den Einsatz fossiler Energieträger zurückzuführen. Aktuell werden nur 13 % der Wärme aus erneuerbaren Quellen produziert, wobei die Biomassefeuerung hieran den größten Anteil besitzt. Die erneuerbare Wärmeerzeugung muss deutlich ausgebaut werden. Dies geschieht vorrangig durch die Nutzung von Wärmepumpen und den Ausbau von Nahwärme. Gibt es keine andere Alternative können auch Biomassefeueungsanlagen eingesetzt werden. Der Einsatz dieser Wärmeerzeuger gemeinsam mit energetischen Sanierungen der Gebäude sind zentraler Bestandteil, um die Emissionen im Wärmesektor zu reduzieren.

Der Stromsektor hat mit 12 % den geringsten Anteil am Endenergieverbrauch. Der Anteil an lokal erzeugtem Strom liegt in der Verbandsgemeinde bei 152 %, was bedeutet, dass grundsätzlich mehr

Strom eingespeist als genutzt wird. Hierfür verantwortlich ist zum Großteil der Ausbau der Windenergie innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal. In den nächsten Jahren wird der Stromverbrauch durch die Elektrifizierung des Wärme- sowie des Stromsektors vermutlich ansteigen, was das Nutzen der vorhandenen Windkraft- und Photovoltaikpotenziale sowie den energieeffizienten Einsatz des Stromes unumgänglich macht.

Aufbauend auf der Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt die Potenzialanalyse auf, dass im Referenzszenario 31 % und im Klimaschutzszenario 91 % der Emissionen eingespart werden können. Das Klimaschutzszenario entspricht somit annähernd dem Klimaschutzziel der Verbandsgemeinde. Eine komplette Reduktion ist mit den vorhandenen Potenzialen nicht zu erreichen, jedoch können die verbleibenden Emissionen bspw. durch die Überproduktion von erneuerbarem Strom oder dem Schutz der Senken kompensiert werden.

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden 47 Maßnahmen entwickelt, die in den neun Handlungsfeldern Organisation, Abwasserbeseitigung, Vorreiterrolle der Verbandsgemeinde, Liegenschaften, Information der Bürger, Einsatz erneuerbarer Energien, Mobilität, Unternehmen & Wirtschaft sowie Konsum zusammengefasst wurden.

Wichtig ist es nun den Klimaschutz in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal zu verstetigen und die entwickelten Maßnahmen umzusetzen, um so zum Ziel der Klimaneutralität beizutragen.

Hinweis:

Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Konzept das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	6
Abbildungsverzeichnis .....	9
Tabellenverzeichnis .....	10
Abkürzungsverzeichnis.....	11
1 Ziele und Projektrahmen .....	12
1.1 Ausgangssituation und politische Weichenstellung des Bundes .....	12
1.2 Kurzbeschreibung der Region .....	13
1.3 Gegenstand und Ziel des Projekts .....	16
1.4 Bisherige Aktivitäten der Verbandsgemeinde im Klimaschutz .....	17
1.5 Inhaltlicher Aufbau des Konzepts.....	18
2 Energie- und Treibhausgasbilanz .....	19
2.1 Methodik.....	19
2.2 Datenbasis.....	20
2.3 Ergebnisse .....	21
2.3.1 Endenergiebilanz .....	21
2.3.2 Stromsektor .....	24
2.3.3 Wärmesektor .....	26
2.3.4 Verkehrssektor .....	28
2.3.5 Kommunale Verbräuche .....	30
2.3.6 Treibhausgasbilanz.....	33
3 Potenzialanalyse .....	37
3.1 Methodik.....	37
3.2 Stromsektor.....	38
3.2.1 Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie .....	38
3.2.2 Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften.....	40
3.2.3 Windenergie .....	43
3.2.4 Photovoltaik .....	45
3.2.5 Wasserkraft .....	48
3.2.6 Biogasanlagen.....	49
3.2.7 Faulgas / Kläranlagen.....	49
3.2.8 Straßenbeleuchtung.....	49
3.2.9 Zusammenfassung der Potenziale im Stromsektor und die resultierende Entwicklung des Strombedarfs.....	50

3.3	Wärmesektor .....	51
3.3.1	Sanierung der Wohngebäude.....	51
3.3.2	Sanierung der kommunalen Liegenschaften.....	53
3.3.3	Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie.....	55
3.3.4	BHKWs.....	56
3.3.5	Heizöl .....	56
3.3.6	Erdgas.....	56
3.3.7	Biomasse .....	57
3.3.8	Solarthermie.....	59
3.3.9	Wärmepumpen/Geothermie .....	60
3.3.10	Nah- und Fernwärme .....	65
3.3.11	Wasserstoff .....	66
3.3.12	Fazit zum Wärmesektor .....	67
3.4	Verkehrssektor .....	69
3.5	Zusammenfassung der Potenzialanalyse.....	72
4	Maßnahmenkatalog.....	74
4.1	Leitlinien für den Maßnahmenkatalog .....	74
4.2	Bewertungsmatrix Maßnahmenkatalog.....	75
4.3	Übersicht über den Maßnahmenkatalog.....	77
4.4	Priorisierungssystematik.....	78
4.5	Maßnahmenkatalog .....	79
4.5.1	Organisation .....	79
4.5.2	Abwasserbehandlung.....	90
4.5.3	Vorreiterrolle der Verbandsgemeinde.....	99
4.5.4	Liegenschaften.....	115
4.5.5	Information der Bürger .....	125
4.5.6	Einsatz erneuerbarer Energien .....	132
4.5.7	Mobilität.....	138
4.5.8	Unternehmen und Wirtschaft .....	148
4.5.9	Konsum .....	152
5	Akteursbeteiligung.....	160
5.1	Auftaktveranstaltung am 23.05.022.....	160
5.2	Online-Umfrage im Rahmen der Auftaktveranstaltung .....	160
5.3	Interner Arbeitskreis.....	161
5.4	Politische Entscheidungsträger .....	161
5.5	Abschlussveranstaltung .....	162

5.6	Akteursbeteiligung in der Umsetzungsphase .....	162
6	Kommunikationsstrategie .....	163
6.1	Kommunikations- und Informationsinstrumente .....	163
6.2	Öffentlichkeitsarbeit.....	163
6.3	Beteiligung der lokalen Akteure.....	164
6.4	Ausgangssituation und Zuständigkeiten.....	164
7	Umsetzungs- und Verstetigungsstrategie .....	165
8	Klimaschutzcontrolling .....	167
8.1	Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz .....	167
8.2	Maßnahmencontrolling .....	168
8.3	Klimaschutzbericht .....	168
8.4	Personalbedarf und Kosten.....	168
8.5	Liste der Meilensteine .....	169
	Literaturverzeichnis .....	174
	Anhang I: Zusammenfassung der Potenziale .....	177
	Anhang II: Fortschreibung der Indikatoren .....	179



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der Verbandsgemeinde mit Ortsgemeinden .....	13
Abbildung 2: Flächenstruktur der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020).....	14
Abbildung 3: Aufteilung des Sektors "Vegetation" innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020) .....	15
Abbildung 4: Aufteilung des Sektors "Siedlung" innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020) .....	15
Abbildung 5: Anteil der verschiedenen Gebäudeklassen im Wohnbereich (Stand: 31.12.2021) .....	16
Abbildung 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019) .....	21
Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren im Zeitverlauf (2017-2019) .....	22
Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019).....	22
Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019) .....	23
Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern ohne Autobahn (2019) .....	23
Abbildung 11: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien (2019).....	24
Abbildung 12: Gesamtstromverbrauch im Zeitverlauf (2017-2019) .....	24
Abbildung 13: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien (2017-2019) .....	25
Abbildung 14: Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019).....	25
Abbildung 15: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern (2019) .....	26
Abbildung 16: Wärmeverbrauch nach Energieträgern im Zeitverlauf (2017-2019).....	26
Abbildung 17: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien (2019) .....	27
Abbildung 18: Zubau erneuerbarer Energien im Wärmesektor über den Zeitverlauf (2017-2019).....	27
Abbildung 19: Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019) .....	28
Abbildung 20: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart (2019) .....	28
Abbildung 21: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen (2019) .....	29
Abbildung 22: Energieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017- 2019) .....	29
Abbildung 23: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019) .....	30
Abbildung 24: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger (2019).....	31
Abbildung 25: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks (2019) .....	31
Abbildung 26: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung im Zeitverlauf (2017-2019).....	32
Abbildung 27: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern (2019).....	33
Abbildung 28: Emissionen nach Sektoren im Zeitverlauf (2017-2019).....	34
Abbildung 29: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen (2019) .....	34
Abbildung 30: Emissionen nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019) .....	35
Abbildung 31: Resultierender Stromverbrauch nach Szenarien in der VG Oberes Glantal .....	40
Abbildung 32: Spezifischer Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in der VG Oberes Glantal.....	42
Abbildung 33: Standortuntersuchung für Windenergieanlagen in der VG Oberes Glantal (Quelle: Energieportal SGD Nord).....	43
Abbildung 34: Flächennutzungsplan der VG Glan-Münchweiler.....	44
Abbildung 35: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.....	45
Abbildung 36: Ackerzahl auf der Gemarkung Oberes Glantal.....	47
Abbildung 37: Entwicklung des Photovoltaikausbaus in der VG Oberes Glantal nach Szenarien .....	48
Abbildung 38: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren (Status Quo und Zukunftsszenarien 2030 und 2040) .....	50
Abbildung 39: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien.....	52

Abbildung 40: Spezifischer Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften .....	54
Abbildung 41: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau.....	61
Abbildung 42: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau .....	62
Abbildung 43: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau .....	63
Abbildung 44: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien.....	64
Abbildung 45: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien .....	67
Abbildung 46: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien.....	68
Abbildung 47: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien .....	68
Abbildung 48: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor (Status quo und Zukunftsszenarien in 2030/2040).....	71
Abbildung 49: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien .....	72
Abbildung 50: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien .....	73
Abbildung 51: Titelbild der Klimaschutzumfrage 2022 .....	160
Abbildung 52: Klimaschutzumfrage 2022 .....	161

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019).....	36
Tabelle 2: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien.....	41
Tabelle 3: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden vor dem Baujahr 2000.....	52
Tabelle 4: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien.....	53
Tabelle 5: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2040 .....	70
Tabelle 6: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2040 .....	70
Tabelle 7: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2040 .....	70
Tabelle 8: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2040.....	70
Tabelle 9: Energiebilanzen im Vergleich [MWh/a] .....	177
Tabelle 10: Treibhausgasbilanzen im Vergleich [t CO <sub>2</sub> /a] .....	178

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk(e)
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNP	Flächennutzungsplan
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
ICE	Intercity-Express
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KomBiRek	Kommunale Treibhausgas-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life cycle assessment
LED	Lichtemittierende Diode
Lkw	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde(n)
N <sub>2</sub> O	Lachgas
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
SUV	Sport Utility Vehicle
TABULA	Typology Approach for Building Stock Energy Assessment
THG	Treibhausgase
VG	Verbandsgemeinde
VG OG	Verbandsgemeinde Oberes Glantal

# 1 Ziele und Projektrahmen

## 1.1 Ausgangssituation und politische Weichenstellung des Bundes

Im Pariser Klimaschutzabkommen aus dem Jahr 2015 hat sich die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen darüber verständigt, die Klimaerwärmung und somit die Folgen des Klimawandels zu reduzieren. Als Ziel wurde hier eine maximale Erwärmung von 1,5 bis 2 °C festgelegt.<sup>1</sup>

Auch die Bundesregierung selbst hat sich Klimaschutzziele gesteckt, um klimaneutral zu werden. Die Klimaneutralität soll bis zum Jahr 2045 erreicht werden. Als Zwischenziel wurde daher festgeschrieben, dass die Emission von Treibhausgasen (THG) bis zum Jahr 2030 um 65 % gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden soll.<sup>2</sup> Um diese Ziele zu erreichen gibt es in Deutschland ein breites Spektrum an Instrumenten. Auf internationaler Ebene ist dies der EU-Emissionshandel. Auf nationaler Ebene gibt es eine Vielzahl an Gesetzen und Verordnungen, die den rechtlichen Rahmen bilden. Anreize zum Umsetzen und Einhalten dieser Rahmenbedingungen bilden die zahlreichen Förderprogramme, die der Bund bzw. das Bundesland Rheinland-Pfalz aufgelegt hat.

Auch die Landesregierung hat sich die Klimaneutralität zum Ziel gesetzt. Diese soll im Gegensatz zu den Zielen des Bundes bis zum Jahr 2040 erreicht werden.<sup>3</sup>

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Abhängigkeit von Energieimporten, was durch den Angriffskrieg in der Ukraine verdeutlicht wurde. Somit sind Investitionen in dem Bereich der erneuerbaren Energien Investitionen in die Zukunft. Sie verringern die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, aber auch von Energieimporten und somit auch von immer weiter steigenden Energiepreisen. Durch diese zukunftsweisenden Investitionen kann also auch die Wettbewerbsfähigkeit verbessert werden.

Eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur angestrebten Klimaneutralität spielen die Kommunen, da diese eine gewisse Vorbildfunktion besitzen. Außerdem sind diese in der Lage, bspw. durch Flächennutzungs- und Bebauungspläne, gute Rahmenbedingungen für den Ausbau erneuerbarer Energien zu ermöglichen. Auf dieser Ebene braucht der Klimaschutz jedoch einen konzeptionellen Rahmen, um dauerhaft bestehen zu können und bei der Verteilung der finanziellen Mittel berücksichtigt zu werden. Ebenso benötigen die politischen Entscheidungsgremien einen Handlungsleitfaden, um sich an diesem bei den Entscheidungen zu orientieren. Mit der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes kann solch ein konzeptioneller Rahmen für den Ausbau der Klimaschutzaktivitäten der Verbandsgemeinde Oberes Glantal geschaffen werden.

Aus diesem Grund hat sich der Verbandsgemeinderat der Verbandsgemeinde Oberes Glantal in seiner Sitzung am 02.07.2020 für die Erstellung eines solchen Konzeptes ausgesprochen und beschlossen die Förderung zur Integration eines Klimaschutzmanagements zu beantragen, die Haushaltsmittel zur Verfügung zu stellen und letztendlich einen Klimaschutzmanager einzustellen.

---

<sup>1</sup> Article 2 Paris Agreement, Stand 12.12.2015

<sup>2</sup> § 3 Bundes-Klimaschutzgesetz, Stand 12.12.2019

<sup>3</sup> Landesregierung Rheinland-Pfalz (2021). Regierungserklärung von Ministerpräsidentin Malu Dreyer  
Integriertes Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Oberes Glantal

## 1.2 Kurzbeschreibung der Region

Das vorliegende Klimaschutzkonzept betrachtet das Gebiet der rheinland-pfälzischen Verbandsgemeinde Oberes Glantal. Die Verbandsgemeinde ist eine von drei im Landkreis Kusel und ist die Heimat von 28.983 Menschen (Stand 31.12.2021). Mit einer Fläche von 155,90 km<sup>2</sup> ist die Verbandsgemeinde die flächenmäßig kleinste im Landkreis Kusel. Betrachtet man jedoch die Einwohnerzahlen, so ist die Verbandsgemeinde Oberes Glantal die einwohnerstärkste Verbandsgemeinde im Kreis.<sup>456</sup>

Gebildet wurde die Verbandsgemeinde Oberes Glantal zum 01. Januar 2017. Grund hierfür war der freiwillige Zusammenschluss der ehemaligen Verbandsgemeinden Glan-Münchweiler, Schönenberg-Kübelberg und Waldmohr. Der Hauptsitz befindet sich in Schönenberg-Kübelberg, wobei sich in Glan-Münchweiler und Waldmohr nach wie vor Außenstellen und Bürgerbüros befinden. Neben den eigenen Aufgaben werden auch die Verwaltungsgeschäfte für die 22 angegliederten Ortsgemeinden und die Stadt Waldmohr in deren Namen und in deren Auftrag geführt. Eine Übersicht über die Ortsgemeinden bzw. Stadt kann der folgenden Abbildung 1 entnommen werden.



Abbildung 1: Karte der Verbandsgemeinde mit Ortsgemeinden

Im Rahmen der nach § 67 Gemeindeordnung (GemO) zugewiesenen Aufgaben ist die Verbandsgemeinde Oberes Glantal auch für die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung aller angeschlossenen Gemeinden verantwortlich. Diese Aufgaben werden vom Eigenbetrieb Verbandsgemeindewerke Oberes Glantal wahrgenommen. Darüber hinaus gibt es noch den Wasserzweckverband „Ohmbachtal“, welcher die Brunnen für die Trinkwasserversorgung betreibt. Beim Wasserzweckverband „Ohmbachtal“ handelt es sich um einen rechtlich selbstständigen Zweckverband.

<sup>4</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal

<sup>5</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Kusel-Altenglan

<sup>6</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Lauterecken-Wolfstein

Die Verkehrsanbindung der Verbandsgemeinde ist gut. Im Nord-Osten ist sie mit der Auf- und Abfahrt Glan-Münchweiler an die Bundesautobahn A 62 angebunden. Im Osten grenzt sie an die Bundesautobahn A 6. Hier ist sie über die Anschlussstelle Waldmohr mit dem nationalen bzw. internationalen Verkehrsnetz verknüpft. Eine weitere wichtige Verkehrsachse bildet die Bundesstraße B 423, welche quer durch das Territorium verläuft und eine Verbindung zwischen Waldmohr, Schönenberg-Kübelberg und Glan-Münchweiler herstellt. Ebenfalls im Nord-Osten ist die Verbandsgemeinde mit den Bahnhöfen Glan-Münchweiler, Rehweiler und Matzenbach an das Schienennahverkehrsnetz angebunden. Dies ermöglicht eine Verbindung nach Kusel sowie in Richtung Kaiserslautern. Einen Anschluss an das Schienenfernverkehrsnetz bieten die ICE-Bahnhöfe Homburg/Saar (13 km), Kaiserslautern (35 km) sowie Saarbrücken (40 km). Der Knotenpunkt für die Buslinien bildet der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB) Schönenberg-Kübelberg. Hier laufen insgesamt zehn Buslinien zusammen, welche zum einen den ÖPNV innerhalb der Verbandsgemeinde gewährleisten, aber auch die Anbindung nach Landstuhl, Homburg/Saar, Bruchmühlbach-Miesau (S-Bahnhaltestelle) und in die Kreisstadt Kusel ermöglichen.

Einen Überblick über die Verteilung der Flächenstruktur zeigt die folgende Abbildung 2.

### Flächenstruktur der Verbandsgemeinde Oberes Glantal

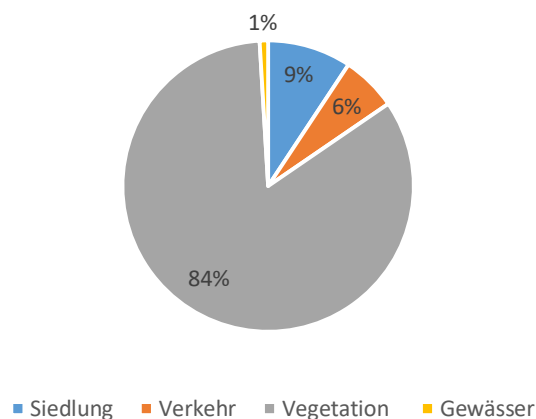


Abbildung 2: Flächenstruktur der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020)<sup>7</sup>

Diese Abbildung zeigt deutlich, dass die Verbandsgemeinde Oberes Glantal im ländlichen Raum liegt. Das Landschaftsbild ist mit 84 % deutlich von bewaldeten und landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Die Siedlungsflächen sind mit 9 % im Verhältnis weit abgeschlagen. Als Verkehrsflächen werden in der Verbandsgemeinde rund 6 % genutzt. Die Gewässerflächen haben mit 1 % den geringsten Anteil an der Flächenstruktur und werden hauptsächlich durch den Glan und den Ohmbachsee gebildet. Eine Vielzahl von Gewässern dritter Ordnung ergänzt diese Flächen.

Im Folgenden werden die Bereiche Vegetation und Siedlung näher betrachtet, da diese den größten Anteil an der Fläche bilden und einen hohen Anteil am Energieverbrauch aufweisen.

<sup>7</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal

### Flächenaufteilung des Sektors "Vegetation"

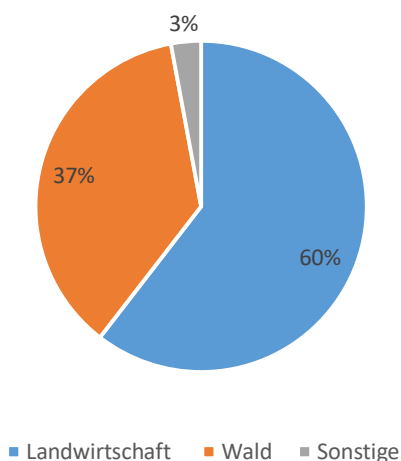


Abbildung 3: Aufteilung des Sektors "Vegetation" innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020)<sup>8</sup>

Innerhalb des Bereiches der Vegetation haben die landwirtschaftlich genutzten Flächen den größten Anteil. Diese 78 km<sup>2</sup> dienen vorrangig der Produktion von Lebensmitteln und Energiepflanzen. Die bewaldete Fläche umfasst 48 km<sup>2</sup> <sup>9</sup> und hat eine bedeutende Rolle als Ökosystem für viele Tier- und Pflanzarten. Trotzdem wird der Wald auch seiner Aufgabe der Naherholung gerecht. Neben diesen Aufgaben liefert der Wald auch noch Holz, welches zu Holzprodukten jeglicher Art oder zu Brennmaterial weiterverarbeitet wird.

### Flächenaufteilung des Sektors "Siedlung"

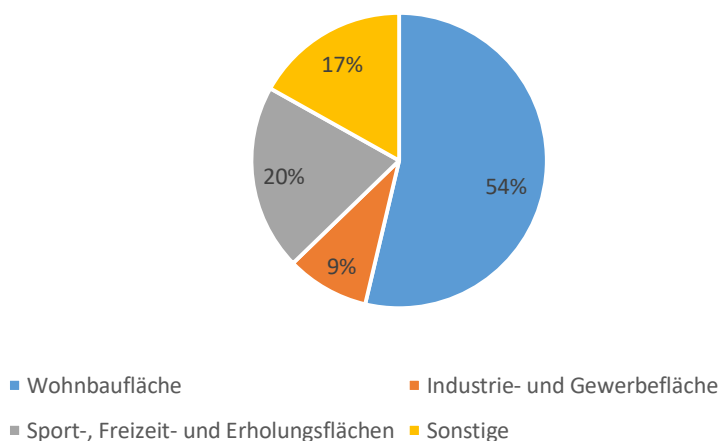


Abbildung 4: Aufteilung des Sektors "Siedlung" innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Stand: 31.12.2020)<sup>10</sup>

Das Schaubild zum Sektor „Siedlung“ zeigt, dass in der Verbandsgemeinde nur kleine Gewerbegebiete und kaum Industrie angesiedelt sind. Die Wohnbaufläche dominiert diesen Sektor mit 54 %. Gefolgt wird diese Kategorie durch die Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, die mit 20 % deutlich vor den

<sup>8</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal

<sup>9</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal

<sup>10</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal

Industrie- und Gewerbeflächen mit 9 % liegen. Im Ergebnis bleibt festzustellen, dass die Verbandsgemeinde Oberes Glantal nicht nur einen hohen Wohnwert hat, sondern auch viel Platz zur Erholung bietet.

### Anteile der verschiedenen Gebäudeklassen im Wohnbereich

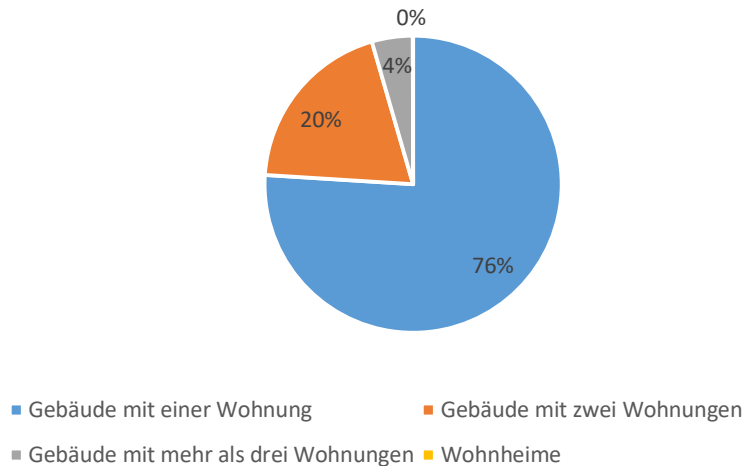


Abbildung 5: Anteil der verschiedenen Gebäudeklassen im Wohnbereich (Stand: 31.12.2021)<sup>11</sup>

Abschließend folgt eine Betrachtung der Gebäudeklassen innerhalb der Verbandsgemeinde. Auch das Diagramm in Abbildung 5 zeigt deutlich, dass die Verbandsgemeinde Oberes Glantal im ländlichen Raum liegt. 76 % der Gebäude besitzen nur eine Wohneinheit, was deutlich zeigt, dass die Quadratmeterflächen pro Wohneinheit sehr hoch sind. Immerhin jedes fünfte Haus besitzt noch eine zweite Wohneinheit. Nur 4 % der Gebäude besitzen drei oder mehr Wohneinheiten.

### 1.3 Gegenstand und Ziel des Projekts

Nach dem Beschluss des Verbandsgemeinderates vom 02.07.2020 wurde durch die Verbandsgemeindeverwaltung eine Förderung beim heutigen Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz beantragt. Dieser Antrag wurde im April 2021 bewilligt. Das Projekt trägt den offiziellen Titel: KSI: *Erstvorhaben integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal*.

Mit der Beantragung der Förderung hat sich die Verbandsgemeinde Oberes Glantal (VG OG) dazu entschlossen den Klimaschutz innerhalb des Gemeindegebietes aktiv zu gestalten. Aus diesem Grund wurde für die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes die Stelle eines Klimaschutzmanagers geschaffen. Neben dem Klimaschutz hat dieser auch die Aufgabe durch öffentliche Veranstaltungen und Informationskampagnen die Bevölkerung in die Erstellung des Konzeptes mit einzubeziehen und Ergebnisse vorzustellen. Mit dieser Beteiligung soll eine breite Akzeptanz für die Klimaschutzmaßnahmen geschaffen werden.

Das Klimaschutzkonzept als solches verfolgt das primäre Ziel Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und die Kohlenstoffdioxid-Äquivalente zu reduzieren. Diese Gase können auch als Treibhausgase (THG) zusammengefasst werden. Um dieses Ziel zu erreichen sollen die vorhandenen Potenziale zur Minderung der THG-Emissionen genutzt und neue aufgedeckt werden. Vor diesem Hintergrund werden Maßnahmen entwickelt, die dazu beitragen die gesetzten Klimaschutzziele kurz-, mittel- und langfristig zu erreichen. Ziel ist es hierbei alle Akteure innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung in den Erstellungsprozess

<sup>11</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2022). Meine Verbandsgemeinde, VG Oberes Glantal



mit einzubinden, um auch hier eine breite Akzeptanz für die Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen. Dies ist insbesondere bei der sich anschließenden Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes von zentraler Bedeutung, da dies nur gemeinsam mit den jeweiligen Fachbereichen gelingen kann. Ziel der breiten Beteiligung ist es, dass Klimaschutz nicht als Last, sondern als Unterstützung bei allen umzusetzenden Maßnahmen gesehen wird.

Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal verfolgt das Ziel den Klimaschutz auch nach dem geförderten Zeitraum zu verstetigen und so langfristig in der Verwaltungsstruktur zu etablieren.

#### 1.4 Bisherige Aktivitäten der Verbandsgemeinde im Klimaschutz

Auch schon vor der Entscheidung einen Klimaschutzmanager einzustellen und ein Klimaschutzkonzept zu erstellen hat die Verbandsgemeinde einige Maßnahmen angestoßen und zum Teil umgesetzt. Um beim Klimaschutz keine weitere Zeit zu verlieren, werden auch schon parallel zur Erstellung des Konzeptes weitere Maßnahmen angeregt. Auf diese Weise soll bereits während des Erstellungsprozesses aktiv Energie und Emissionen eingespart werden.

Grundsätzlich wurde in der Verbandsgemeinde bei allen baulichen Maßnahmen auch bisher schon der Klimaschutz bedacht. So wurden fossilfreie Heizanlagen installiert oder andere energetische Maßnahmen durchgeführt. Ein Beispiel hierfür ist die Grundschule in Altenkirchen, welche mit einer nachhaltigen Pellet-Heizung ausgerüstet wurde. Auch wurden, soweit möglich, erneuerbare Energieerzeugungsanlagen installiert. Um Letzteres voranzutreiben, wurde bereits im Jahr 2007 die „Gesellschaft für erneuerbare Energienutzung mbH Schönenberg-Kübelberg“ gemeinsam mit einem Marktakteur gegründet, um auf den eigenen Liegenschaften Photovoltaik-Anlagen zu installieren. In naher Zukunft soll diese Gesellschaft so aufgestellt und weiterentwickelt werden, dass auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen errichtet und betrieben werden können.

Die Verbandsgemeindeverwaltung unterstützte in der Vergangenheit und auch heute die Ortsgemeinden dabei, die Straßenlaternen auf LED-Technik umzurüsten. Hierfür ist eine enge Zusammenarbeit mit den Energieversorgern vor Ort zwingend erforderlich. Insgesamt konnten so bisher in der Verbandsgemeinde 46 % der Straßenlaternen umgerüstet werden.

Zur grundlegenden Betrachtung der energetischen Situation wurden in zwei Ortsgemeinden ein Integriertes Quartierskonzept (KfW-Zuschussprogramm 432) erstellt. Eine dritte Ortsgemeinde hat sich im Laufe der Konzepterstellung auf den Weg gemacht, ebenfalls ein Integriertes Quartierskonzept zu erstellen. Die Verbandsgemeinde unterstützt die Ortsgemeinden bei der Erstellung der Konzepte von der Idee, über die Antragstellungen, die Ausschreibungen bis hin zum Abschluss und zur Finalisierung. Ausgehend von den Quartierskonzepten, aber auch auf Initiative der Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde und des Landkreises Kusel haben sich mittlerweile insgesamt sieben Ortsgemeinden auf den Weg gemacht, um auf ihrem Gemeindegebiet eine Nahwärmeversorgung zu prüfen. Soweit wirtschaftlich darstellbar soll auch eine Realisierung erfolgen.

Doch nicht nur die Ortsgemeinden setzen konkrete Klimaschutzmaßnahmen um, sondern auch die Verbandsgemeinde selbst. Grundsätzlich findet der Klimaschutz bei allen Sanierungen und Renovierungen Berücksichtigung. Oberstes Ziel ist die Einsparung von Energie. So wurden in einer Grundschule und zwei Feuerwehrgerätehäusern mittlerweile Biomasseheizungen installiert. Insbesondere die Verbandsgemeindewerke haben einen hohen Strombedarf, was hauptsächlich auf den Betrieb der Kläranlagen und Pumpwerke zurückzuführen ist. Gerade deshalb soll auch die Abwasserreinigung energieeffizienter gestaltet und Energie eingespart werden. Aus diesem Grund wurde seitens der Verbandsgemeindewerke bereits 2021 eine Potenzialstudie zu den von ihr betriebenen Anlagen erstellt, um Einsparpotenziale zu ermitteln. Die ersten Maßnahmen aus diesen Studien konnten bereits angestoßen und umgesetzt werden.

Zusätzlich zu diesen Anstrengungen hat sich der Eigenbetrieb auch auf den Weg gemacht den Fuhrpark Schritt für Schritt umzurüsten, um die Verbrenner zu verdrängen. Mit Hilfe einer PV-Anlage, welche auf dem Neubau des Werksgebäudes installiert wurde, sowie Batteriespeicher und Ladesäulen können auch Nutzfahrzeuge als Elektrofahrzeug eingesetzt werden. Der Batteriespeicher wurde zudem so ausgelegt, dass er jederzeit erweitert werden kann, um die Speicherkapazität zu erhöhen, wenn die Anzahl der Elektrofahrzeuge weiter steigt.

Zu guter Letzt wurde dann im Jahr 2020 entschieden, ein Klimaschutzmanagement in der Verbandsgemeinde zu etablieren, um sich auch weiterhin im Klimaschutz zu engagieren und in allen Bereichen die Einsparpotenziale zu ermitteln.

## 1.5 Inhaltlicher Aufbau des Konzepts

Das vorliegende Klimaschutzkonzept besteht im Wesentlichen aus drei Hauptbausteinen. Dies sind die Energie- und Treibhausgasbilanz, die Potenzial- und Szenarioanalyse sowie der Maßnahmenkatalog. Ergänzt werden diese durch vier weitere Bausteine, die der Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes dienen. Dies sind die Akteursbeteiligung, die Kommunikationsstrategie, die Verstetigungsstrategie sowie das Klimaschutzcontrolling

Im Folgenden werden die Bausteine erläutert:

**Energie- und Treibhausgasbilanz:** Die Energie- und Treibhausgasbilanz bilanziert die Energieverbräuche, welche auf dem Territorium der Verbandsgemeinde genutzt werden. Ebenso ordnet sie diesen Verbräuchen die entsprechenden Treibhausgas-Emissionen zu. Durch die Bilanzierung der Daten kann dieser Baustein auch als Analyse der Ist-Situation verstanden werden.

**Potenzial- und Szenarioanalyse:** Die Potenzial- und Szenarioanalyse zeigt zum einen auf, wie viel Energie und somit auch Emissionen in den jeweiligen Sektoren eingespart werden kann. In der Szenarioanalyse wird zum anderen aufgezeigt, wie das Potenzial in verschiedenen Szenarien genutzt wird. Hier werden dann ambitionierte oder weniger ambitionierte Szenarien betrachtet.

**Maßnahmenkatalog:** Im Maßnahmenkatalog werden die Maßnahmen aufgeführt, welche dazu dienen die Potenziale zu nutzen und Energie einzusparen. Im Maßnahmenkatalog sollen auch die Einsparungen und mögliche finanzielle Belastungen direkt beziffert werden.

**Akteursbeteiligung:** Der Baustein der Akteursbeteiligung zeigt auf, welche wichtigen Akteure es in der Verbandsgemeinde bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes gibt und wie diese am Erstellungs- und Umsetzungsprozess beteiligt werden.

**Kommunikationsstrategie:** Im Gegensatz zu der Akteursbeteiligung wird im Abschnitt der Kommunikationsstrategie aufgezeigt, wie die Sachstände und Informationen aus dem Klimaschutzkonzept und der Arbeit des Klimaschutzmanagements mit der breiten Öffentlichkeit geteilt werden. Zusätzlich sollen die Bürger auch motiviert werden, selbst aktiv Klimaschutz zu betreiben.

**Verstetigungsstrategie:** Zum Zeitpunkt des Erstellungsprozesses werden das Klimaschutzmanagement bzw. der Klimaschutzmanager durch das BMWK gefördert. Fraglich ist also, wie der Klimaschutz in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal verstetigt werden soll. Dieser Fragestellung widmet sich der Abschnitt der Verstetigungsstrategie.

**Klimaschutzcontrolling:** Neben dem Klimaschutzkonzept gilt es auch ein sog. Klimaschutzcontrolling aufzubauen. Das Klimaschutzcontrolling hat die Aufgabe, die Umsetzung des Maßnahmenkataloges zu überwachen und auch die Entscheidungen innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung auf die Belange des Klimaschutzes hin zu prüfen.

## 2 Energie- und Treibhausgasbilanz

Für die Messbarkeit konkreter Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz ist als Ausgangspunkt eine Energie- und Treibhausgasbilanz unerlässlich. Im Folgenden werden die Bilanzen für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal und die Bilanzjahre 2017-2019 dargestellt.

### 2.1 Methodik

Die Bilanzierung erfolgt nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO). Die Systematik wurde vom ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH) im Rahmen eines vom BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) geförderten Vorhabens mit Vertretern aus Wissenschaft und Kommunen entwickelt. Die entwickelte Methodik zur Bilanzierung ist ein deutschlandweit gängiger Standard für kommunale Energie- und THG-Bilanzen und soll das Bilanzieren von Treibhausgasemissionen in Kommunen harmonisieren und vergleichbar machen. Ein weiteres Kriterium ist die Konsistenz innerhalb der Methodik, um Doppelbilanzierung sowie falsche Schlüsse lokaler Akteure resultierend aus der Doppelbilanzierung zu verhindern. In einigen Diagrammen innerhalb der Bilanzergebnisse sind witterungsbereinigte Daten angegeben. Diese wurden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit eingefügt und sind kein Bestandteil der BISKO. Bei der Errechnung der Verbräuche und Emissionen wurden diese daher nicht berücksichtigt.

Die BISKO-Methodik schreibt eine endenergiebasierte Territorialbilanz vor. Dabei werden alle Verbräuche<sup>12</sup> auf Ebene der Endenergie bilanziert, welche im Gebiet der VG Oberes Glantal auftreten. Über spezifische Emissionsfaktoren findet im Rahmen der Bilanzierung eine Umrechnung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente statt. Diese berücksichtigen nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch die Emissionen anderer Treibhausgase wie Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) mit ihrer entsprechenden Treibhausgas-Wirkung. In diesem Bericht sind bei der Nennung von CO<sub>2</sub> immer die CO<sub>2</sub>-Äquivalente gemeint. Die Emissionsfaktoren berücksichtigen darüber hinaus auch die Vorketten der jeweiligen Energieträger, also die Emissionen, die beim Abbau der Rohstoffe, bei der Aufbereitung, Umwandlung und dem Transport anfallen. Die Energieverbräuche und Emissionen werden den fünf Bereichen Haushalte, GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen), Industrie, Verkehr sowie verbandsgemeindeeigenen Einrichtungen zugeordnet.

Die Einspeisung von nicht eigenverbrauchtem Strom aus erneuerbaren Energien wird nur bedingt eingerechnet, da der Fokus auf der Menge des vorhandenen Stromverbrauchs, den es zu reduzieren gilt, liegen soll. Ökostrom wird nach dem BISKO-Standard nicht in der kommunalen Bilanz verrechnet. So bleibt das Augenmerk auf den Bemühungen zum Klimaschutz innerhalb des Gebietes der jeweiligen Kommunen.

Gemeinsam mit den Erkenntnissen aus der später erläuterten Potenzialanalyse wurden Indikatoren entwickelt, die die Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis zum Zieljahr aufzeigen. Diese Indikatoren können der Tabelle im Anhang entnommen werden.

---

<sup>12</sup> Energie kann grundsätzlich weder erzeugt noch verbraucht, sondern lediglich von einer Form in eine andere umgewandelt werden (Erster Hauptsatz der Thermodynamik). Der Begriff des Energieverbrauchs steht im üblichen Sprachgebrauch wie auch in diesem Bericht in der Regel für die Umwandlung von Energie von einer höherwertigen in eine niederwertigere Energieform. Der Begriff der Energieerzeugung entsprechend umgekehrt.

## 2.2 Datenbasis

Das genutzte Bilanzierungstool, der „Klimaschutzplaner“, stellt ein Mengengerüst (Daten zur Einwohnerzahl und Beschäftigung) zur Verfügung, auf dessen Basis Schätzwerte für die jeweiligen Verbräuche einzelner Energieträger zur Verfügung gestellt werden. Über das KomBiReK-Projekt<sup>13</sup> der Energieagentur Rheinland-Pfalz werden auf Basis von Daten der Energieversorger Werte für den Gas- und Stromverbrauch sowie für die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung gestellt. Die Verbräuche von Heizöl, Flüssiggas und Biomasse beruhen auf der Auswertung der lokalen Schornsteinfederdaten. Für den Ölverbrauch des Sektors Industrie wird auf statistische Zahlen des Landkreises zurückgegriffen, welche über das Verhältnis des Gasverbrauchs für die VG heruntergerechnet werden. Die Daten für die Nutzung von Solarthermie werden über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezogen und ebenso über das KomBiReK-Projekt zur Verfügung gestellt. Der Verbrauch der Wärmepumpen wird über Angaben des Energieversorgers über das KomBiReK-Projekt berechnet. Für den Verkehrssektor liegen statistische Hochrechnungen anhand von ifeu-Daten im Bilanzierungstool Klimaschutzplaner vor, die durch regionale Daten zu den Buslinien ergänzt werden, welche vom KomBiReK-Projekt geliefert werden. Darüber hinaus enthält die Bilanz Angaben zu den kommunalen Energieverbräuchen für die Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und dem kommunalen Fuhrpark. Die Emissionsfaktoren werden ebenfalls vom Klimaschutzplaner bezogen, welcher die Faktoren inkl. Vorkette (LCA) zur Verfügung stellt.

### Datengüte

Die Aussagekraft der Bilanz beruht auf der Qualität der zugrundeliegenden Daten. Während regionale Primärdaten, etwa vom lokalen Energieversorger sehr exakt sind, unterliegen Hochrechnungen anhand bundesweiter Kennzahlen einer gewissen Unschärfe. Die Qualität wird anhand ihrer Datenquelle als Datengüte angegeben und in folgende Kategorien unterteilt:

- Datengüte A: Regionale Primärdaten (z.B. Daten vom Energieversorger (EVU)) → Faktor 1
- Datengüte B: Primärdaten und Hochrechnung → Faktor 0,5
- Datengüte C: Regionale Kennwerte und Statistiken → Faktor 0,25
- Datengüte D: Bundesweite Kennzahlen → Faktor 0

Die Datengüte der Bilanz für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal fällt in die Kategorie *Datengüte B* und ist somit „relativ belastbar“ (0,63).

---

<sup>13</sup> Energieagentur Rheinland-Pfalz (o. J.): KomBiReK

## 2.3 Ergebnisse

Insgesamt werden in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (Bilanzjahr 2019) rund 633.900 MWh Energie pro Jahr verbraucht und ca. 195.700 t CO<sub>2</sub> emittiert. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die Energieverbräuche und Emissionen zusammensetzen.

### 2.3.1 Endenergiebilanz

Es zeigt sich, dass der Verkehrssektor mit rund 282.300 MWh den größten Anteil (45 %) am gesamten Endenergieverbrauch der Verbandsgemeinde hält. Darauf folgt mit rund 274.900 MWh der Wärmebereich (43 %) und mit rund 76.700 MWh der Stromsektor (12 %). Der Energieträger Öl wird dabei für rund die Hälfte der Wärmebereitstellung bzw. 21 % des Gesamtenergieverbrauchs genutzt. Der Energieträger Gas macht 14 % und Flüssiggas 2 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus. Wärme aus erneuerbaren Energien repräsentieren rund 5 % des Endenergieverbrauchs. Ein Fernwärmenetz gibt es in der VG Oberes Glantal nicht. Im Verkehrssektor ist der Großteil des Endenergieverbrauchs auf den Kraftstoff Diesel zurückzuführen (29 % des Endenergieverbrauchs), gefolgt von Benzin (15 %). Nur ein sehr geringer Anteil entfällt auf E-Mobilität und Erdgas oder Flüssiggas (jeweils <1%).

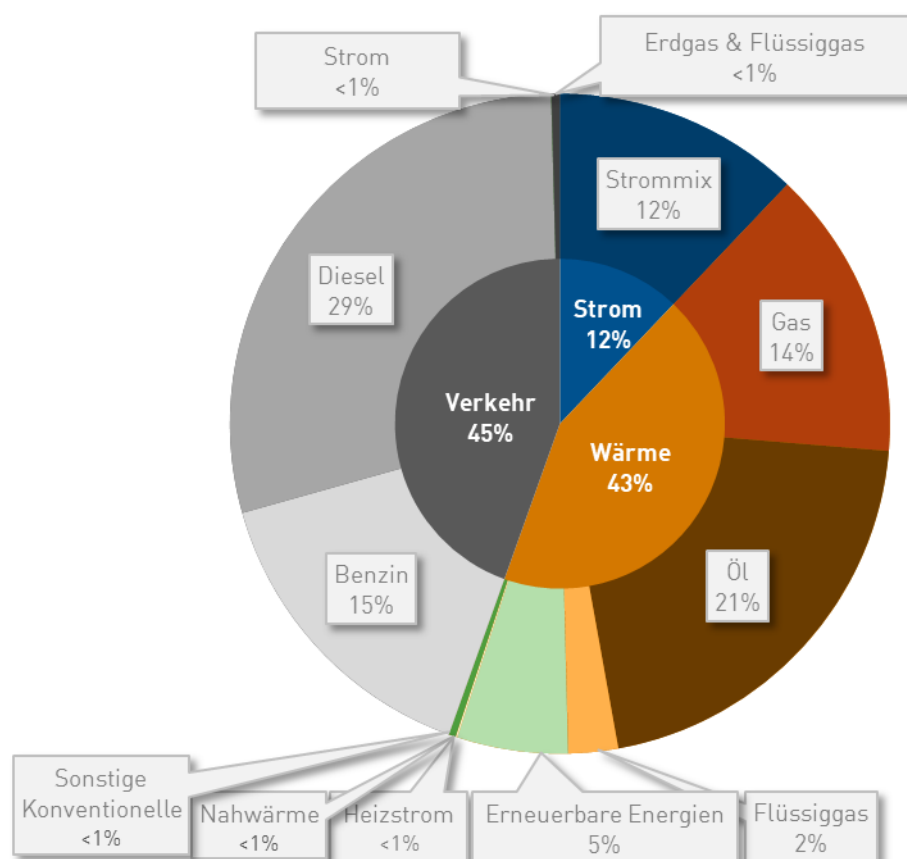


Abbildung 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Über den Zeitverlauf der Jahre 2017-2019 betrachtet, ist eine leichte Senkung des Endenergieverbrauchs um knapp 1 % zu beobachten. Der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch liegt jedes Jahr geringfügig über den tatsächlichen Verbrauchswerten und erhöhte sich im betrachteten Zeitraum um 0,5 %.

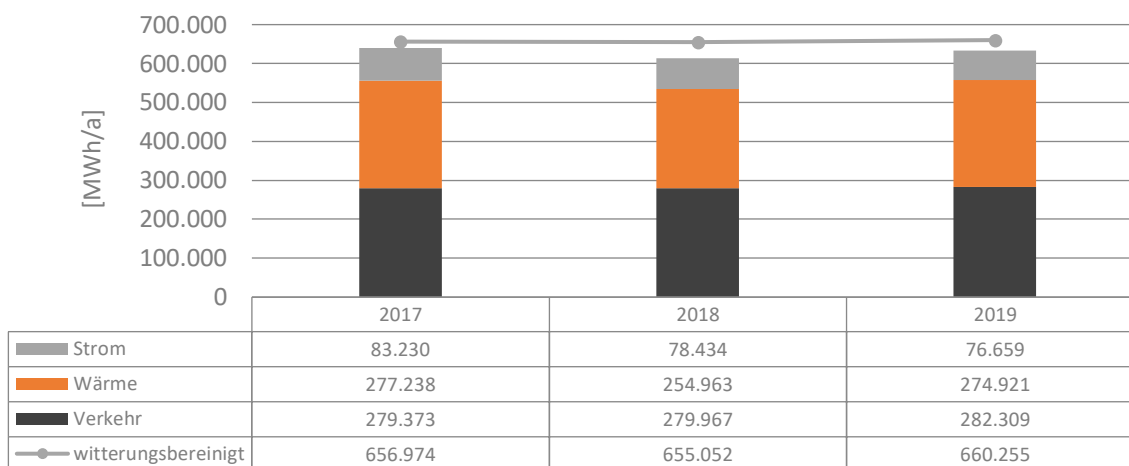


Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren im Zeitverlauf (2017-2019)

Nach Verbrauchergruppen aufgeteilt, entfallen rund 47 % des Verbrauchs auf den Sektor Haushalte, 44 % auf den Sektor Verkehr, 6 % auf den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) und 2 % auf den Industriesektor. Die Verbräuche der kommunalen Einrichtungen machen nur ca. 1 % des Gesamtendenergieverbrauchs aus. Dennoch wird ihnen im Klimaschutzkonzept aufgrund der Vorbildfunktion der Verwaltung eine besondere Bedeutung zugewiesen.

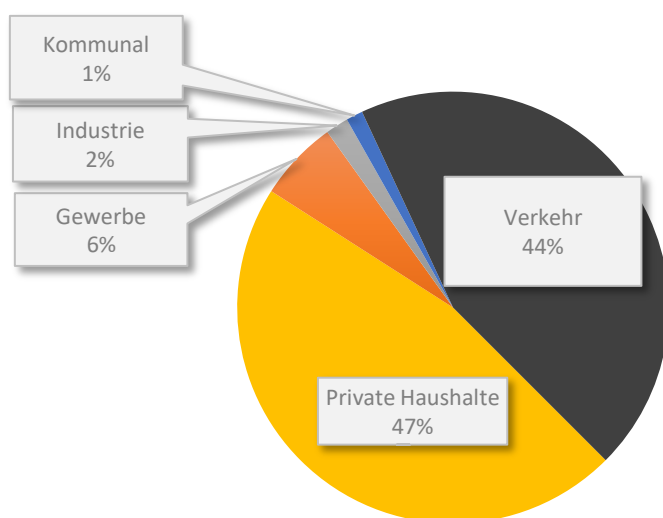


Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)

Das Verhältnis zwischen den Verbrauchergruppen blieb über die Jahre 2017 - 2019 überwiegend konstant. Während der Verbrauch des Verkehrs um 1 % steigt, sinkt der Verbrauch des Gewerbes um 5 %, der Verbrauch der Industrie um 38 % und die kommunalen Verbräuche um 1 %. Der Energieverbrauch der privaten Haushalte zeigt ein gleichbleibendes Niveau.

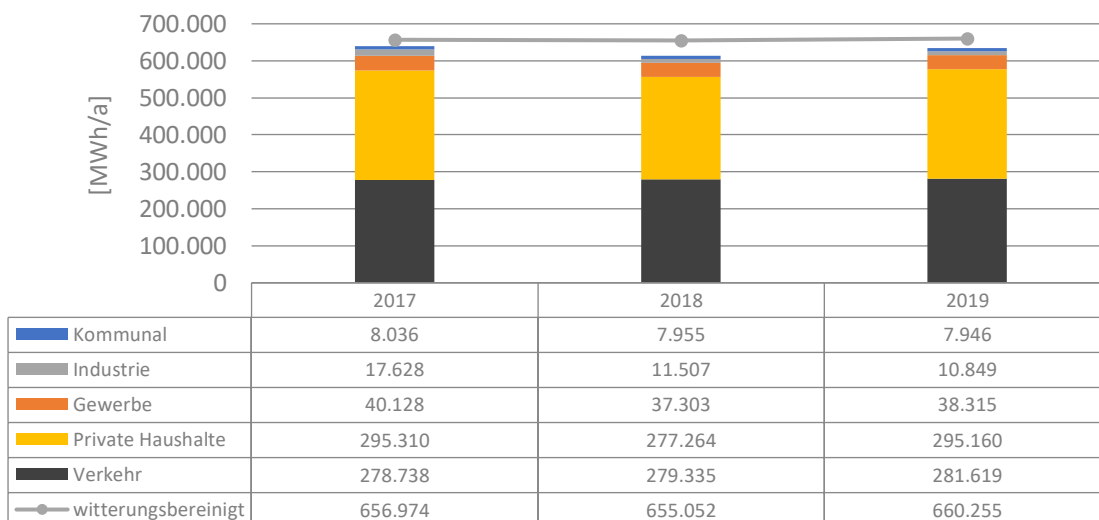


Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Verbraucherguppen im Zeitverlauf (2017-2019)

**Exkurs: Einfluss der Autobahn**

Der Anteil des Verkehrs an der Endenergiebilanz der VG Oberes Glantal ist überdurchschnittlich hoch. Üblicherweise wäre ein Anteil von 20-30 % zu erwarten. Die hohen Energieverbräuche sind anhand des Territorialprinzips der Bilanz erklärbar, welche alle auf dem Territorium anfallenden Energieverbräuche misst. Dazu gehört im Fall der VG Oberes Glantal die Verbräuche der Fahrzeuge auf den Autobahnen A6 und A62. Würden diese nicht in die Bilanz einfließen, ergäbe sich ein anderes Bild: Der Endenergieverbrauch läge um rund 134.500 MWh/a (21 %) niedriger und die Aufteilung würde sich wie folgt darstellen.

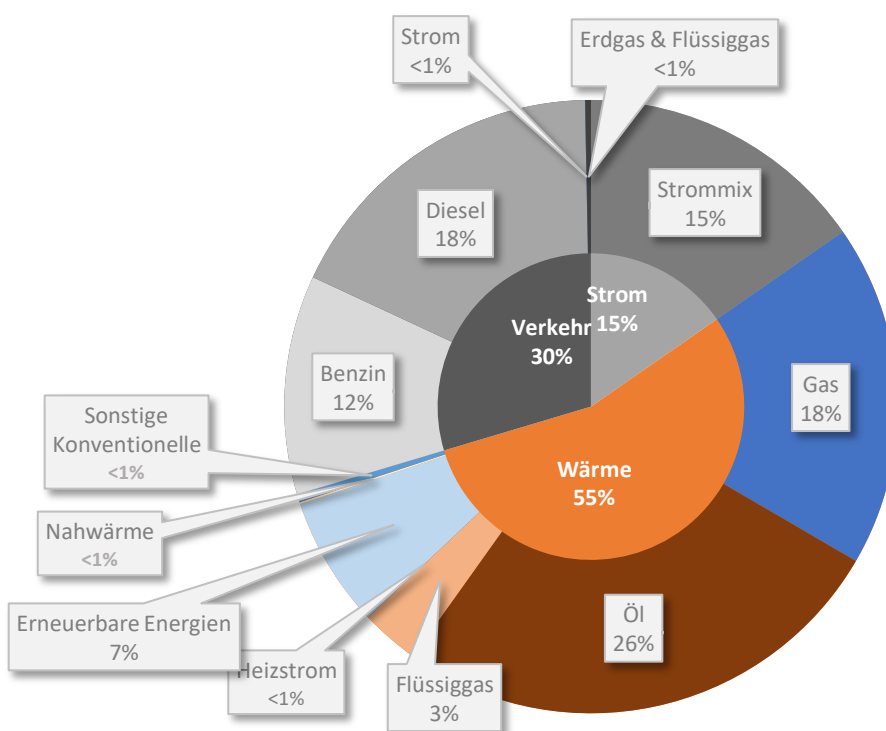


Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern ohne Autobahn (2019)

### 2.3.2 Stromsektor

Der Stromverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 76.700 MWh. Dem Verbrauch gegenüberstehend wurden ca. 116.800 MWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen ins Netz eingespeist, was einem Anteil von ca. 152 % des Stromverbrauchs entspricht. Damit ist die Stromeinspeisung höher als der eigene Verbrauch und liegt deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 42 % (2019).<sup>14</sup> Der größte Anteil der Stromeinspeisung entstammte aus der Windkraft (85 %), gefolgt von Photovoltaik (11 %), ein wenig Biomasse (3,4 %) und sehr wenig Wasserkraft (0,08 % bzw. 94 MWh).

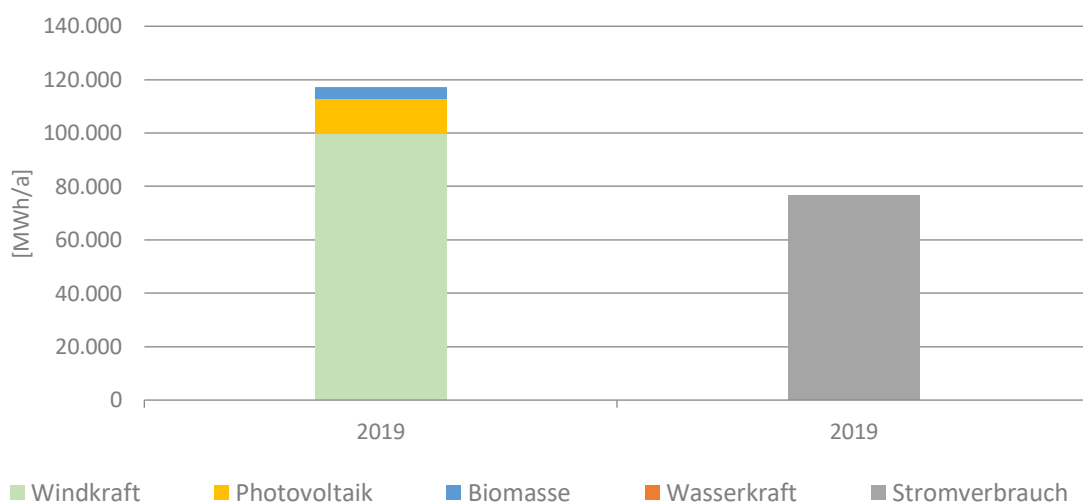


Abbildung 11: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien (2019)

Im Betrachtungszeitraum sank der Stromverbrauch um rund 8 % (siehe Abbildung 12).

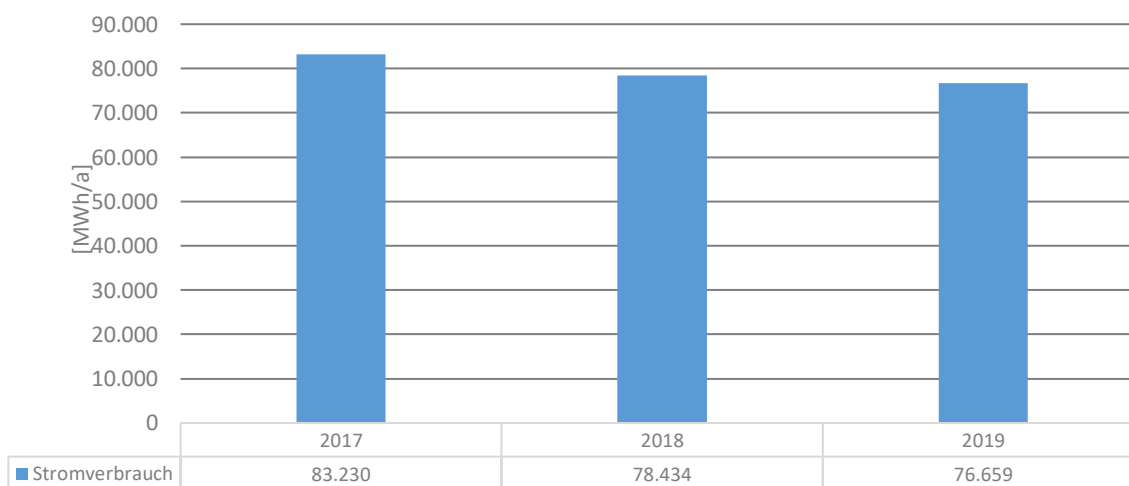


Abbildung 12: Gesamtstromverbrauch im Zeitverlauf (2017-2019)

Insbesondere die Nutzung von Windkraft zur Stromerzeugung zeigt im Betrachtungszeitraum (2017-2019) einen deutlichen Zuwachs um rund 115 %. Die Einspeisung aus Photovoltaik stieg nur sehr moderat um 3 % an (siehe Abbildung 13).

<sup>14</sup> Klimaschutzplaner



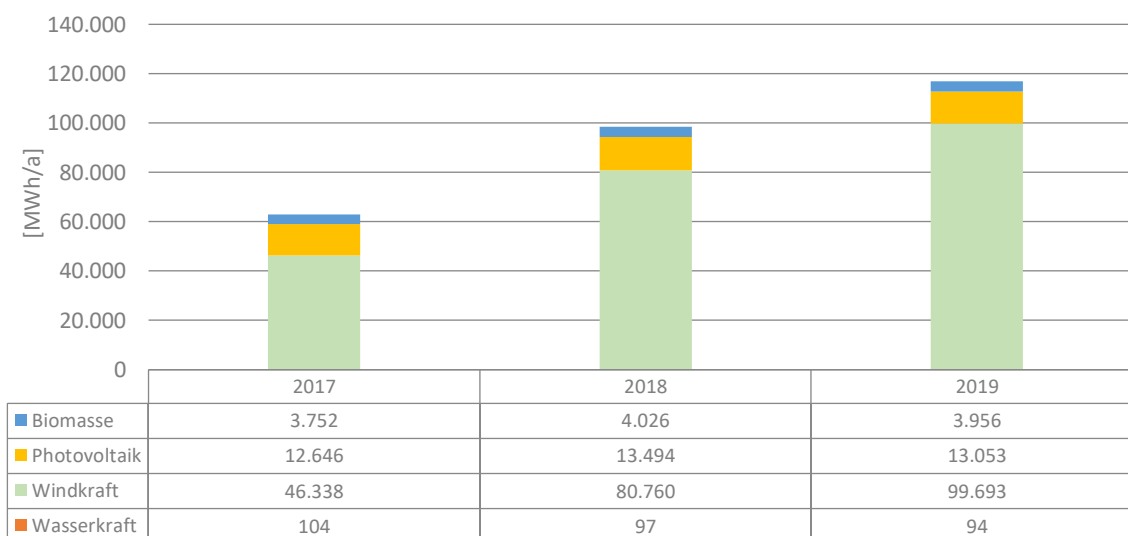


Abbildung 13: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien (2017-2019)

Die Verteilung des Stromverbrauchs auf die verschiedenen Verbrauchergruppen wird in Abbildung 14 dargestellt. Die größten Anteile halten im Bilanzjahr 2019 die privaten Haushalte mit 68 %, gefolgt vom Gewerbe mit 19 %. Der Industrie wird rund 9 % des Stromverbrauchs zugeordnet sowie weitere 4 % den kommunalen Einrichtungen. Während über den Zeitverlauf der Verbrauch des Gewerbes und der Industrie um 18 % bzw. 21 % deutlich sank, reduzierten sich die Verbräuche der privaten Haushalte im betrachteten Zeitraum moderat um 3 % und bei den kommunalen Einrichtungen um 2 %.

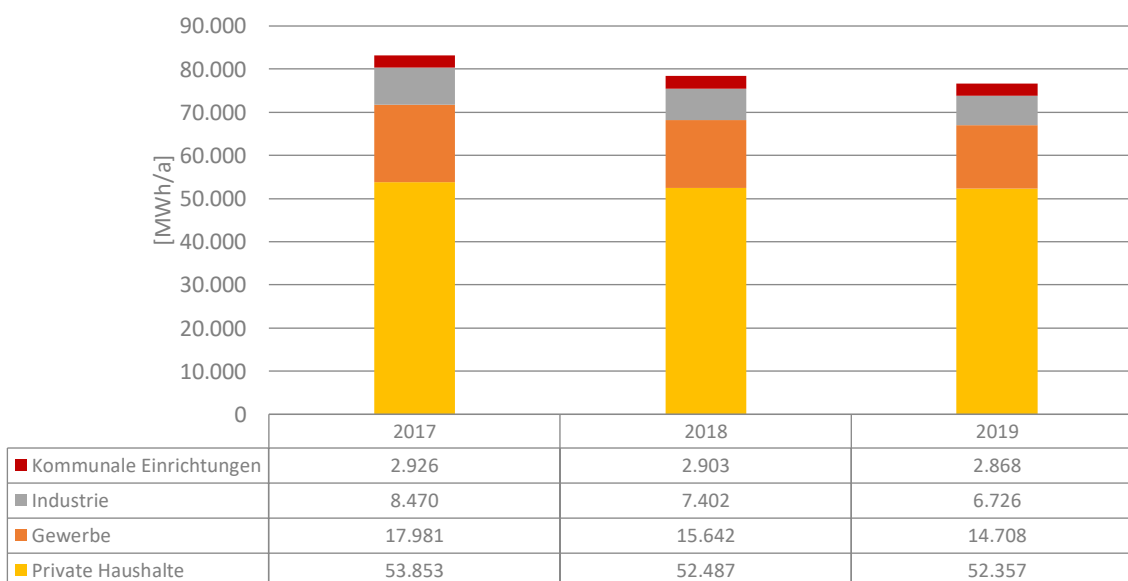


Abbildung 14: Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019)

### 2.3.3 Wärmesektor

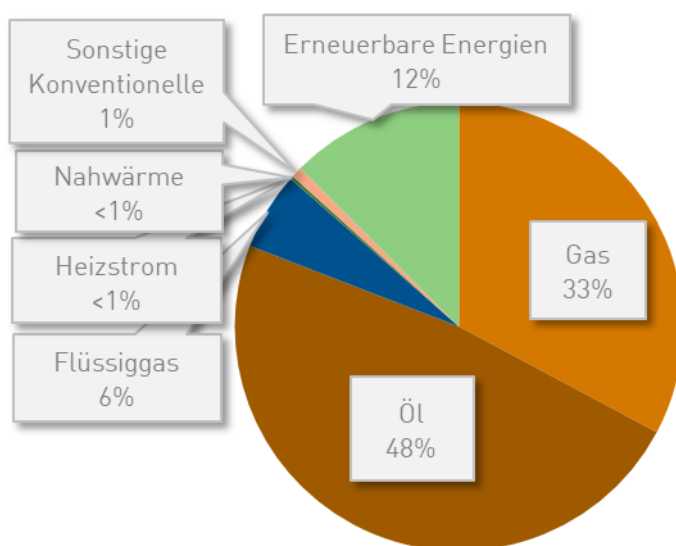


Abbildung 15: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern (2019)

Der Wärmeverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei 275.000 MWh. Die Aufteilung nach Energieträgern ist in Abbildung 15 dargestellt. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung liegt bei insgesamt 12 %. Damit liegt der Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15 %.<sup>15</sup>

Im Betrachtungszeitraum sank der Wärmeverbrauch um rund 1 % (siehe Abbildung 16). Der deutlich geringere Verbrauch in 2018 im Vergleich zu den übrigen Jahren ist vor allem auf deutlich wärmere Temperaturen zurückzuführen, die Witterungsbereinigung zeigt, dass der Verbrauch über den Betrachtungszeitraum recht konstant bleibt. Ein leichter Anstieg um 2 % ist zu verzeichnen.

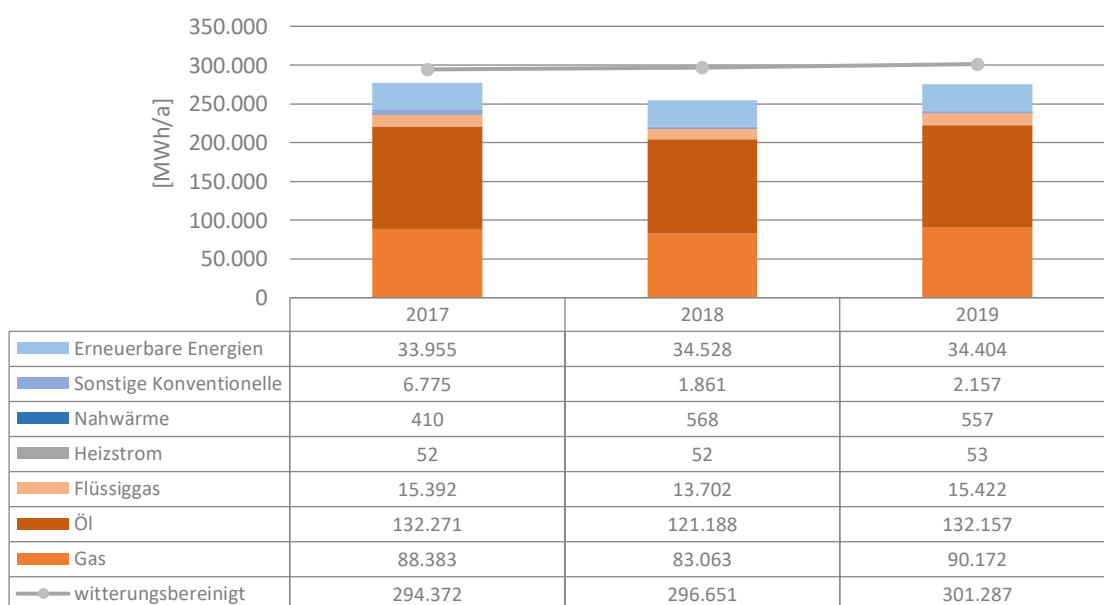


Abbildung 16: Wärmeverbrauch nach Energieträgern im Zeitverlauf (2017-2019)

<sup>15</sup> Klimaschutzplaner

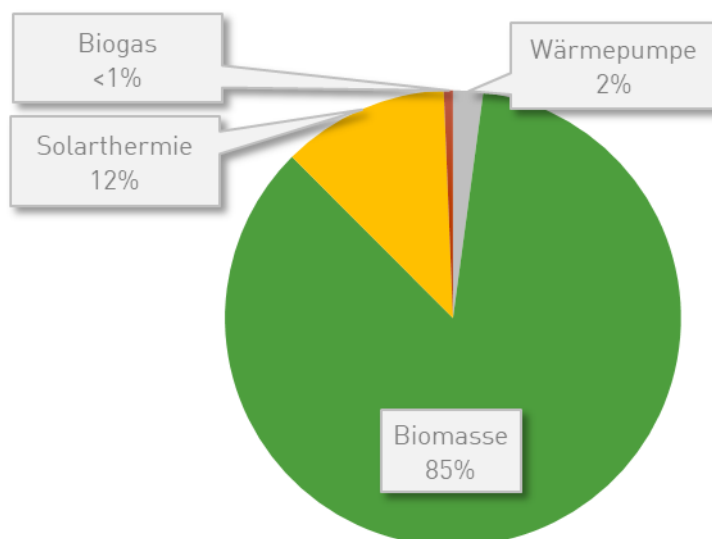


Abbildung 17: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien (2019)

Die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmesektor ist im Bilanzjahr 2019 zu einem großen Teil auf Biomasse mit 29.380 MWh/a zurückzuführen, gefolgt von 4.070 MWh/a über Solarthermie und 730 MWh/a über Wärmepumpen.

Im Zeitverlauf ist ein geringfügiger Anstieg bei der Nutzung von Solarthermie und Wärmepumpen zu beobachten. (siehe Abbildung 18).

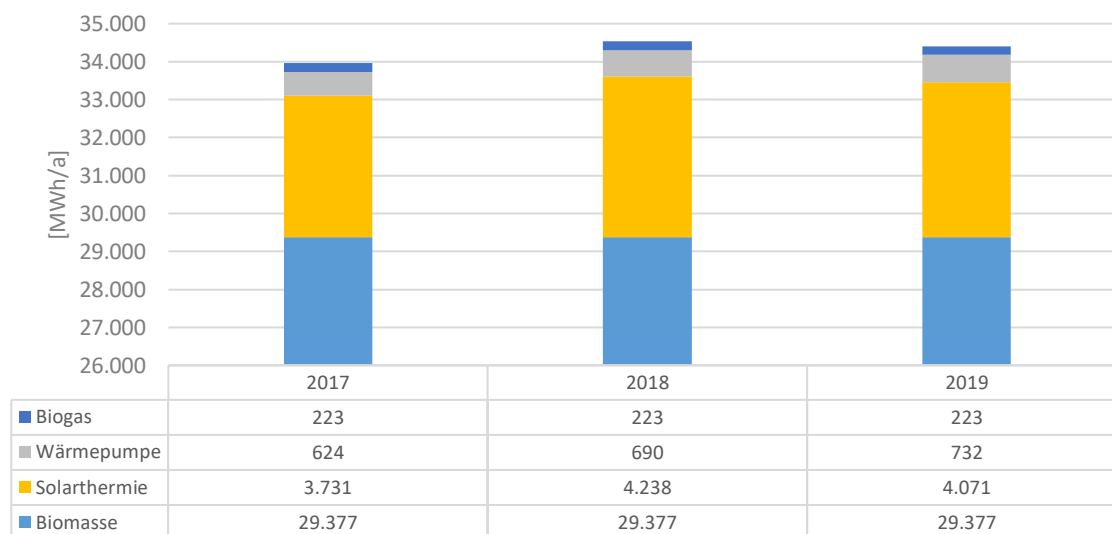


Abbildung 18: Zubau erneuerbarer Energien im Wärmesektor über den Zeitverlauf (2017-2019)

Die Verteilung des Wärmeverbrauchs auf die verschiedenen Verbrauchergruppen wird in Abbildung 19 dargestellt. Den größten Anteil halten im Bilanzjahr 2019 mit Abstand die privaten Haushalte mit 88 %, darauf folgt das Gewerbe mit 9 %. Der Industrie wird rund 1 % und den kommunalen Einrichtungen rund 2 % des Wärmeverbrauchs zugeordnet. Während über den Zeitverlauf der Verbrauch des Gewerbes um 7 % und der Verbrauch der privaten Haushalte um 1 % stieg, sank der Verbrauch bei der Industrie um 55 % und bei den kommunalen Einrichtungen um 2 %.

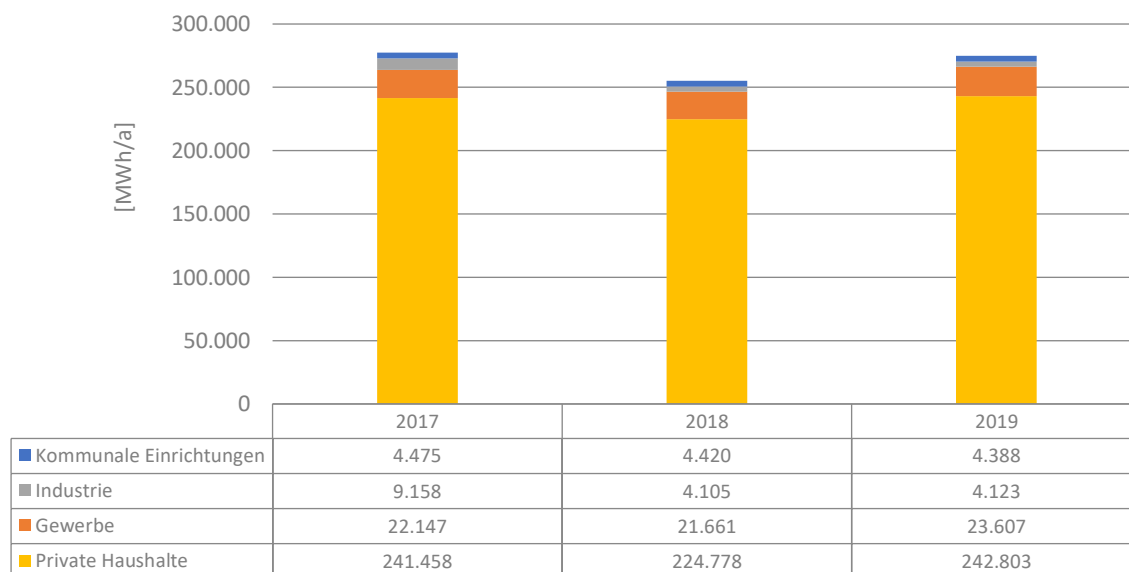


Abbildung 19: Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019)

#### 2.3.4 Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 282.300 MWh. Nach der BISCO-Methodik wird der Verkehr rein territorial bilanziert, wodurch alle Verkehrsbewegungen, die innerhalb des Gebiets der Verbandsgemeinde Oberes Glantal vollzogen werden, berücksichtigt werden. Die hier dargestellten Werte beruhen auf statistischen Berechnungen, die vom Bilanzierungstool Klimaschutzplaner zur Verfügung gestellt werden.

Damit kann der motorisierte Individualverkehr, den Straßen- und Schienengüterverkehr und der Schienenpersonenverkehr abgedeckt werden. Ergänzt wird das Verkehrsmodell um den öffentlichen Personennahverkehr. Hierzu werden die Fahrleistungen der Busse berücksichtigt. Da es sich bei diesem Modell um eine statistische Betrachtung handelt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die tatsächlichen Energieverbräuche und Emissionen des Verkehrs abweichen.

Die Verteilung nach Antriebsart zeigt, dass neben einer überwiegenden Nutzung von Diesel (65 %) und Benzin (34 %) die Nutzung von Strom (<1 %) sowie Erdgas und Flüssiggas (1 %) nur einen sehr kleinen Anteil ausmacht.

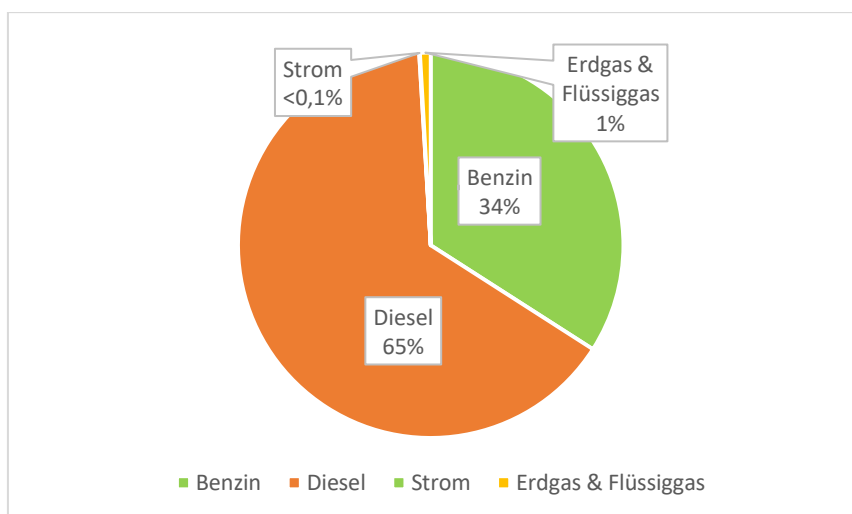


Abbildung 20: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart (2019)

Im Zeitverlauf (2017-2019) ist die Verteilung überwiegend gleichgeblieben, insgesamt stieg der Verbrauch um 1 % an. Die Nutzung von Elektromobilität zeigt einen deutlichen Anstieg (137%), deren Relevanz mit einer Steigerung des Anteils am Gesamtverbrauch von 0,03 % auf 0,07 % jedoch noch recht gering ist.

Durch den motorisierten Individualverkehr wird in der VG mit 66 % ein Großteil des verkehrsbedingten Energieverbrauchs verursacht. Dabei stellen Pkws das dominante Fortbewegungsmittel dar. Der gewerbliche Verkehr (Lkw, leichte Nutzfahrzeuge und Schienengüterverkehr) ist für etwa 32 % des Energieverbrauchs verantwortlich. Mit rund 2 % hat der ÖPNV nur einen sehr geringen Anteil am Energieverbrauch. Der Anteil des kommunalen Fuhrparks liegt bei unter 1 %.

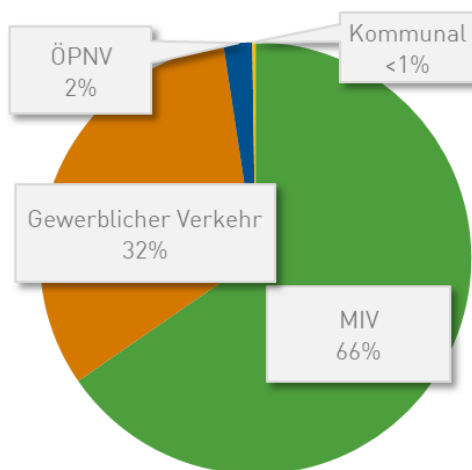


Abbildung 21: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen (2019)

Im Zeitverlauf (2017-2019) stieg der Energieverbrauch des Verkehrs um rund 1 % an. Während der Verbrauch beim ÖPNV leicht rückläufig war (-1 %), stieg der Verbrauch beim gewerblichen Verkehr um 3 % und beim kommunalen Fuhrpark um 9 % an. Die Verbräuche des MIV blieben im Zeitverlauf konstant (siehe Abbildung 22).

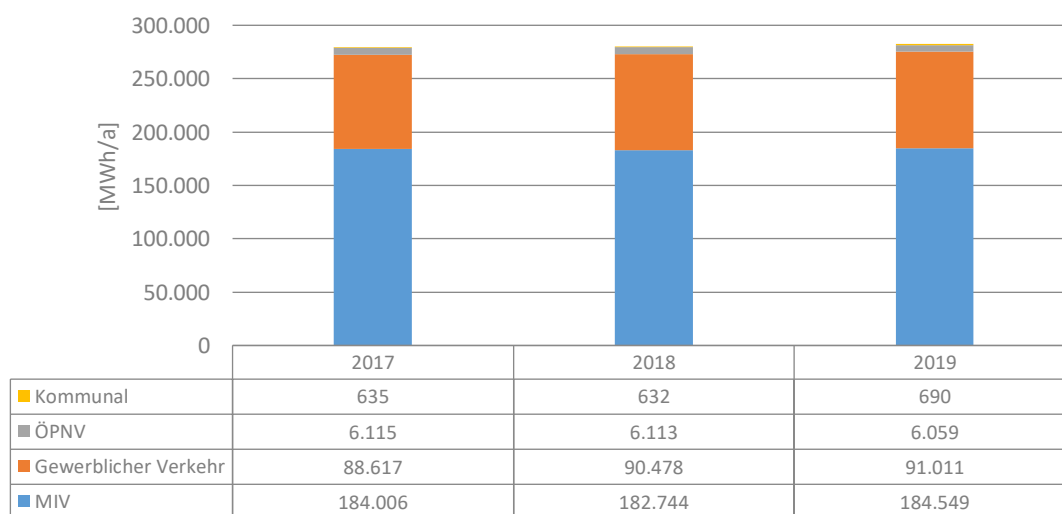


Abbildung 22: Energieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019)

### 2.3.5 Kommunale Verbräuche

Aufgrund der Vorbildfunktion werden die Endenergieverbräuche und Emissionen der kommunalen Verwaltung im Detail betrachtet und dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Sektoren und genutzten Energieträger. Insgesamt lag der Energieverbrauch im Jahr 2019 bei rund 7.033 MWh. Die daraus resultierenden Emissionen belaufen sich auf 2.641 t CO<sub>2</sub>/a.

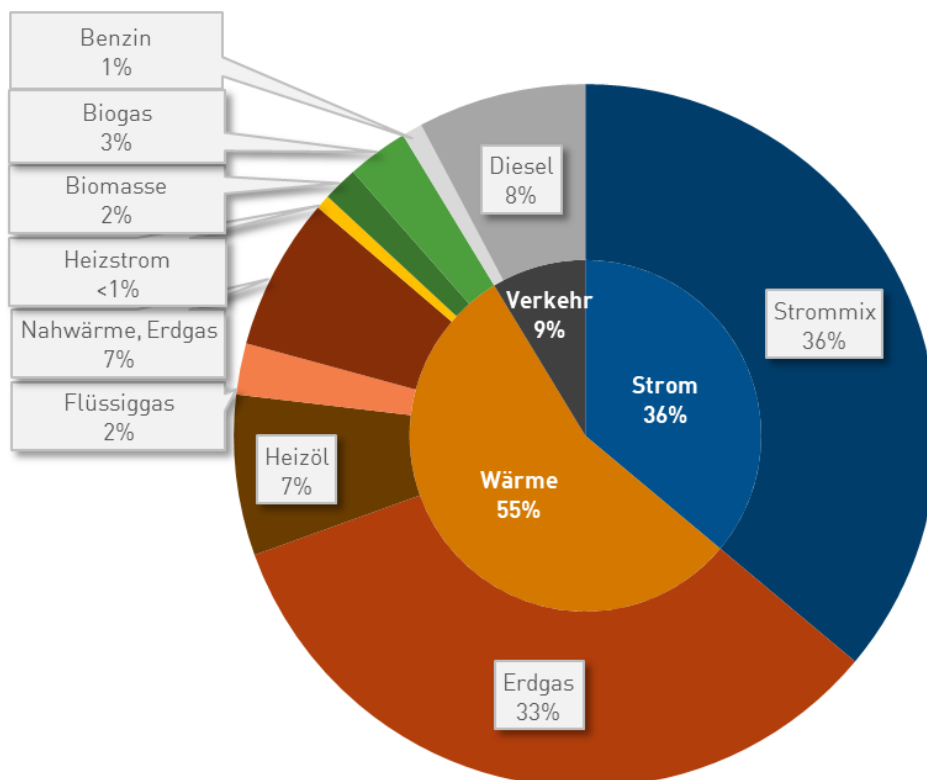


Abbildung 23: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Der Wärmeverbrauch hat den größten Anteil an den Energieverbräuchen (55%). Der überwiegende Teil der Wärme wird mit Erdgas bereitgestellt (33 % des Endenergieverbrauchs), Heizöl sowie Nahwärme werden für jeweils rund 7 % des Endenergieverbrauchs genutzt, Flüssiggas für rund 2 %. Der Anteil erneuerbarer Energien liegt bei insgesamt 5 %, davon entfallen auf Biogas 3 % und auf Biomasse 2 %. Der Stromverbrauch stellt den zweitgrößten Verbrauchssektor (36 %) dar. Auf mehreren kommunalen Dächern sind Photovoltaikanlagen installiert, der produzierte Strom wird entweder für den Eigenverbrauch genutzt oder eingespeist. Der Anteil des kommunalen Fuhrparks am Gesamtenergieverbrauch liegt bei 9 % und wird überwiegend mit dem Kraftstoff Diesel betrieben. Im Folgenden werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften nach Gebäudekategorien und Energieträgern dargestellt. Die Energie die zum Betrieb der IT genutzt wird und die daraus resultierenden Emissionen können nicht gesondert ausgewiesen werden, da diese in den Daten der einzelnen Liegenschaften integriert sind. Das gleiche gilt für das Beschaffungswesen. Wobei die Emissionen der Beschaffung zum Großteil keinen Einfluss in dieser Bilanz erhalten, da die Produkte nicht innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal produziert werden.

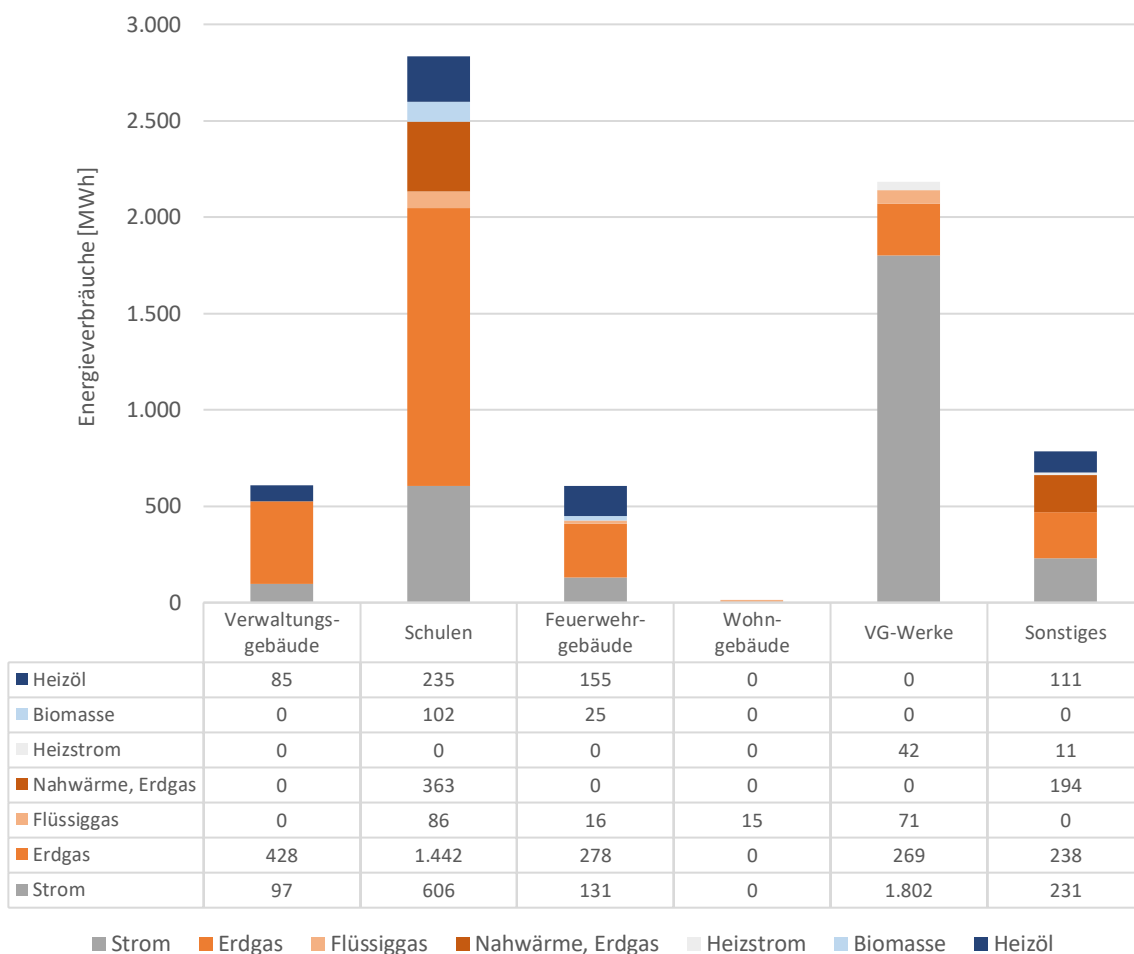


Abbildung 24: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger (2019)

Der kommunale Fuhrpark ist jährlich für einen Endenergieverbrauch von rund 689 MWh und rund 217 t CO<sub>2</sub> verantwortlich. In Abbildung 25 ist zu erkennen, dass überwiegend Diesel als Kraftstoff genutzt wird.

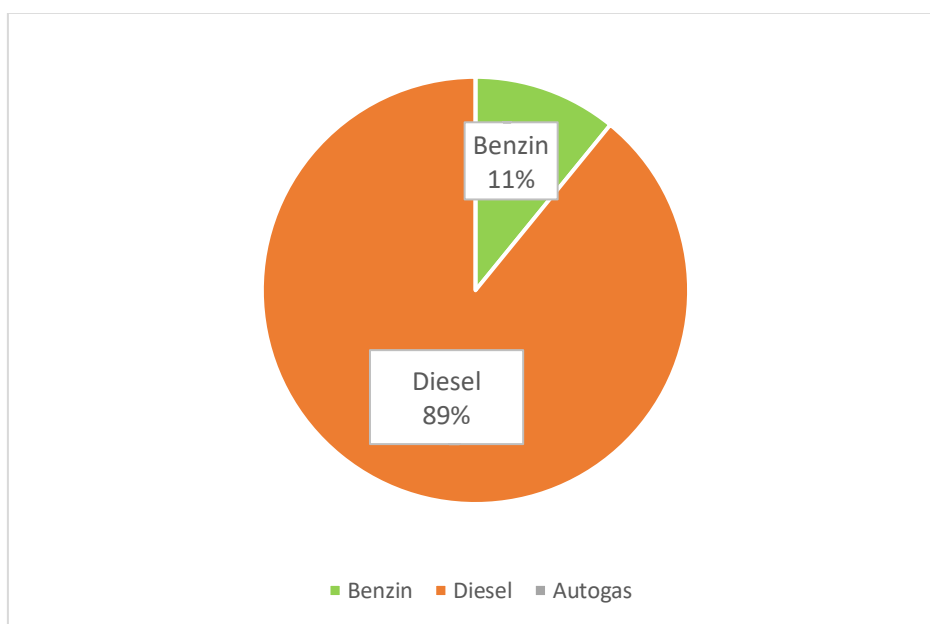


Abbildung 25: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks (2019)

Ergänzung: Für die Straßenbeleuchtung ist zwar nicht die Verbandsgemeinde zuständig, dennoch soll der Stromverbrauch an dieser Stelle ergänzend mitdargestellt werden. Der Stromverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei 1.398 MWh.

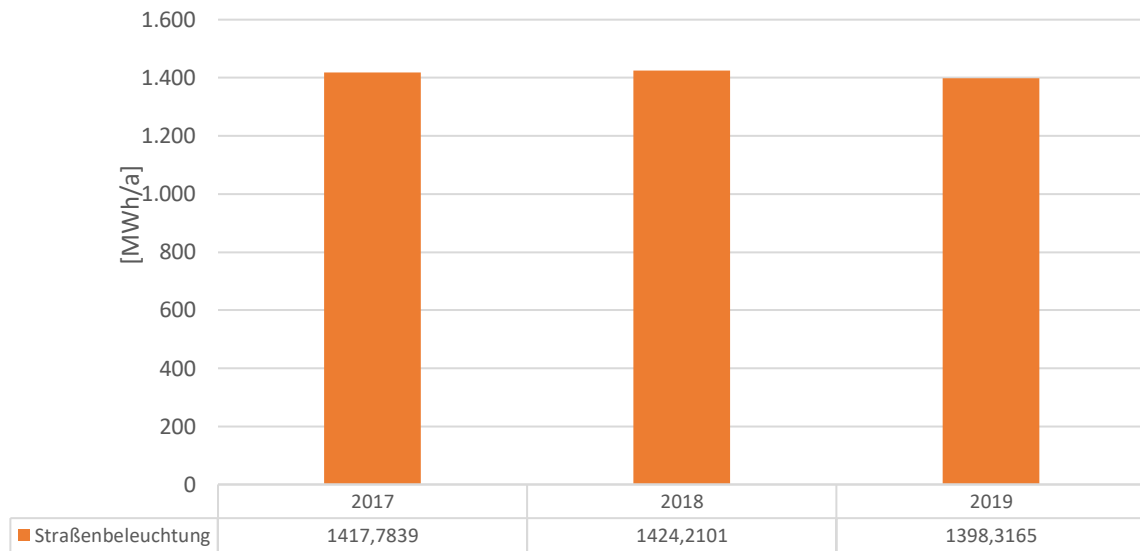


Abbildung 26: Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung im Zeitverlauf (2017-2019)



### 2.3.6 Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasemissionen werden auf Grundlage der ermittelten Endenergieverbräuche und unter Anwendung der Emissionsfaktoren nach BSKO-Systematik ermittelt. Im Jahr 2019 betragen die Emissionen insgesamt 195.700 t CO<sub>2</sub>. In Abbildung 27 sind die Emissionen 2019 nach den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr dargestellt und nach Energieträgern weiter aufgeschlüsselt. Die Pro-Kopf-Emissionen für die VG Oberes Glantal liegen bei 5,7 t CO<sub>2</sub>/Kopf und damit unter dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t CO<sub>2</sub>/Kopf. Um das 1,5°-Ziel erreichen zu können, liegt das derzeitige CO<sub>2</sub>-Budget pro Jahr weltweit bei 1,5 t CO<sub>2</sub>/Kopf.<sup>16</sup>

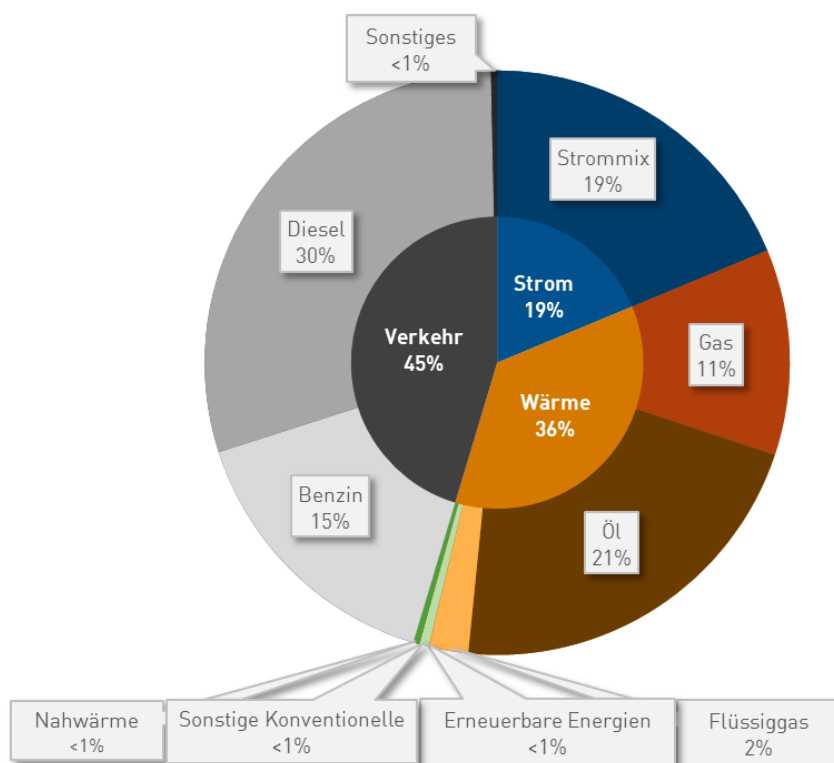


Abbildung 27: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Die aus den Stromverbräuchen resultierenden Emissionen sind für 19 % der Gesamtemissionen verantwortlich. Die obige Darstellung geht von der Nutzung des bundesweiten Strommix für die Stromverbräuche aus. Die dargestellte Bilanz ist entsprechend BSKO-konform. Um die lokalen Klimaschutzerfolge durch den Ausbau der Stromproduktion durch erneuerbare Energien zu berücksichtigen, kann ergänzend dazu der lokale Stromemissionsfaktor und die entsprechend reduzierten Emissionen dargestellt werden. Die Emissionen im Stromsektor würden sich für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal in diesem Fall um 35.580 t CO<sub>2</sub> auf einen Gesamtemissionswert von rund 160.100 t CO<sub>2</sub> reduzieren.

Aus dem Wärmesektor resultieren in der Verbandsgemeinde 36 % der Emissionen. Dabei wird ein Großteil der Treibhausgase durch das Heizen mit Öl (21 % der Gesamtemissionen), Gas (11 %) und Flüssiggas (2 %) emittiert. Nur ein geringer Anteil der Emissionen wird durch Nahwärme (<1%) und sonstige konventionelle Energieträger (<1 %) verursacht. Der geringe Anteil der erneuerbaren Energien an den gesamten Emissionen der Verbandsgemeinde Oberes Glantal (<1 %) ist insbesondere auf die niedrigen Emissionsfaktoren von Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen zurückzuführen.

<sup>16</sup> Atmosfair (2022): Klimaverträgliches Jahresbudget

Der Verkehrssektor hat in der Verbandsgemeinde mit 45 % den größten Anteil an den Emissionen zu verzeichnen. Ein Großteil davon wird mit 30 % der Gesamtemissionen durch Diesel verursacht. Weitere 15 % Prozent sind dem Kraftstoff Benzin zuzuordnen.

Über den Zeitverlauf der Jahre 2017-2019 betrachtet, ist eine leichte Senkung der Emissionen um 5 % zu beobachten, welche insbesondere auf den verbesserten Stromemissionsfaktor zurückzuführen ist.

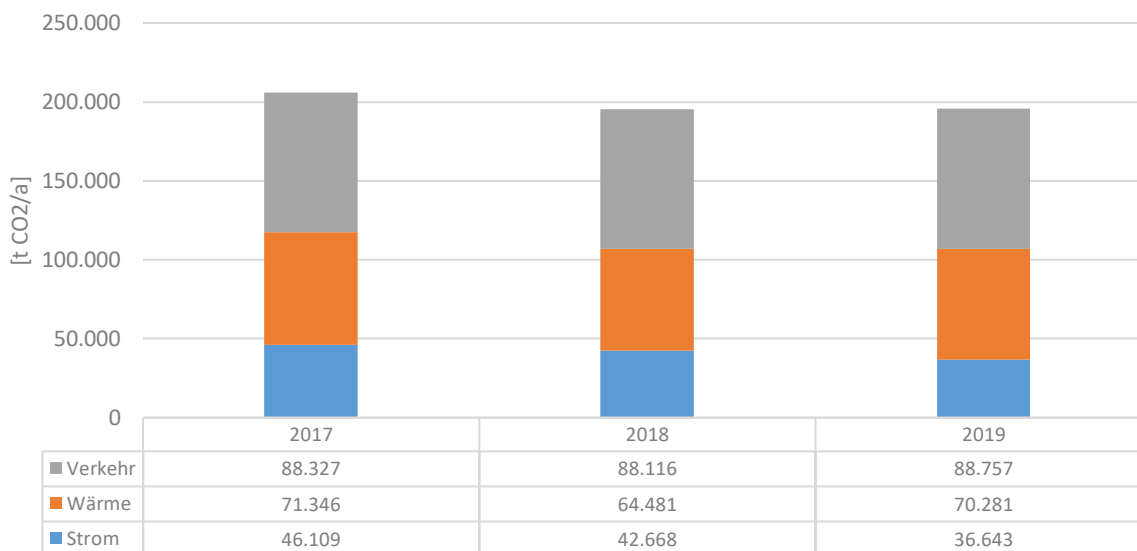


Abbildung 28: Emissionen nach Sektoren im Zeitverlauf (2017-2019)

Die Verteilung nach Verbrauchergruppen zeigt folgendes Bild: Rund 45 % der Gesamtemissionen sind auf den Verkehr zurückzuführen, 45 % auf die privaten Haushalte, 7 % auf den Gewerbesektor und 2 % auf die Industrie. Der Anteil der kommunalen Liegenschaften an den Gesamtemissionen liegt bei 1 %.

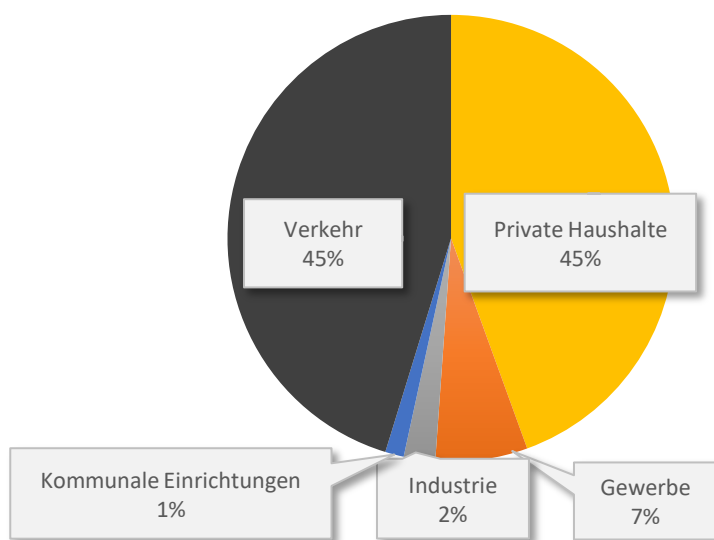


Abbildung 29: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen (2019)

Das Verhältnis zwischen den Verbrauchergruppen blieb über die Jahre 2017 - 2019 überwiegend konstant. Während die Emissionen des Verkehrs konstant blieben, sanken die Emissionen der privaten Haushalte um 5 %, die Emissionen des Gewerbes um 16 % und die Emissionen der Industrie um 41 %. Die kommunalen Emissionen sanken ebenfalls um insgesamt 10 %.

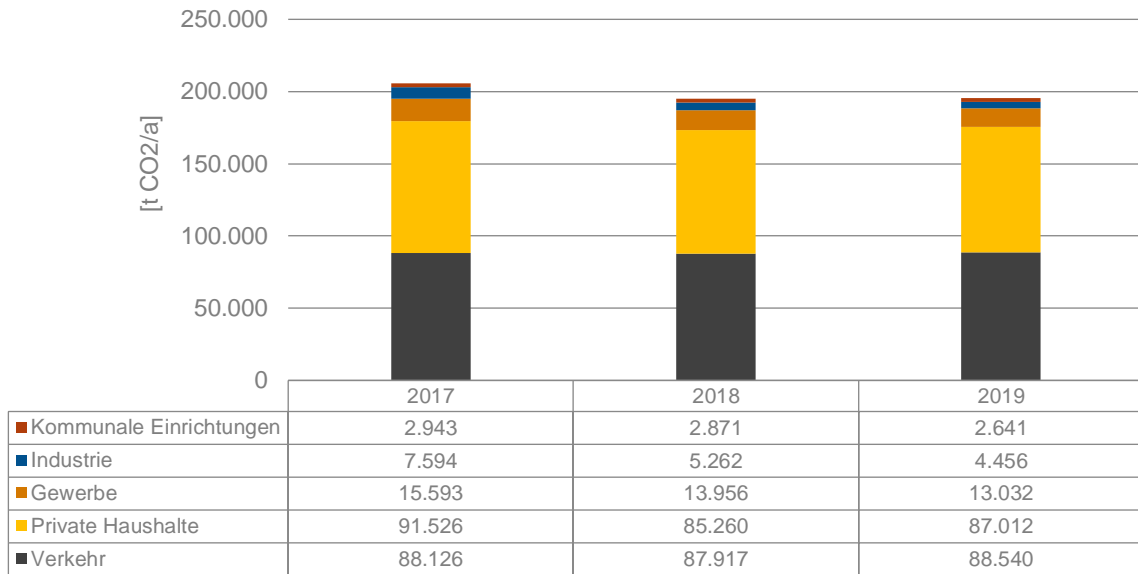


Abbildung 30: Emissionen nach Verbrauchergruppen im Zeitverlauf (2017-2019)

Eine finale Übersicht über den Energieverbrauch und die Emissionen der Verbandsgemeinde Oberes Glantal im Jahr 2019 ist in Tabelle 1 aufgeteilt nach Energieträgern dargestellt.

Tabelle 1: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019)<sup>17</sup>

	Energieverbrauch [MWh/a]		Emissionen [t CO <sub>2</sub> /a]	
<b>Strom</b>	<b>76.659</b>	<b>12%</b>	<b>36.642,8</b>	<b>19 %</b>
Verbrauch	76.659		36.642,8	
<i>Mit lokalem Strommix</i>			1.063	
<b>Wärme</b>	<b>274.921</b>	<b>43%</b>	<b>70.281</b>	<b>36 %</b>
Gas	90.172		22.272,4	
Öl	132.157		42.025,9	
Flüssiggas	15.422		4.256	
Heizstrom	53		25	
Nahwärme	557		107	
Sonstige Konventionelle	2.157		712	
Umweltwärme	732		109,8	
Biomasse	29.377		646,3	
Solarthermie	4.071		101,8	
Biogas	223		25	
<b>Verkehr</b>	<b>282.309</b>	<b>45%</b>	<b>88.757,3</b>	<b>45 %</b>
Benzin	96.187		30.146,1	
Diesel	183.421		57.840,8	
Strom	187		89,2	
Sonstige	600		124,8	
<b>Summe mit bundesweitem Strommix / BSKO-konform</b>	<b>633.889</b>	<b>100 %</b>	<b>195.681</b>	<b>100 %</b>
<b>Summe mit lokalem Strommix</b> <i>(durch Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom und damit Verbesserung des Emissionsfaktors von Strom)</i>			<b>160.101</b>	<b>100 %</b>

<sup>17</sup> Aufgrund von gerundeten Kommazahlen kann es zu kleinen Unstimmigkeiten bei den Summenzahlen kommen.

## 3 Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse werden für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr Potenziale zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen ermittelt. Anschließend erfolgt die Entwicklung zweier denkbarer Szenarien bis zum Zieljahr 2040 mit dem Zwischenziel 2030.

### 3.1 Methodik

#### **Potenziale**

Grundsätzlich lassen sich auf zwei Arten Emissionen reduzieren. Zum einen durch eine Verringerung des Verbrauchs durch Energieeinsparmaßnahmen und Effizienzsteigerung. Zum anderen kann der Einsatz erneuerbarer Energien und die Umrüstung auf klimafreundliche Technologien die Emissionen verringern. Die Energieeinsparung und Effizienzsteigerung sollte in ihrer Bedeutung nicht verkannt werden, da die klimafreundlichste Energieeinheit diejenige ist, die nicht gebraucht und deshalb nicht produziert werden muss. Entsprechend werden Einsparmöglichkeiten zuerst betrachtet, gefolgt von den Potenzialen zur Nutzung regenerativer Energien. Es werden die vorhandenen Potenziale dargestellt und Aussagen zur Nutzbarkeit vor Ort (soweit möglich) anhand von natürlichen oder regulatorischen Beschränkungen getroffen.

#### **Szenarien**

Auf Basis der Potenziale werden zwei Szenarien erstellt, die eine mögliche Energieversorgungssituation in der Zukunft – je nach Ausmaß des lokalen Klimaschutzes - beschreiben. Es ist wichtig zu beachten, dass die Szenarien Zukunftsbilder darstellen, die selten genauso eintreten wie geplant, aber hilfreiche Wenn-Dann-Überlegungen darstellen und einen Orientierungspunkt für eine strategische Implementierung von lokalem Klimaschutz geben. Folgende zwei Szenarien werden in jedem Sektor betrachtet:

#### **Referenzszenario**

Das Referenzszenario (auch „Business-as-usual-Szenario“ oder Trendszenario genannt) basiert auf einer Trendfortschreibung der Entwicklung der Energieverbräuche der vergangenen fünf bis zehn Jahre. Sofern Daten vorhanden sind, werden lokale Trends fortgeschrieben. Alternativ wird auf landes- oder bundesweite Trends zurückgegriffen.

#### **Klimaschutzszenario**

Im Gegensatz zum Referenzszenario basiert dieses Szenario auf der Annahme, dass sowohl in der VG vermehrt Klimaschutzaktivitäten durchgeführt als auch auf bundespolitischer und gesetzgeberischer Ebene zusätzliche Aktivitäten zu Energiewende und Klimaschutz vorangetrieben werden. Dabei steht insbesondere das rheinland-pfälzische Ziel der weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2040 im Vordergrund. Die getroffenen Annahmen des Szenarios beruhen auf einer Analyse der lokalen Potenziale sowie den Ergebnissen bundesweiter Studien, welche Anpassungen notwendig und sinnvoll erscheinen. Insbesondere die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (2021)<sup>18</sup> von Prognos AG et al. als auch der Ariadne-Report „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ (2021)<sup>19</sup> wurden für die Annahmen im Strom- und Wärmesektor genutzt. Für den Verkehrssektor wurden insbesondere die Ergebnisse der „Renewability-Studie“<sup>20</sup> als Grundlage genommen. Da nicht für jede Kommune ein einheitliches Zielbild erstellt werden kann, da die lokalen Potenziale und Ausgangsbedingungen berücksichtigt werden müssen, dienen die Studienergebnisse lediglich als Orientierung und die lokalen Sze-

---

<sup>18</sup> Prognos (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045.

<sup>19</sup> Kopernikus Projekte Ariadne (2021): Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045

<sup>20</sup> Öko-Institut e.V. (2016): Renewability III

narien können in ihren Annahmen abweichen. Auch ist darauf hinzuweisen, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, dem Ziel der Treibhausgasneutralität näher zu kommen. Unterschiedliche Studien gewichten etwa den Einfluss verschiedener Technologien und Energieträger stärker oder schwächer (Beispiel Wasserstoff). Entsprechend sind auch andere Entwicklungen als hier formuliert denkbar, jedoch erscheint das dargestellte Szenario unter den gegebenen Ausgangsbedingungen und den getroffenen Annahmen als besonders passend.

**Im jeweiligen Fazit sind alle relevanten Veränderungen des Sektors (Strom, Wärme, Verkehr) übersichtlich dargestellt. Welche Ausbauziele dafür notwendig sind und welches Potenzial in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal vorhanden ist, wird in den jeweiligen vorherigen Unterkapiteln im Detail erläutert.**

## 3.2 Stromsektor

Um Aussagen über die Potenziale im Stromsektor treffen zu können, wird zunächst untersucht, wie sich der Stromverbrauch selbst entwickeln wird. Hierbei sind Einsparungen durch technologische Fortschritte bis hin zu einer erhöhten Energieeffizienz von Geräten zu erwarten ebenso wie eine Verhaltensänderung hin zu einem sparsameren Umgang mit Energie, welche notwendig ist und deshalb aktiv beworben wird. Gleichzeitig ist von einer deutlichen Steigerung des Strombedarfs aufgrund der Umstellung auf strombasierte Technologien insbesondere durch Nutzung von Wärmepumpen im Wärmesektor und Elektromobilität im Verkehrssektor auszugehen.

Anschließend wird geprüft, welche Technologien eingesetzt werden können, um einen möglichst hohen Anteil des Strombedarfs durch lokale und emissionsarme Erzeugung zu decken. Es spielen sowohl Großanlagen wie Windkraft, Biogasanlagen und Freiflächen-Photovoltaik eine Rolle als auch kleine Anlagen für den Eigenbedarf wie PV-Dachflächenanlagen von Wohngebäuden. Während Dachflächen-PV in jeder Kommune ausgebaut werden kann, können sich die Voraussetzungen für Großprojekte regional stark unterscheiden, weshalb in der Praxis überregional gedacht und kooperiert werden sollte.

### 3.2.1 Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie

#### Grundsätzliches Potenzial

Den Energieverbrauch selbst zurückzufahren, ist der primäre Schritt zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Verbandsgemeinde. Werden in diesem Bereich große Fortschritte erzielt, fallen die folgenden Schritte der Substitution von Energieträgern und gegebenenfalls die Kompensation deutlich geringer aus. In der Energieeffizienzstrategie 2050 hat sich Deutschland das Ziel gesetzt, den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 50 % zu reduzieren. Bis 2030 soll eine Reduktion um 30 % des Primärenergieverbrauchs erreicht werden. Dazu sind verschiedene Maßnahmen im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0) festgelegt.

Ein wichtiger Faktor, der zur Reduktion des Stromverbrauchs beiträgt, ist der technologische Fortschritt und die Produktion immer effizienterer Geräte. Das EU-Energielabel bietet dabei eine gute Orientierung. Es wird angenommen, dass es in der Verbandsgemeinde durch den vermehrten Einsatz energiesparender Anlagen (Haushaltsgeräte, Beleuchtung usw.) zu einem Rückgang des Stromverbrauchs der Haushalte kommt. Daneben spielt die Verhaltensänderung eine entscheidende Rolle. Das Bewusstsein für vorhandene Einsparpotenziale wie z.B. das vollständige Abschalten nicht genutzter technischer Produkte etc. muss gestärkt werden. Wie die Analyse der Stromverbräuche in der Bilanz zeigt, wird rund die Hälfte des Stroms in den beiden Bereichen Gewerbe und Industrie verbraucht (47 %). Für Unternehmen bestehen – wie auch für Haushalte – geförderte Möglichkeiten der Energieberatung, um Einsparpotenziale zu identifizieren. Der Einsatz energieeffizienter Anlagen wird in Zukunft entscheidend sein (Beleuchtung, Lüftung, IKT, Maschinen, etc.).

Deutschlandweit sank der Nettostromverbrauch in den Jahren 2010-2019 um rund 5 %.<sup>21</sup> Unter den verschiedenen Verbrauchergruppen ist kein relevanter Unterschied zu verzeichnen. Entsprechend hoch ist die Notwendigkeit umfassende Veränderungen vorzunehmen, um die deutschlandweiten Ziele zu erreichen.

### Szenarien

Die Energieeffizienzstrategie Deutschlands sieht ambitionierte Reduktionsziele für den Energieverbrauch vor. Im Klimaschutzszenario wird von einer für den Zeitraum bis 2040 heruntergebrochenen Zielsetzung einer Stromverbrauchsreduktion um 25 % ausgegangen. Konkret ergeben sich daraus die Szenarien wie folgt:

**Referenzszenario:** Angelehnt an die bisherigen deutschlandweiten Entwicklungen wird für alle Sektoren eine Reduktion von weiteren 6,3 % bis 2030 und 12,5 % bis 2040 angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 9.400 MWh bis 2040. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von knapp 17.200 t CO<sub>2</sub>, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

**Klimaschutzszenario:** Die bundesweite Zielsetzung der Energieeffizienzstrategie wird auf den betrachteten Zeitraum von 2019-2040 heruntergebrochen und eine Reduktion des klassischen Stromverbrauchs von 25 % für die Haushalte, das Gewerbe und für die Industrie angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 19.000 MWh. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von 24.800 t CO<sub>2</sub>, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

Ausgenommen bei diesen Reduktionen sind die elektrische Wärmebereitstellung mittels Wärmepumpen und der Stromverbrauch verursacht durch Elektromobilität. Ihr Energieverbrauch und die resultierenden Emissionen werden im vorliegenden Konzept in den Sektoren Wärme und Verkehr betrachtet. Durch ihren Stromverbrauch wird der in Abbildung 31 dargestellte Rückgang des „klassischen“ Stromverbrauchs überkompensiert. Dies wird im folgenden Fazit zum Stromsektor informativ ergänzend dargestellt.

Es ist zu beachten, dass die hier dargestellten Emissionseinsparungen im Vergleich zum Bundesstrommix von 2019 und dessen Emissionsfaktor berechnet wurden. Die tatsächliche Emissionseinsparung wird im Jahr 2040 deutlich geringer ausfallen, da der Emissionsfaktor des Bundesstrommix sich entsprechend der derzeitigen Ausbauziele für erneuerbare Energien stark verbessern wird. Um jedoch die Klimaschutzwirkung der einzelnen Maßnahmen darzustellen, wird für die Einzeldarstellungen der Vergleich mit den Emissionen von 2019 herangezogen.

---

<sup>21</sup> BMWi (2019): Energieeffizienz in Zahlen

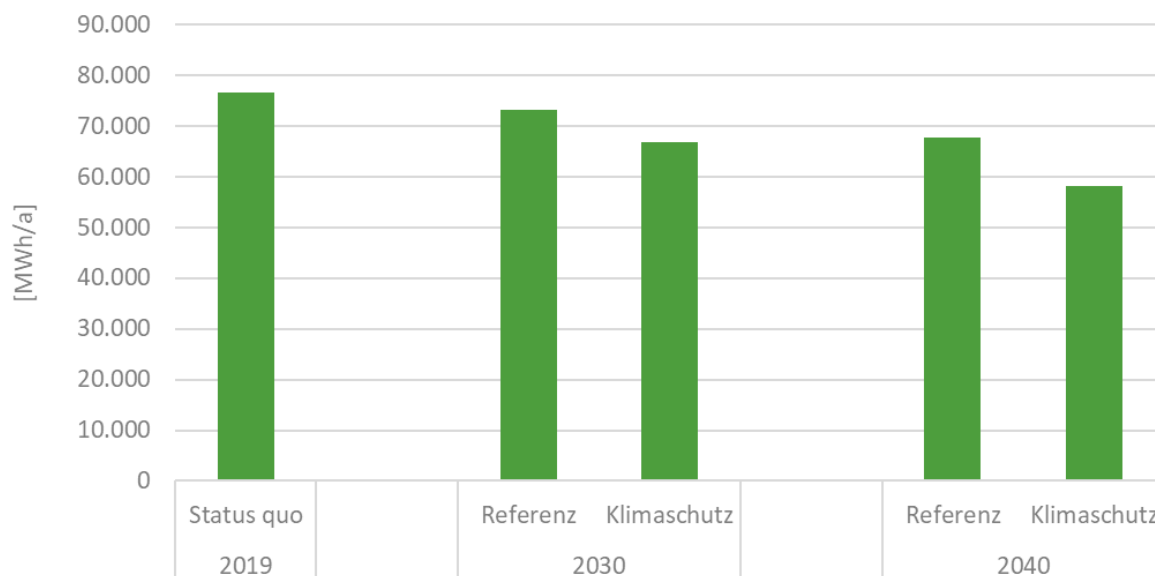


Abbildung 31: Resultierender Stromverbrauch nach Szenarien in der VG Oberes Glantal

### 3.2.2 Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften

Kommunale Liegenschaften können und sollen bei der Umsetzung der angestrebten Emissionsziele eine herausragende Rolle spielen, um die Vorbildfunktion der Verwaltung zu stärken. Für die Liegenschaften der VG werden die spezifischen Stromverbräuche (Verhältnis der mittleren Verbräuche<sup>22</sup> gegenüber der Nettogrundfläche) ermittelt. Daraus lässt sich eine gewisse Effizienz der jeweiligen Gebäude ableiten. Die spezifischen Verbräuche der kommunalen Liegenschaften sind in Abbildung 32 dargestellt. Des Weiteren sind die Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom BMWK vorgegeben werden.<sup>23</sup> Insgesamt wurden in dieser Analyse 110 kommunale Energieverbraucher<sup>24</sup> betrachtet, 36 davon konnten vollständig ausgewertet werden. Bei 26 Gebäuden wurden die Referenzwerte für den Stromverbrauch überschritten.

Die Differenz zwischen den spezifischen Stromverbräuchen und den Referenzwerten multipliziert mit der vorhandenen Fläche ergibt das Einsparpotenzial pro Gebäude. Den größten spezifischen Stromverbrauch weist das Feuerwehrgerätehaus in Dunzweiler auf mit 91,8 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Darauf folgt das Feuerwehrgerätehaus in Ohmbach mit einem spezifischen Verbrauch von 78,9 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Das größte Einsparpotenzial (gegenüber guten Bestandsgebäuden) liegt bei der Herzog Christian Schule in Herschweiler-Pettershein mit einem Einsparpotenzial i.H.v. ca. 145 MWh.

Die daraus resultierenden Strom- und Emissionseinsparungen sind in Tabelle 2 für die jeweiligen Szenarien dargestellt. Die Emissionsreduktion ist unter Annahme des Bundesstrommix von 2019 berechnet, um das Einsparpotenzial von Maßnahmen darzustellen. Im Jahr 2040 wird diese Einsparung deutlich geringer ausfallen, da von einem stark verbesserten Bundesstrommix ausgegangen wird.

Die Ergebnisse beruhen auf einer ersten Analyse von Kennzahlen und enthalten entsprechend eine gewisse Unschärfe. Die tatsächlich realisierbaren Reduktionspotenziale bedürfen einer fachmänni-

<sup>22</sup> Es wird ein Mittelwert der absoluten Verbräuche über die Jahre 2018 und 2019 gebildet.

<sup>23</sup> „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMWK, Vom 15. April 2021)

<sup>24</sup> Dazu zählen neben kommunalen Gebäuden auch Pump- und Klärwerke sowie Brunnen. Einzelne kommunale Gebäude sind nicht abgebildet, wenn keine Informationen zu Verbräuchen oder Grundflächen vorliegen.



schen Vor-Ort-Analyse der einzelnen Gebäude und Gegebenheiten. Durch die Einführung eines Energiemanagementsystems würde die Möglichkeit einer genaueren Datenerfassung sowie einer spezifischeren Analyse der Daten der kommunalen Liegenschaften bestehen.

*Tabelle 2: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien*

<b>Szenario</b>	<b>Ausgestaltung</b>	<b>Energieeinsparung</b>	<b>Emissionsreduktion</b>
<b>Referenz</b>	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	334 MWh/a	211 t CO <sub>2</sub> /a
<b>Klimaschutz</b>	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	400 MWh/a	247 t CO <sub>2</sub> /a

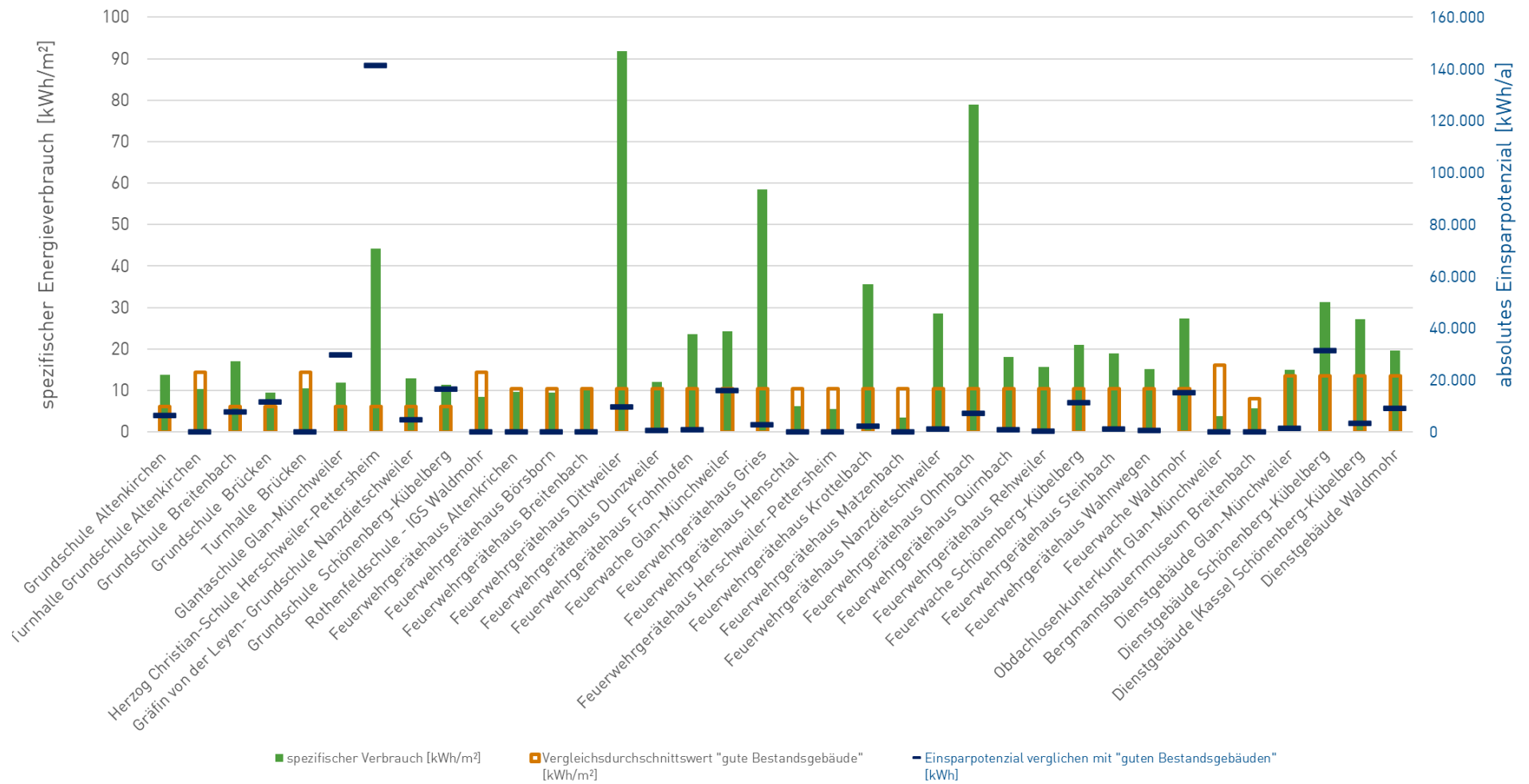


Abbildung 32: Spezifischer Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in der VG Oberes Glantal

### 3.2.3 Windenergie

#### Grundsätzliches Potenzial

Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal wurde am 01. Januar 2017 aus den drei früheren Verbandsgemeinden Glan-Münchweiler, Schönberg-Kübelberg und Waldmohr gebildet. Für die ehemaligen Verbandsgemeinden Glan-Münchweiler und Schönberg-Kübelberg wurden in deren Flächennutzungsplänen (FNP) Konzentrationszonen für Windkraftanlagen ausgeschrieben. Für die ehemalige VG Waldmohr existieren im Flächennutzungsplan keine Konzentrationszonen für Windkraftpotenzial. Die VG Oberes Glantal ist derzeit dabei, einen neuen FNP zu erstellen. Dieser befindet sich aktuell vor der 2. Offenlage. Laut Beschluss des Verbandsgemeinderates wird das Thema Windkraft in einem Teilflächennutzungsplan behandelt, hierfür wurde der Beschluss am 19.07.2022 gefasst. Die gesetzlichen Neuerungen sollen in diesem Plan berücksichtigt werden. Insbesondere die Abstandsregelungen zu Bebauungsgebieten befinden sich derzeit noch in der Abstimmung. So könnten deutlich mehr Flächen für Windkraft als bisher bereitgestellt werden.

Auf der Gemarkung der Verbandsgemeinde Oberes Glantal wurden bisher sieben Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt rund 16 MWp brutto errichtet. Im Folgenden werden für die VG Oberes Glantal die Windgeschwindigkeiten als Indikator für das grundsätzliche Potenzial für Windkraft dargestellt. Die Windgeschwindigkeit liegt zum größten Teil bei 5,4 bis 6,2 Metern pro Sekunde, vereinzelt auch bei weniger als 5 und 5 bis 5,4 Metern pro Sekunde.

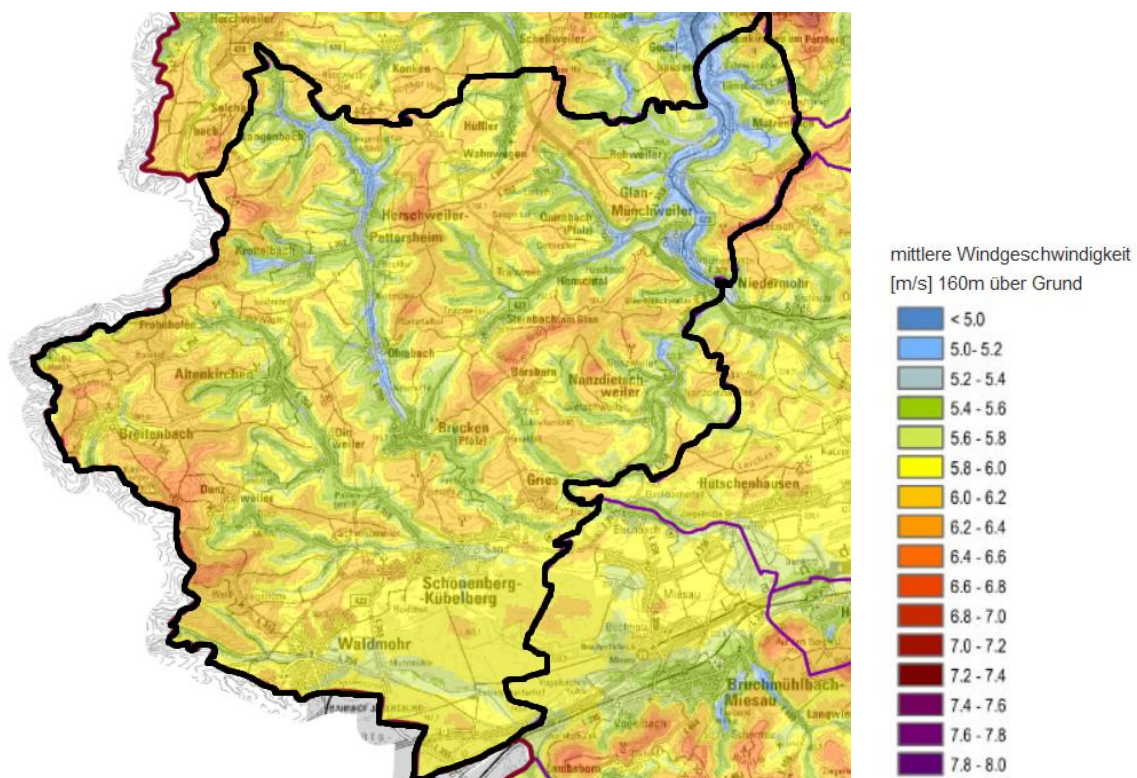


Abbildung 33: Standortuntersuchung für Windenergieanlagen in der VG Oberes Glantal (Quelle: Energieportal SGD Nord)

In Abbildung 34 werden die bisherigen ausgewiesenen Flächen in der ehemaligen VG Glan-Münchweiler dargestellt, die im Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ zu finden sind. Es wurden einige Sondergebiete für Windenergie ausgewiesen, unter anderem im Nordwesten bei Langenbach und Norden bei Hüffler. Sondergebiete sind zweckgebunden, in diesem Fall für die Errichtung von Windkraftanlagen.

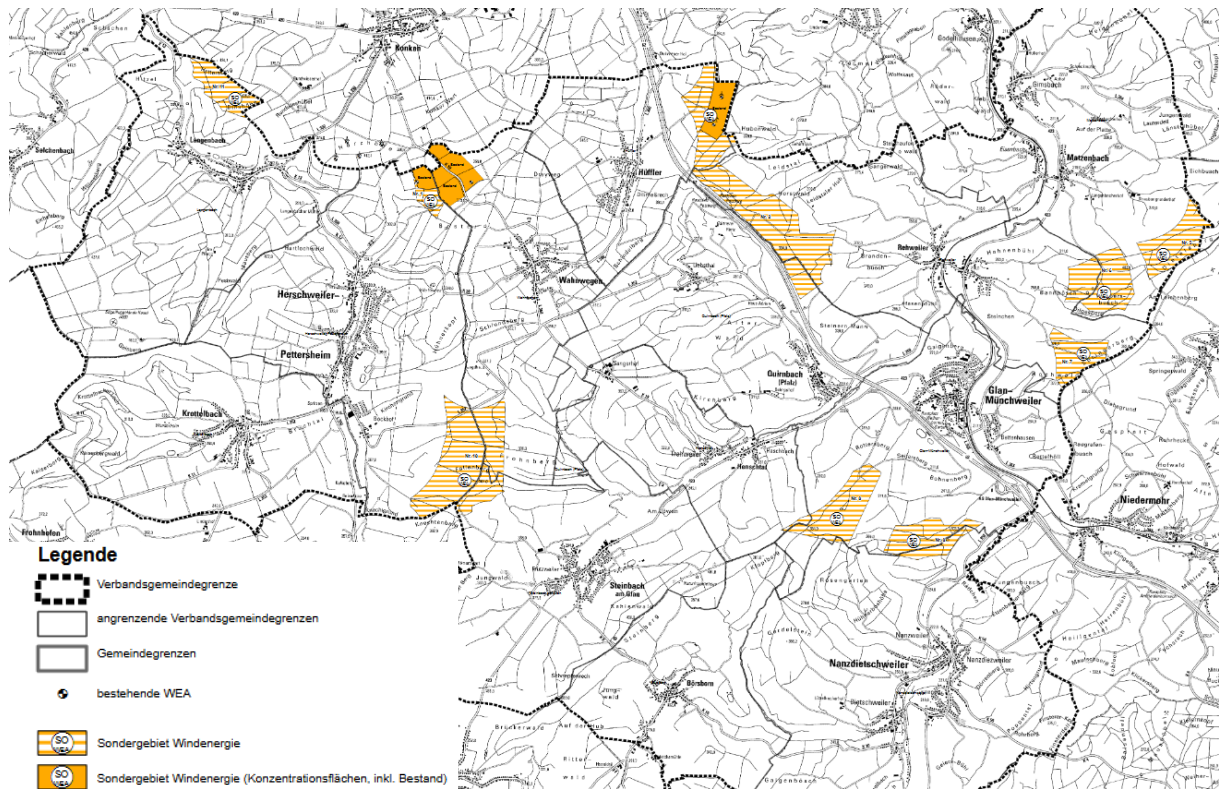


Abbildung 34: Flächennutzungsplan der VG Glan-Münchweiler

## Szenarien

Folgende zwei Szenarien werden für die Windenergie betrachtet:

### **Referenzszenario**

Aktuell befinden sich sieben Windkraftanlagen in der VG. Für 2040 wird ein Zubau von vier Anlagen angenommen. Gleichzeitig laufen bei ungefähr 80% der Anlagen im Jahr 2030 die 20-jährigen EEG-Förderungen aus. Es wird davon ausgegangen, dass rund 25% der Anlagen repowered, 25% weiterbetrieben und 50% stillgelegt werden.<sup>25</sup> Für das Repowering wird von einem grundsätzlichen Richtwert der Verdreifachung des bisherigen Stromertrags bei gleichbleibender oder reduzierter Anzahl der Anlagen ausgegangen, einem für Repowering nicht unüblichen Potenzial.<sup>26</sup> Für Neuanlagen wird eine Anlage des oberen Leistungsspektrums von rund 4 MWp angenommen. Für 2030 kann aus Windkraft, gemäß der getroffenen Annahmen, mit einer Steigerung der Einspeisung von rund 99.700 MWh/a auf 113.700 MWh gerechnet werden. Für 2040 erhöht sich die Einspeisung auf rund 127.700 MWh/a. Es wird von Volllaststunden von rund 1800 h/Jahr ausgegangen. Dies entspricht einem zusätzlichen Emissionsreduktionspotenzial bis 2030 von rund 6.600 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2040 von rund 13.100 t CO<sub>2</sub>/a, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

### **Klimaschutzszenario**

Für 2040 wird ein Zubau von zwanzig Anlagen angenommen. Bis 2030 wird entsprechend von einem Zubau von zehn Anlagen ausgegangen. Mit dem Klimaschutzszenario soll ein Anhaltspunkt geschaffen werden, der für den zukünftigen Ausbau als Orientierungswert dienen kann. Es wird sich am ermittelten Gesamtstrombedarf, der sich aus dem zusätzlichen Bedarf für Wärmepumpen und E-Mobilität ergibt, orientiert. Mit den getroffenen Annahmen des Ausbaus, insbesondere von Photovoltaik und Windkraft, kann der zu erwartende Strombedarf in 2040 zu 100 % gedeckt werden. Somit sind die hier

<sup>25</sup> Annahme, die tatsächlichen Werte können deutlich abweichen. Der Anteil der Anlagen, die repowered werden können, wird jedoch als eher gering (30%) eingeschätzt: (Erneuerbare Energien, 2020)

<sup>26</sup> EnBW (2021): Aus alt mach neu: Was bringt Repowering?

dargestellten Ausbauwerte als Orientierungspunkte zu verstehen, die ein ideales Szenario der bilanziellen Selbstversorgung durch Strom, auch bei intensiver Nutzung von E-Mobilität und Wärmepumpen, in 2040 ermöglichen. Durch den Zubau von Windkraft wird bis 2030 von einer zusätzlichen Stromspeisung von 169.800 MWh/a und für 2040 von einer zusätzlichen Einspeisung von knapp 240.000 MWh/a ausgegangen. 2019 wurden noch 99.700 MWh/a eingespeist. Die Emissionsreduktion beläuft sich bis 2030 auf 79.500 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2040 auf 112.300 t CO<sub>2</sub>/a.

### 3.2.4 Photovoltaik

#### Grundsätzliches Potenzial

Im Jahr 2020 befanden sich nach den Daten der Amprion GmbH<sup>27</sup> im Gebiet der Verbandsgemeinde über 1.170 Photovoltaikanlagen (private und gewerbliche Flächen) mit einer Gesamtleistung von knapp 16 MWp im Betrieb. Im Jahr 2019 wurden durch die Anlagen rund 8.700 MWh Strom eingespeist. Die meisten Anlagen wurden in den PV-Boom-Jahren zwischen 2010 und 2012 errichtet (vgl. Abbildung 35). Danach hat sich die Zubaurate aufgrund veränderter Förderbedingungen abgeflacht. 2019 gab es nochmal einen größeren Zubau. Im Zeitraum vom 03. Juni 2022 bis 20. Juli 2022 fand gemeinsam von der VG Oberes Glantal, der VG Lauterecken-Wolfstein, der VG Kusel-Altenglan und dem Landkreis Kusel eine kreisweite PV-Informationskampagne statt. In drei Präsenzveranstaltungen und vier digitalen themenspezifischen Veranstaltungen wurde über die Installation von Aufdach-Photovoltaik für Privatpersonen informiert. Außerdem hat der Verbandsgemeinderat in seiner Sitzung am 17. Mai 2022 einen Leitlinienkatalog für PV-Freiflächenanlagen verabschiedet. Dieser dient dazu, die Anfragen der Projektierer zu bewerten. Die Flächen sollen nachhaltig und naturverträglich gestaltet werden.

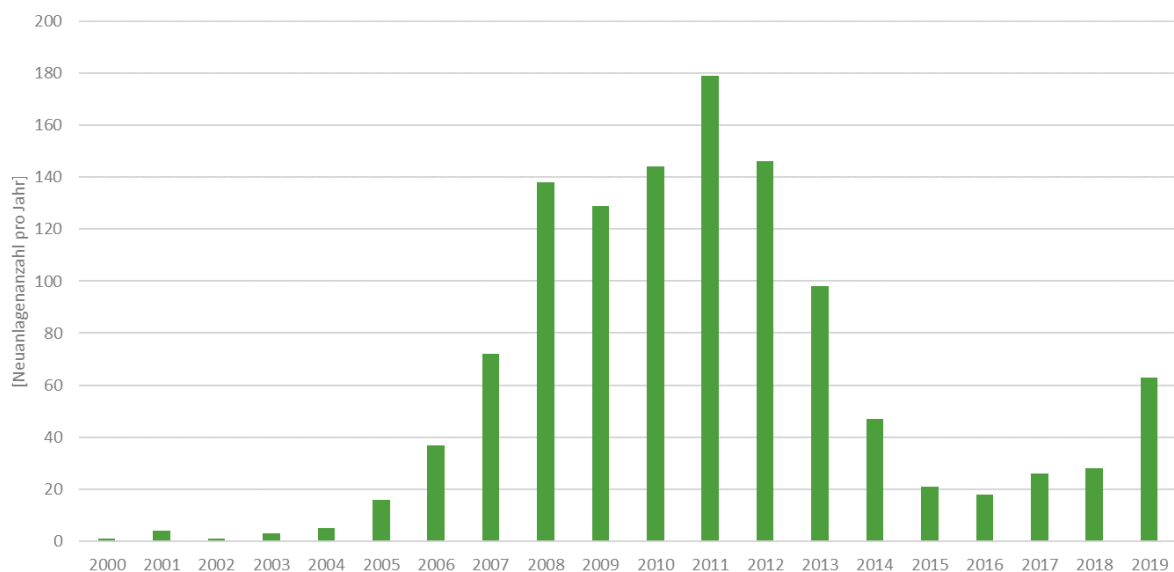


Abbildung 35: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal

Wären die Dachflächen-PV-Anlagen ausschließlich auf Wohngebäuden verbaut, würde dies einen Anteil von ca. 11 % der 11.066 Wohngebäude (Stand 2019) ausmachen. Entsprechend groß ist das weitere Potenzial zur PV-Nutzung auf Dachflächen von Wohn- und Gewerbegebäuden. Hinweise auf das Gesamtpotenzial gibt das Solarpotenzialkataster Rheinland-Pfalz, welches die Eignung jedes einzelnen Gebäudes für die PV-Nutzung darstellt. Die Daten sind für jedes Gebäude einzeln abrufbar und geben

<sup>27</sup> Netztransparenz (2021): EEG-Anlagenstammdaten

erste Hinweise zur Planung und zum Bau einer Photovoltaikanlage. Auch wird zusätzlich der potenzielle jährliche Ertrag der Anlagen berechnet.

Ab 2023 wird außerdem in RLP eine Pflicht für Photovoltaikanlagen auf gewerblichen Neubauten (mit > 100m<sup>2</sup> Nutzfläche) eingeführt, was den Ausbau von Photovoltaik steigern wird. Auch auf gewerblich genutzten neuen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen muss eine PV-Anlage installiert werden. Die Mindestgröße muss bei 60 % der geeigneten Flächen für die Photovoltaik-Installation liegen, kann aber in ihrer Größe so beschränkt werden, dass keine Teilnahme an einer Ausschreibung erforderlich ist (ab 300 kWp).

Freiflächen-PV-Anlagen sind nach EEG2021 grundsätzlich

- a) auf einem 200m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen (mit Mindestabstand von 15m für Tierwanderungen) sowie
- b) auf Konversionsflächen und bereits versiegelten Flächen und
- c) nach Landesverordnung freigegebenen benachteiligten Grünland- und Ackerflächen möglich.

Soll die Anlage nicht über das EEG gefördert werden, ist auch die Installation als nicht-privilegiertes Bauvorhaben im Außenbereich möglich. In RLP trat 2018 die Freiflächenverordnung in Kraft<sup>28</sup>, welche benachteiligte Grünlandflächen definierte. Im Jahr 2021 wurde die Verordnung nach Ablauf ihrer dreijährigen Gültigkeit aktualisiert. Während davor nur Grünlandflächen betrachtet wurden, sind nun auch benachteiligte Ackerflächen für den Ausbau von Photovoltaik nutzbar. Das jährliche Kontingent von max. 50 MWp, welches an den Auktionen der Bundesnetzagentur teilnehmen konnte, wurde in Anlehnung an die deutlich gesteigerten bundesweiten Ziele auf 200 MWp jährlich erhöht.<sup>29</sup> Der vom Klimaschutzministerium in Rheinland-Pfalz veröffentlichte „Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks“<sup>30</sup> soll sicherstellen, dass der weitere Ausbau dennoch im Einklang mit dem Naturschutz einhergeht. Als Benchmark für eine benachteiligte Fläche gilt der landesweite Durchschnitt mit einer Ertragsmesszahl (EMZ) von 35. In Spezialfällen kann auf Ebene der Verbandsgemeinden und Städte der lokale Durchschnitt als Grenzwert herangezogen und entsprechend abweichende Entscheidungen getroffen werden. Die folgende Karte zeigt die Beurteilung der Flächen in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal. Darüber hinaus sind Begrenzungen durch Naturschutz (Grünlandbiotope etc.) zu prüfen. Außerdem gilt es zu erwähnen, dass die Verbandsgemeinde nur für die vorbereitende Bauleitplanung, also den Flächennutzungsplan zuständig ist. Wohingegen die verbindliche Bauleitplanung zu den Selbstverwaltungsaufgaben der Ortsgemeinden gehört. Im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne haben die Ortsgemeinden das letzte Wort und können durch eine entsprechende verbindliche Bauleitplanung den Ausbau der Photovoltaik beschleunigen.

---

<sup>28</sup> Energieagentur Rheinland-Pfalz (o. J.): Photovoltaik-Freiflächenanlagen

<sup>29</sup> pv magazine (2021) Rheinland-Pfalz genehmigt zukünftig jährlich 200 Megawatt PV-Freiflächenanlagen

<sup>30</sup> TH Bingen (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks.

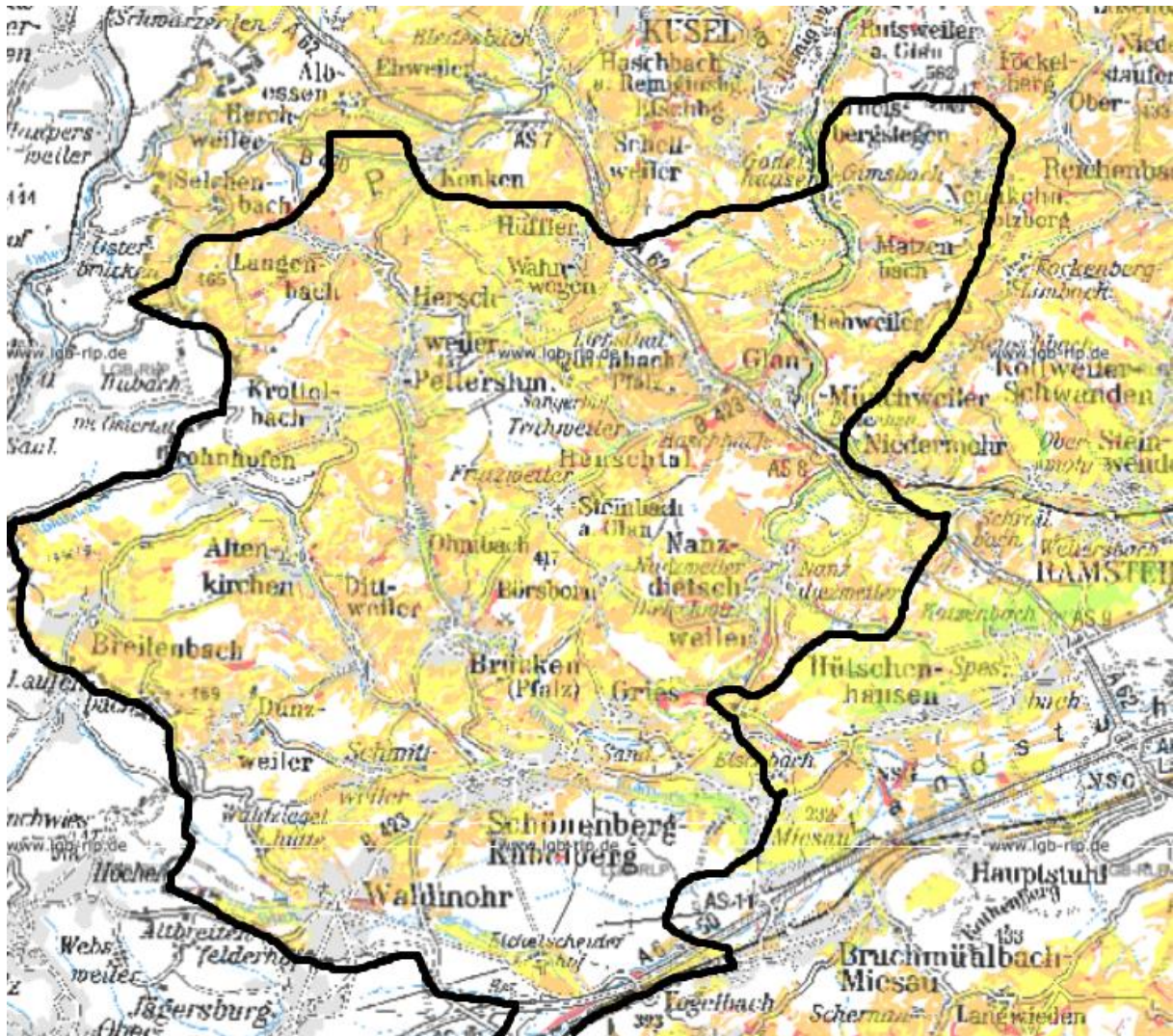


Abbildung 36: Ackerzahl auf der Gemarkung Oberes Glantal

### Szenarien

Für die Zukunft wird angenommen, dass Altanlagen nach einer Lebensdauer von 25 Jahren vom Anlagenbetreiber erneuert werden und somit ein Verlust der am Netz angeschlossenen Anlagen nicht verzeichnet wird. Im Folgenden sind sowohl die Ausbauraten, welche für die einzelnen Szenarien angenommen werden, als auch die sich daraus ergebenden Einspeisemengen und Emissionsreduktionen angegeben:

#### **Referenzszenario**

Der Trend der Ausbaurrate wird fortgesetzt: Es werden jährlich rund 28 Anlagen auf Wohngebäuden bis 2030 installiert. Das entspricht einem Zubau bis 2030 von 308 Anlagen. Bis 2040 wird von einem Zubau von 588 Anlagen ausgegangen. Zusätzlich wird vom Bau zweier Freiflächen-PV-Anlagen (à 1MWp) bis 2030 und insgesamt vier Anlagen bis 2040 ausgegangen. Damit kann die Speiseleistung aus Photovoltaik um 5.800 MWh/a bis 2030 und um 11.300 MWh/a bis 2040 erhöht werden. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 bei 2.600 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei knapp 5.000 t CO<sub>2</sub>/a, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

#### **Klimaschutzszenario**

Hier wird eine deutlich ambitioniertere Ausbaurrate mit 60 Anlagen pro Jahr angenommen. Das entspricht einem Zubau bis 2030 von 660 Anlagen und bis 2040 von 1.260 Anlagen. Zusätzlich wird ein

Ausbau der PV-Freiflächenanlagen von 15 MWp bis 2030 und insgesamt 33 MWp bis 2040 angenommen. Bei einem aktuellen durchschnittlichen Flächenertrag von 1 MWp/0,8 ha entspricht dies 19 bzw. 41 ha Fläche. Dieser Ausbau wäre notwendig, um im Klimaschutzscenario bis 2040 den gesamten Strombedarf der VG durch eigenerzeugten regenerativen Strom zu decken. Unter den getroffenen Annahmen können bis 2030 rund 23.200 MWh/a und bis 2040 rund 45.700 MWh/a zusätzlich durch Photovoltaik erzeugt werden. Die dadurch entstehende Emissionsreduktion liegt bei 10.200 t CO<sub>2</sub>/a in 2030 und 20.000 t CO<sub>2</sub>/a in 2040, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

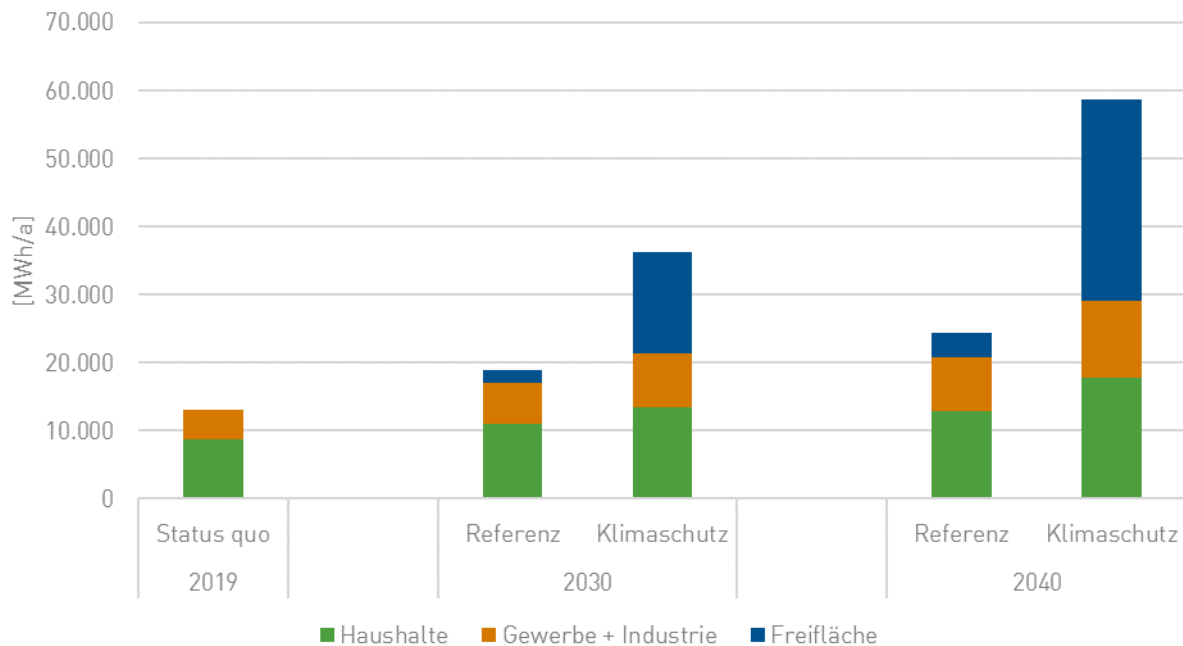


Abbildung 37: Entwicklung des Photovoltaikausbaus in der VG Oberes Glantal nach Szenarien

Hierbei wird die Emissionseinsparung verglichen mit dem Emissionsfaktor von 2019 dargestellt. Die tatsächliche Einsparung sinkt im Referenzszenario und fällt im Klimaschutzszenario sogar auf 0. Dies begründet sich in der Annahme eines im Jahr 2040 deutlich verbesserten Strommixes aufgrund der Ausbauziele für erneuerbare Energien der Bundesregierung. Würde man den durch Photovoltaik produzierten Strom jedoch mit dem jetzigen Stromemissionsfaktor vergleichen, wären die Einsparungen offensichtlich. An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine Verbesserung des Bundesstrommix sich nur durch lokales Engagement realisieren lässt. Dadurch werden die hier dargestellten geringen tatsächlichen Emissionseinsparungen relativiert, die nur eine Folge des notwendigen ambitionierten Ausbaus der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ist.

### 3.2.5 Wasserkraft

Wasserkraft wird zur Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz überwiegend entlang der Mosel und damit den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Cochem-Zell und Trier-Saarburg genutzt.<sup>31</sup> Bisher sind in Glan-Münchweiler zwei Anlagen mit je 22 kWp sowie in Rehweiler mit 55 kWp in Betrieb. Von einem weiteren Ausbaupotenzial wird an dieser Stelle nicht ausgegangen.

<sup>31</sup> Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (2016): Strom aus Erneuerbaren Energien auf neuem Höchststand.



### 3.2.6 Biogasanlagen

In Rheinland-Pfalz macht die Stromerzeugung aus Biomasse in 2019 rund 8 % der Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien aus.<sup>32</sup> Damit liegt das Bundesland genau im deutschlandweiten Durchschnitt.<sup>33</sup> Nimmt man die Nutzung von Bioenergie für die Wärmebereitstellung und die Herstellung von Biokraftstoffen für den Verkehrssektor hinzu, stellt die Bioenergie mit 60 % jedoch den größten Anteil der erneuerbaren Energien an der Primärenergieversorgung in RLP.<sup>34</sup> Potenziale der Bioenergie befinden sich vor allem im landwirtschaftlichen Bereich durch Energiepflanzen und der Verwertung von Reststoffen (Vergärung von Gülle/Festmist etc.). Außerdem kann Biogas bei der Abfallverwertung genutzt werden, insbesondere bei der Vergärung von Bioabfällen, der Verbrennung von Grüngut und bei Kläranlagen. Ein großer Vorteil der Stromerzeugung aus Biogas ist die konstante Energiebereitstellung, die im Gegensatz zu den fluktuierenden Energiequellen der Wind- und Photovoltaikenergie leichter steuerbar ist. Aufgrund der geänderten gesetzlichen Regelungen stagnierte mit Einführung des EEG2013 der Ausbau von Biogasanlagen weitgehend.

Nach dem Marktstammdatenregister sind in der VG Oberes Glantal drei Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von 0,725 MWp in Betrieb. Aufgrund von Zielkonflikten zwischen der klimafreundlichen Energiebereitstellung und der ausreichenden Lebensmittelversorgung wird der Anbau von Energiepflanzen häufig kritisch gesehen. Das Umweltbundesamt weist explizit auf die Möglichkeit einer Energiewende ohne die Nutzung von Energiepflanzen hin.<sup>35</sup> Aus diesem Grund wird für die Szenarien von keinem weiteren Ausbau von Biogasanlagen ausgegangen.

### 3.2.7 Faulgas / Kläranlagen

Die Verbandsgemeindewerke Oberes Glantal haben die Hydro-Ingenieure Energie & Wasser GmbH mit der Erstellung von Potenzialstudien zur Verbesserung der Energieeffizienz der Kläranlagen Dunzweiler, Elschbach, Nanzdietschweiler, Rehweiler, Schönenberg-Kübelberg und Waldmohr beauftragt. Mit der Fertigstellung dieser Potenzialstudien kann ein mögliches Einsparpotenzial beispielsweise durch den Austausch von Pumptechnologien genau abgeschätzt werden.

### 3.2.8 Straßenbeleuchtung

In der VG Oberes Glantal wurden für die Straßenbeleuchtung im Jahr 2019 rund 1.400 MWh Strom verbraucht. Der Anteil an LED-Leuchten am gesamten Leuchtenbestand liegt bei 45 % (Stand 2019). Der Ersatz alter Leuchten durch LED kann eine deutliche Stromeinsparung (bis zu 90 %) erzielen. Nicht immer ist ein Eins-zu-Eins-Ersatz möglich. Bei Erneuerung der Straßenbeleuchtung müssen häufig neue Richtlinien bezüglich der Abstände eingehalten werden, sodass teilweise mehr Lampen installiert werden müssen. Dennoch führt in Summe der Ersatz alter Lampen durch LED im Normalfall zu deutlichen Stromeinsparungen und damit im Zeitverlauf auch zu deutlichen Kosteneinsparungen. In der VG sind rund 2.970 Lichtpunkte noch nicht auf LED umgerüstet, die für ca. 782 MWh/a Stromverbrauch verantwortlich sind. Eine zum Zeitpunkt der Konzepterstellung bestehende Hürde ist, dass die Beleuchtung im Eigentum der Pfalzwerke AG ist. Somit kann die Umrüstung der Straßenbeleuchtung durch die Ortsgemeinde, trotz vorhandener Förderprogramme, nicht gefördert werden. Hier hat man sich jedoch auf den Weg gemacht, die bestehenden Verträge anzupassen, um die Beleuchtung in das Eigentum der Ortsgemeinden zu bringen.

---

<sup>32</sup> Energieagentur Rheinland-Pfalz (o. J.): Energieatlas Rheinland-Pfalz

<sup>33</sup> Statista (2021): Anteil der Biomasse an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1991 - 2021

<sup>34</sup> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (o. J.): Bioenergie

<sup>35</sup> UBA (2020): Bioenergie

**Referenzszenario:** Im Referenzszenario werden bis 2040 weitere 676 Leuchten ausgetauscht, sodass sich der Anteil auf 58 % erhöht. Dadurch kann der Verbrauch um 120 MWh/a reduziert werden.

**Klimaschutzszenario:** Im Klimaschutzszenario werden die restlichen 2.970 Leuchten auf LED umgestellt. Mit 100 % LEDs kann der Verbrauch auf 815 MWh/a reduziert werden.

### 3.2.9 Zusammenfassung der Potenziale im Stromsektor und die resultierende Entwicklung des Strombedarfs

Die Analyse des Stromsektors zeigt, dass Photovoltaik, Windkraft und Stromeinsparung die wesentlichen Stellschrauben zur Verringerung der Emissionen im Stromsektor in der VG Oberes Glantal sein werden. Abbildung 38 stellt den Stromverbrauch und dessen Reduktionspotenzial der Einspeisung aus erneuerbaren Energien gegenüber. Beim Stromverbrauch ist darüber hinaus ebenfalls der zusätzliche Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität schraffiert dargestellt. Für die Gesamtbetrachtung des Stromsektors von großer Bedeutung, wird er in der Bilanz jedoch unter den Sektoren „Wärme“ und „Verkehr“ bilanziert. Es ist erkennbar, dass die Stromeinspeisung in allen Szenarien ansteigt. Dies ist auf den Zubau von PV-Anlagen und Windkraft zurückzuführen. Der Anteil der Deckung des Strombedarfs (inkl. Wärmepumpen und Elektromobilität) liegt im Referenzszenario bei 131 % (2030) und 118 % (2040). Im Klimaschutzszenario kann eine Deckung des Eigenbedarfs von 112 % (2030) und 100 % (2040) erreicht werden. Dabei ist der stark ansteigende Bedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität zu beachten.

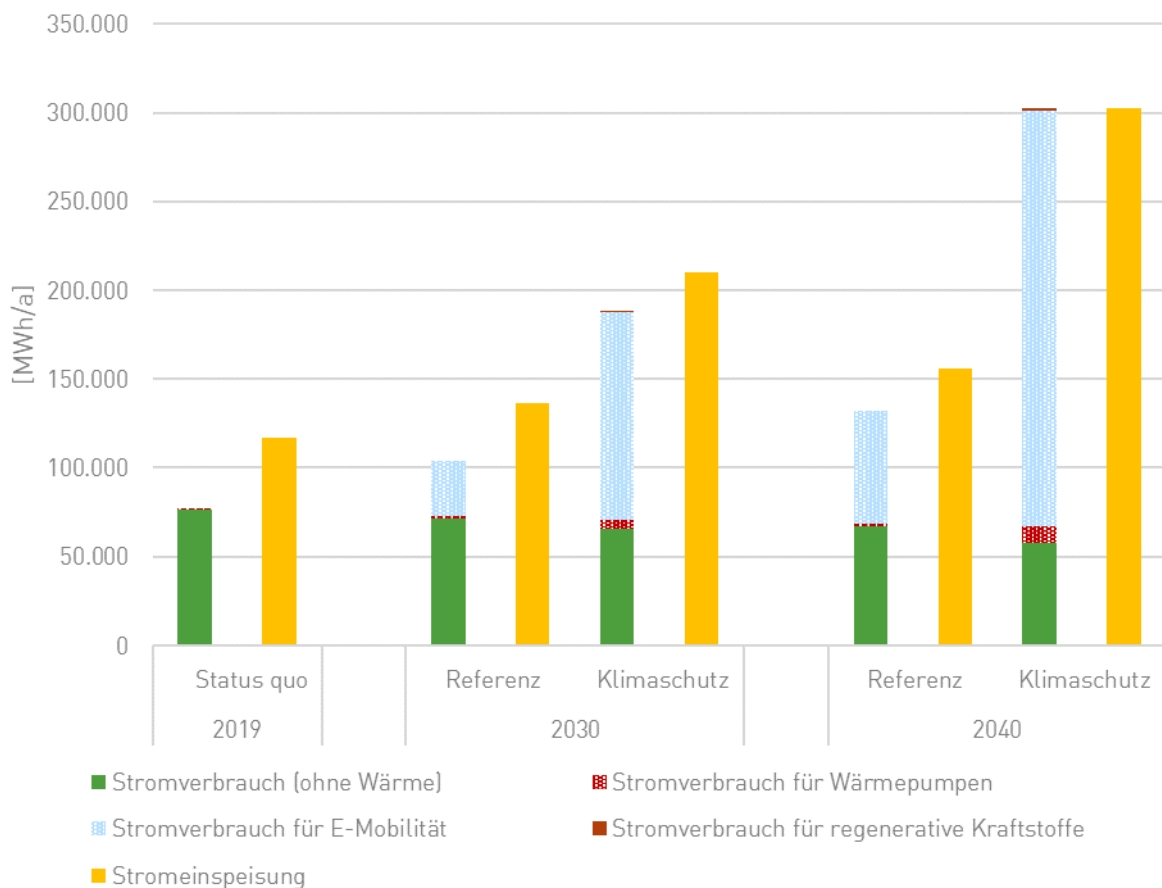


Abbildung 38: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren (Status Quo und Zukunftsszenarien 2030 und 2040)

### 3.3 Wärmesektor

Der Wärmesektor in der VG Oberes Glantal ist für 55 % des lokalen Energieverbrauchs verantwortlich, dementsprechend bieten sich hier hohe Einsparpotenziale. Dabei wird zunächst untersucht, wie sich der Wärmebedarf in den unterschiedlichen Szenarien bis 2040 entwickelt. Dazu wird analysiert, wie sich eine Sanierung der Wohngebäude, Energieeffizienzmaßnahmen im Gewerbe und der Industrie und Sanierungsmaßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften auswirkt, wobei die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung hierbei eine wichtige Rolle einnehmen kann.

Anschließend wird ermittelt, wie der Wärmebedarf möglichst klimafreundlich gedeckt werden kann. Dazu wird das Potenzial der Wärmeenergieerzeugung aus Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) untersucht und für die einzelnen Szenarien zielführende Ausbauraten abgeleitet. Außerdem werden die Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung von Nahwärmenetzen thematisiert.

#### 3.3.1 Sanierung der Wohngebäude

##### Grundsätzliches Potenzial

Neben der Verwendung von erneuerbaren Energien liegt ein großes Potenzial zur Emissionseinsparung in der Verminderung der Energieverbräuche. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die Sanierung der Wohngebäude ein. Zur Untersuchung des Sanierungspotenzials in privaten Haushalten wird der derzeitige Wohnungsbestand in der Verbandsgemeinde betrachtet. Etwa 78 % aller Wohngebäude wurden vor 1979 erbaut<sup>36</sup>. Es ist daher davon auszugehen, dass die Sanierung des Gebäudebestands einen großen Beitrag zum Klimaschutz in der VG leisten kann. Je nach Szenario werden unterschiedliche Sanierungsraten, Sanierungszyklen und Sanierungsstandards angenommen und über den betrachteten Zeitraum bis 2040 angewendet. Die Sanierungsrate beschreibt den Anteil der jährlich sanierten Gebäude zum Gesamtgebäudebestand und liegt in Deutschland aktuell bei 0,8 % pro Jahr.<sup>37</sup> Auch wenn dem Begriff eine genaue Definition fehlt, wird darunter gemeinhin sowohl Komplettsanierungen als auch Einzelmaßnahmen (Fenster austauschen, Dachdeckensanierung etc.) verstanden. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu verwirklichen, ist eine Erhöhung der Sanierungsrate auf 2 - 3 % nötig. Der Sanierungszyklus beschreibt die Dauer bis ein bestimmter Teil des Gebäudes saniert wird. Bei der Gebäudehülle liegt der Zeitraum bei etwa 30 bis 40 Jahren<sup>38</sup>.

Als Sanierungsstandards werden im Referenzszenario die Anforderung des GEG<sup>39</sup> zugrunde gelegt, welche bei der Sanierung von bestimmten Bauteilen eingehalten werden müssen<sup>40</sup>. Diese betragen für Ein- und Zweifamilienhäuser 74 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) und für Mehrfamilienhäuser 77 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Für das Klimaschutzszenario wird mit dem TABULA Sanierungspaket ein deutlich ambitionierterer Standard verwendet. Dieser sieht einen Wärmebedarf je nach Baualter zwischen 40 und 60 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) vor.

In Tabelle 3 werden die jährlichen Sanierungsraten und Standards dargestellt, welche in den jeweiligen Szenarien zur Berechnung der Einsparpotenziale verwendet werden. Daraus ergeben sich die angegebenen szenariospezifischen Sanierungsanteile des heutigen Wohnbestandes.

---

<sup>36</sup> Zensus Datenbank (2011): Gebäude: Baujahr

<sup>37</sup> BMWi (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand

<sup>38</sup> BMWi (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand

<sup>39</sup> Ehemals EnEV

<sup>40</sup> GEG (2020)

Tabelle 3: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden vor dem Baujahr 2000

Szenario	jährliche Sanierungsquote	Sanierungsstandard	Sanierungsanteil am Bestand (2030)	Sanierungsanteil im Bestand (2040)
Referenz	0,83 %	Gesetzlicher Standard (GEG)	14 %	21 %
Klimaschutz	3 %	Sanierungspaket TABULA	44 %	59 %

Die Analyse des Einsparpotenzials durch Sanierung wird nicht anhand des tatsächlichen Verbrauchs, sondern anhand des theoretischen Wärmebedarfs der Wohngebäude durchgeführt. Dieser wird durch die Kombination von Daten der Zensus Befragung 2011 sowie Daten des statistischen Landesamts und mit typischen spezifischen Wärmebedarfen in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) ermittelt. Die Verwendung dieser flächenbezogenen Wärmebedarfe ist nötig, um das Einsparpotenzial bei Sanierungen auf einen bestimmten Standard zu ermitteln. Diese werden prozentual auf den tatsächlichen Wärmeverbrauch angerechnet.

Es ergeben sich für die verschiedenen Szenarien gegenüber dem Status quo in Abbildung 39 dargestellten Wärmebedarfe. Für 2030 ergibt sich für das Referenzszenario eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 31 %, für das Klimaschutzszenario um 45 %. Für 2040 steigt die Reduktion des Wärmebedarfs auf 33 % im Referenzszenario und 51 % im Klimaschutzszenario.

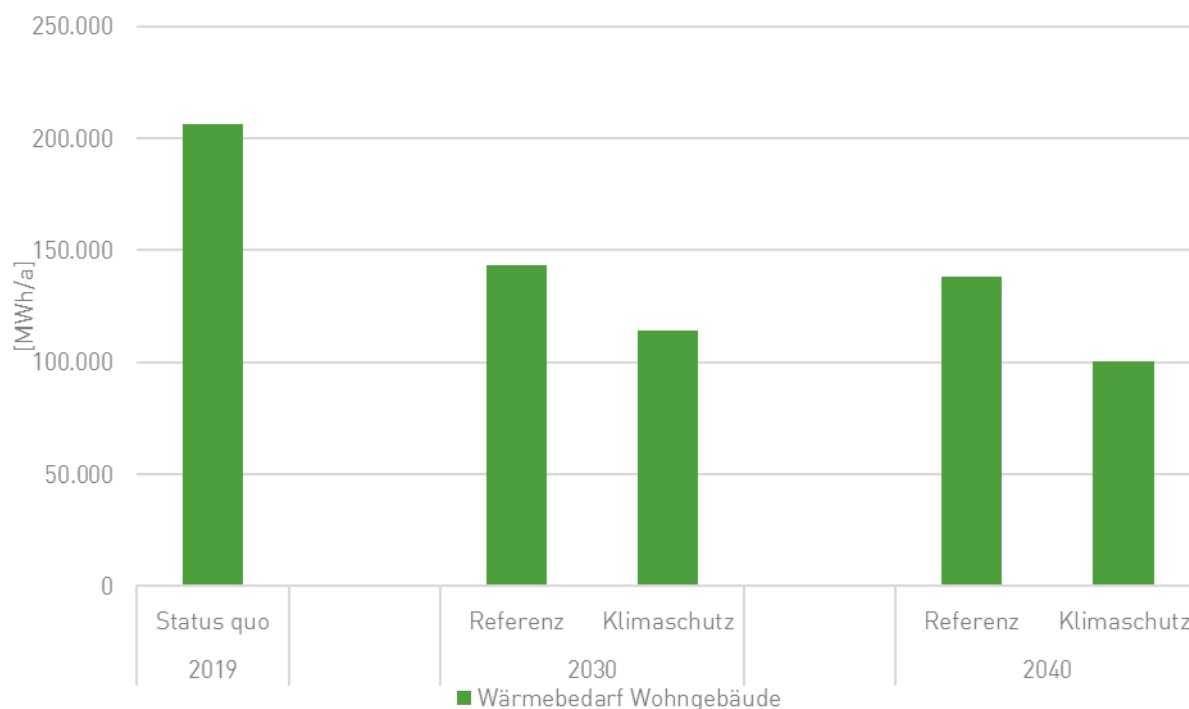


Abbildung 39: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien

### 3.3.2 Sanierung der kommunalen Liegenschaften

Neben den Wohngebäuden wird eine Sanierung der kommunalen Liegenschaften genauer untersucht. Eine Sanierung dieser Gebäude trägt der Vorbildfunktion der Verwaltung Rechnung und kann zu einer Stärkung des Bewusstseins für die Notwendigkeit von Klimaschutzaktivitäten in der Verbandsgemeinde beitragen.

Abbildung 40 zeigt den spezifischen mittleren Wärmebedarf<sup>41</sup> der kommunalen Liegenschaften in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) auf.

Insgesamt wurden für die Analyse 114 Liegenschaften<sup>42</sup> genommen, 29 davon konnten vollständig ausgewertet werden. Bei 19 Gebäuden wurden die Referenzwerte für den Wärmeverbrauch überschritten (gemäß dem GEG-Szenario). Im KfW-70 Szenario ist das Einsparpotenzial bereits bei 25 Gebäuden zu identifizieren.

Den größten spezifischen Wärmeverbrauch weist das Feuerwehrgerätehaus Gries mit 505 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) auf<sup>43</sup>. Darauf folgt das Feuerwehrgerätehaus Krottelbach mit 226 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Der Mittelwert des spezifischen Wärmeverbrauchs ohne Ausreißer (Feuerwehrgerätehaus Gries) liegt bei ca. 109 kWh/(m<sup>2</sup>\*a).

Die Differenz zwischen den spezifischen Wärmeverbräuchen und den Referenzwerten multipliziert mit der vorhandenen Fläche ergibt das Einsparpotenzial pro Gebäude. Das größte Einsparpotenzial bei den kommunalen Gebäuden liegt beim Dienstgebäude Schönenberg-Kübelberg mit rund 129 MWh/a (GEG-Szenario) bzw. 163 MWh/a (KfW-70 Szenario), gefolgt von der Grundschule Brücken mit 124 bzw. 200 MWh/a. Zum Dienstgebäude in Schönenberg-Kübelberg sei gesagt, sich die Verbandsgemeinde Oberes Glantal per Beschluss auf den Weg gemacht hat, die drei Verwaltungsstandorte zu überdenken. Als einziger Verwaltungsstandort soll Schönenberg-Kübelberg bestehen bleiben. In diesem Zug wird das Bestandsgebäude dann energetisch saniert oder muss sogar einem Neubau weichen.

In der folgenden Tabelle werden die Annahmen, welche in den jeweiligen Szenarien für die Sanierung getroffen werden und die resultierenden Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 4: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien

Szenario	Ausgestaltung	Energieeinsparung	Emissionsreduktion
<b>Referenz</b>	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	860 MWh/a	100 t CO <sub>2</sub> /a
<b>Klimaschutz</b>	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	1.642 MWh/a	196 t CO <sub>2</sub> /a

<sup>41</sup> Mittlerer Wert der absoluten Verbräuche für 2018/2019.

<sup>42</sup> Einzelne kommunale Gebäude sind nicht abgebildet, wenn keine Informationen zu Verbräuchen oder Grundflächen vorliegen.

<sup>43</sup> Dieses ist nicht in der folgenden Grafik dargestellt, da der überdurchschnittlich hohe spezifische Verbrauch die Grafik verzerrt hätte. Deshalb ist an dieser Stelle die zusätzliche Information aus der Grafik, das Gesamteinsparpotenzial, von 88.650 kWh/a genannt.

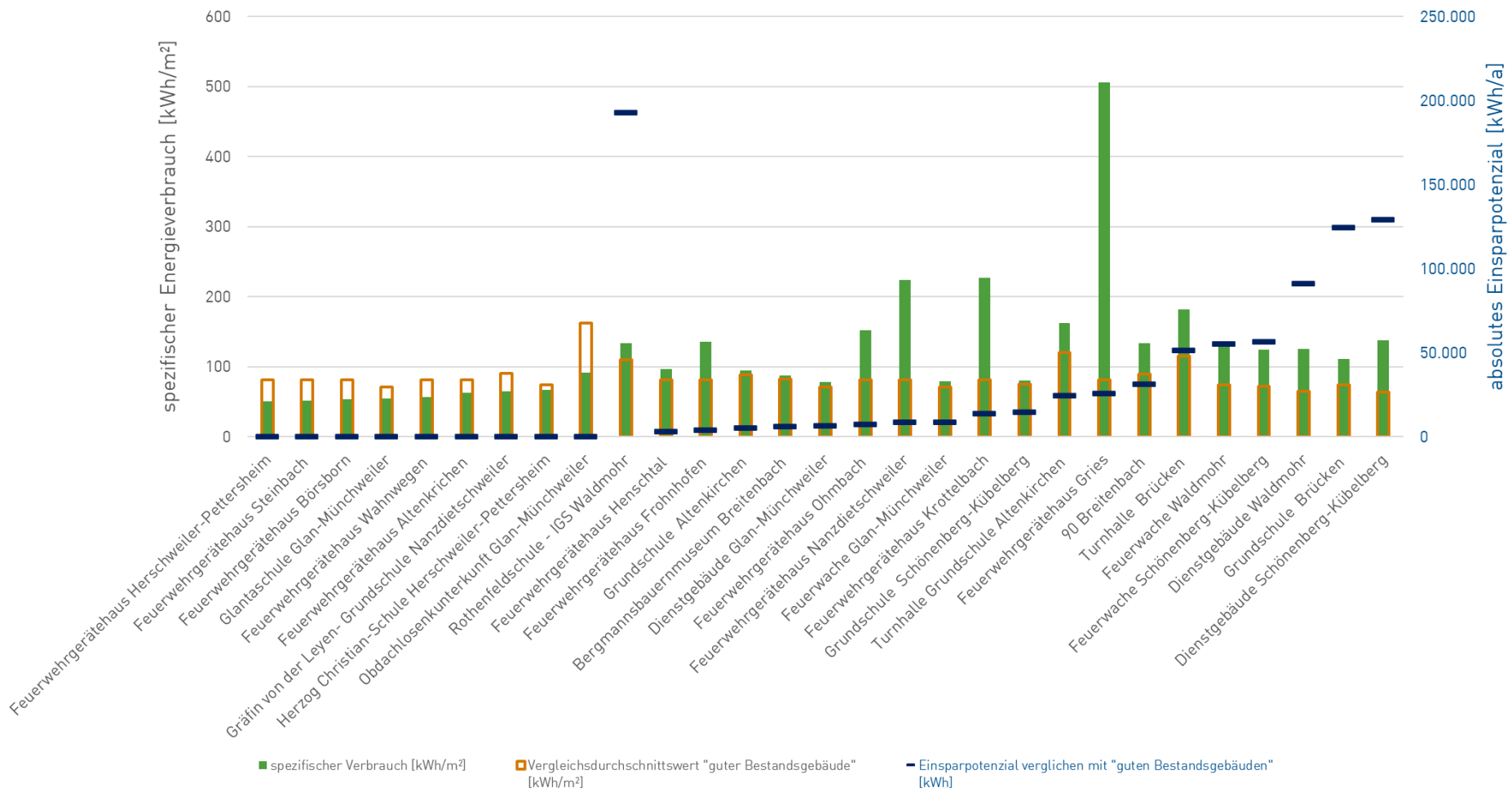


Abbildung 40: Spezifischer Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften

### 3.3.3 Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie

#### Grundsätzliches Potenzial

Die Sektoren Gewerbe und Industrie werden in kommunalen Klimaschutzkonzepten meist nur am Rande betrachtet, da die Einflussmöglichkeiten der Kommune als vergleichsweise gering eingeschätzt werden. Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz beeinflussen sie jedoch je nach Situation vor Ort teilweise enorm. Auch in der VG Oberes Glantal spielt der Wirtschaftssektor eine bedeutende Rolle. Um Aussagen über den zukünftigen Energieverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie zu treffen, wird auf bundesweite Annahmen zurückgegriffen.<sup>44</sup> Die tatsächlichen energetischen Reduktionspotenziale sind stark unternehmensabhängig. Es ist zu beachten, dass im Sektor GHD der Wärmeverbrauch überwiegend auf verbrauchter Raumwärme beruht. Im Gegensatz dazu macht im Industriesektor der Hauptanteil des Wärmeverbrauchs die Prozesswärme aus. Entsprechend unterschiedlich sind die Einspar- und Effizienzmöglichkeiten sowie die sinnvollen Maßnahmen diesbezüglich. Während im Sektor GHD Gebäudesanierungen in Betracht gezogen werden sollten, ist im Industriesektor der Einsatz effizienter Geräte und optimierter Abläufe entscheidend.

Deutschlandweit hat sich der Wärmeverbrauch im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen in den Jahren 2010-2019 um 11,3% erhöht. Im Industriesektor hingegen stieg der Wärmeverbrauch im selben Zeitraum nur um 3,1%.<sup>45</sup> Im Referenzszenario werden beide Entwicklungen entsprechend fortgeschrieben.

#### Szenarien

Um die Ziele der Bundesregierung Richtung Klimaneutralität zu erreichen, sind massive Einsparungen sowohl in den Sektoren Gewerbe/Handel/Dienstleistungen als auch Industrie erforderlich. In der Studie „Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“<sup>46</sup> wird als notwendige Energieeinsparung für eine klimaneutrale Gesellschaft von einer Energieverbrauchsreduktion im Sektor GHD um rund 38 % verglichen mit dem Basisjahr 2015 und im Sektor Industrie um 23 % ausgegangen. Diese ambitionierten Reduktionsziele werden im Klimaschutzszenario auf den vorliegenden Betrachtungszeitraum (2019 – 2040) für die VG Oberes Glantal übertragen. Es werden folgende Annahmen getroffen.

#### **Referenzszenario**

Der bisherige Trend (2010-2019) wird fortgeschrieben. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um -12,5 % und bis 2040 um -23,8 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Verringerung des Wärmeverbrauchs bei -3,4 % bis 2030 und -6,5 % bis 2040. Im GHD-Sektor sinkt der Wärmeverbrauch bis 2030 von 23.600 MWh auf 20.700 MWh und bis 2040 auf 18.000 MWh. Im Industriesektor sinkt der Wärmeverbrauch von 4.100 MWh im Jahr 2019 auf knapp 4.000 MWh bis 2030 und weiter auf 3.900 MWh bis 2040.

#### **Klimaschutzszenario**

Im Klimaschutzszenario wird sich an den Annahmen der Prognosstudie orientiert. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um -16,4 % und bis 2040 um -31 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Reduktion des Wärmeverbrauchs bei -7,9 % bis 2030 und -15,2 % bis 2040. Der Gesamtenergieverbrauch des GHD-Sektors sinkt bis 2030 auf 19.700 MWh/a und bis 2040 auf 16.200 MWh/a. Im Industriesektor sinkt der Gesamtenergieverbrauch auf 3.800 MWh bis 2030 und auf 3.500 MWh bis 2040.

---

<sup>44</sup> Prognos (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045.

<sup>45</sup> BMWi (2019): Energieeffizienz in Zahlen.

<sup>46</sup> Kopernikus Projekte Ariadne (2021): Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045

### 3.3.4 BHKWs

Ein Ansatz zur Effizienzsteigerung, der aufgrund seiner Bedeutung ergänzend separat betrachtet werden soll, besteht in der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen). Das Prinzip der gleichzeitigen Wärme- und Stromerzeugung führt dazu, dass weniger Energie beim Umwandlungsprozess verloren geht. Der Wirkungsgrad ist deshalb deutlich höher als bei der alleinigen Erzeugung von Strom oder Wärme. Entsprechend wird ihre Nutzung von Seiten des Bundes über den KWK-Zuschlag gefördert. Auch die Nutzung im Privatgebäudebereich in Form von Mini-BHKWs wird extra gefördert.

Sinnvoll ist ein Einsatz der BHKW-Technik insbesondere bei einem relativ gleichmäßigen und hohen Wärme- und Strombedarf. Häufig bietet sich die Nutzung von BHKWs zur Energieversorgung mehrerer Gebäude an. Damit fallen sie in die Kategorie Nah- und Fernwärme, dessen Ausbau in entsprechenden Kapitel genauer betrachtet wird und für eine klimafreundliche Wärmeversorgung eine wichtige Rolle spielt. Während zum einen die erhöhte Effizienz zur Reduktion der Emissionen beiträgt, ist zum anderen der Betrieb mit regenerativen Energieträgern, etwa Biomasse, Wärmepumpen oder Solarthermie, entscheidend. Mögliche Ausbauraten zur Nutzung der regenerativen Energieträger zur Wärmeproduktion werden in den folgenden Unterkapiteln betrachtet. Insgesamt ist die verstärkte Nutzung von KWK-Anlagen sowohl in der Nahwärmeversorgung, als auch im Einzelgebäudebereich im Sinne des Klimaschutzes zu empfehlen, wobei die Nutzung regenerativer Energieträger zur wirkungsvollen Emissionsreduktion entscheidend ist.

### 3.3.5 Heizöl

Der Gesamtanteil von Heizöl lag 2019 bei 48 % der Wärmebereitstellung in der VG Oberes Glantal. Dies resultiert in jährlichen Emissionen von rund 42.000 t CO<sub>2</sub>. Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wird für das **Referenzszenario** eine stetige Reduktion des Öleinsatzes bei den privaten Haushalten um -66 % bis 2040 angenommen. Im **Klimaschutzszenario** wird der Nutzung von Öl bis 2040 in alle Sektoren sukzessive vollständig aufgegeben. Die Annahmen zum Trend beruhen auf den derzeitigen Entwicklungen insb. der am 1. Januar 2021 eingeführten CO<sub>2</sub>-Steuer auf Heizöl, Gas, Benzin und Diesel. Der Preis von derzeit 25 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> soll auf 55 Euro pro Tonne in 2025 gesteigert werden. Zusätzlich besteht ein Verbot zum Einbau neuer Ölheizungen ab 2026<sup>47</sup>, so dass von einer moderaten Reduktion des Ölverbrauchs in Zukunft ausgegangen werden kann. Gleichzeitig ist das bundesweite Ziel der Klimaneutralität nur mit einem vollkommenen Verzicht auf fossile Energieträger möglich, sodass im Klimaschutzszenario der Energieträger Öl vollständig aufgegeben wird.

### 3.3.6 Erdgas

Ein Erdgasnetz ist in der VG Oberes Glantal vorhanden. Der Anteil von Erdgas liegt in der VG bei 33 % der Wärmeversorgung. Da der Einsatz von Erdgas erwartungsmäßig im industriellen Sektor noch lange notwendig sein wird, gewinnt die Herstellung von Ersatzprodukten für das Erdgas, insbesondere Biogas und Wasserstoff an Bedeutung.

Im **Referenzszenario** wird von einem nur geringfügig reduzierten Erdgasverbrauch über alle Verbrauchergruppen hinweg ausgegangen. Der Verbrauch sinkt insbesondere durch die Nutzung klimafreundlicher Energien für den Wärmesektor. Im **Klimaschutzszenario** wird Erdgas sowohl bei den privaten Haushalten als auch im Gewerbe- und Industriesektor bis 2030 deutlich verringert und bis 2040 auf lediglich 11 % der Wärmeversorgung reduziert.

---

<sup>47</sup> Bis auf einzelne Ausnahmen.



### 3.3.7 Biomasse

#### Grundsätzliches Potenzial

In der Bilanz ist zu erkennen, dass die energetische Nutzung der Biomasse mit rund 29.400 MWh in 2019 etwa 11 % der Wärmeversorgung in der VG Oberes Glantal einnimmt. Die Nutzung von Biomasse ist aus Sicht des Klimaschutzes bedingt empfehlenswert. Die bei der Verbrennung freiwerdenden Emissionen – im Gegensatz zu den Emissionen aus fossilen Brennstoffen – werden dem Kreislauf des Wachstums und Kompostierung von Biomasse (insbesondere Holz) zugeordnet, so dass bilanziell nur sehr geringe Emissionen für Aufbereitung und Transport anfallen. Diese Rechnung gelingt allerdings nur, wenn entsprechende Biomasse nachwachsen kann. Zusätzlich ist die Nutzung von Biomasse zur Wärmeversorgung aufgrund bestehender Nutzungskonflikte nur in Maßen zu befürworten. Zum einen stellt Holz einen wertvollen Rohstoff dar, für den höherwertige Verwendungsmöglichkeiten als die Verfeuerung bestehen (z.B. als Baumaterial), zum anderen stellt der Wald als solches eine wichtige CO<sub>2</sub>-Senke dar. Holz, welches nicht anderweitig genutzt werden kann, bietet jedoch eine klimafreundliche Energiequelle zur Wärmeversorgung. Eine deutliche Veränderung ist in den nächsten Jahren nicht zu erwarten. Es liegt nahe, dass sich die Zuwächse tendenziell verringern. Durch die Zunahme von Extremwetterereignissen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von Kalamiten, welche zu einem Absterben von Waldbeständen führen können. Eine signifikante Beschränkung der Holznutzung durch Schutzgebiete und Hanglagen ist in der VG nicht gegeben. Allerdings ist mit einer Stilllegung von 5 bis 10 % der Staats- und Kommunalwaldflächen zu rechnen. Gründe sind Naturschutz, Zertifizierung, Ausgleichs- und Ökokontomaßnahmen.

Deutschlandweit stieg die Nutzung von Pelletheizungen zur Wärmebereitstellung in den Jahren 2012 - 2020 konstant an und erhöhte sich im besagten Zeitraum um insgesamt 20 %.<sup>48</sup> Bezüglich des lokalen Potenzials fester Biomasse wird in der VG der Forstbestand betrachtet.

Die Waldfläche (Kommunalwald und Staatswald) in der VG Oberes Glantal umfasst ein Gebiet von rund 2.900 ha. Laubbäume machen rund 71 % der Waldfläche aus, mit der Buche (33 %) und Eiche (31 %) als am meisten vertretene Laubbaumart. Unter den Nadelbäumen kommen Fichten (7 %) und Douglasien (4%) am häufigsten vor. In der Waldstrategie 2020 hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft das Ziel formuliert, die Holzernte in Deutschland bis maximal zum durchschnittlichen jährlichen Zuwachs zu steigern, damit der Wald als CO<sub>2</sub>-Senke erhalten bleibt.<sup>49</sup> Gleichzeitig leiden die Wälder in Deutschland schon seit mehreren Jahren unter dem Klimawandel und der damit verbundenen verstärkten Trockenheit sowie dem vermehrten Auftreten von Schädlingen wie dem Borkenkäfer.<sup>50</sup> Insofern ist eher mit einer Verringerung des Waldpotenzials in der Zukunft zu rechnen. Grundsätzlich wird nur ein gewisser Teil der gesamten Entnahme des jährlichen Holzzuwachses direkt der energetischen Nutzung zugeführt. Nach herkömmlichem Vorgehen wird die stoffliche Verwertung des geernteten Holzes optimiert und lediglich das Restholz energetisch verwertet. Neuere Ansätze<sup>51</sup> versuchen hingegen, das Verhältnis der stofflichen und energetischen Verwertung nach ökonomisch-technischen Gesichtspunkten zu optimieren. Dabei wird ein deutlich größerer Anteil des Holzes der direkten energetischen Nutzung zugeteilt, da die Verwertung als Energieholz wirtschaftlich rentabler sein kann als die Aufbereitung zum Industrieholz, welches aufgrund von Verästelung o. Ä. als Holz minderer Qualität eingestuft wird. Mithilfe der infrage kommenden Holzmenge, der Baumartenverteilung und

---

<sup>48</sup> Statista (2022): Wärmebereitstellung aus Biomasse in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2021.

<sup>49</sup> BMEL (2016): Waldstrategie 2020, Nachhaltige Waldbewirtschaftung

<sup>50</sup> Spiegel (2021): Der deutsche Wald schwindet immer schneller.

<sup>51</sup> Waldwissen.net (2021): Prognose regionaler Energieholzpotenziale

der baumartenspezifischen Heizwerte wird das nutzbare Potenzial ermittelt. Das Potenzial nach herkömmlicher Methodik wird für die VG auf rund 11.500 MWh/a geschätzt, das Potenzial nach ökonomisch-technischer Optimierung auf rund 29.600 MWh/a.

### Szenarien

Der Rolle von Biomasse wird in verschiedenen bundesweiten Szenarien eine unterschiedliche Bedeutung zugeordnet. Aufgrund der begrenzten Ressourcen und Nutzungskonflikte wird für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal von einer moderaten Nutzung des Energieträgers zur Wärmeerzeugung ausgegangen. Für die Szenarien werden auf Basis des bisherigen Zubaus in der VG und in Anlehnung an bundesweite Empfehlungen folgende Annahmen getroffen:

#### **Referenzszenario**

Der lokale Zubau in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) in der VG Oberes Glantal von BAFA-geförderten Pelletheizungen entsprach jährlich durchschnittlich 25 Anlagen bei privaten Haushalten und einer weiteren Anlage im gewerblichen sowie keiner Anlage im industriellen Sektor.<sup>52</sup> Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends für die privaten Haushalte sowie dem Bau einer gewerblichen und keiner industriellen Anlage<sup>53</sup> jährlich ausgegangen. Bis 2030 können so 37.000 MWh/a Wärme und bis 2040 rund 40.000 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 18 % bei den privaten Haushalten und 1 % im Gewerbe. Bis 2040 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 23 % und im Gewerbe bleibt der Anteil bei 1 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 9.600 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 11.500 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>54</sup>

#### **Klimaschutzszenario**

Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden sowohl ambitionierte Sanierungsraten als auch ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Da die Ressource Biomasse jedoch limitiert und weitere wichtige Nutzungsmöglichkeiten des Rohstoffs bestehen, wird die Nutzung als Energieträger im vorliegenden Klimaschutzszenario begrenzt. Es wird ein jährlicher Zubau von 30 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie fünf Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommt Biomasse mit einem Zubau von 0,33 industriellen Anlagen jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so 40.000 MWh/a Wärme und bis 2040 rund 50.000 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 23 % bei den privaten Haushalten und im Gewerbe auf 1 %. Bis 2040 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 34 %, im gewerblichen Sektor auf 3 % und auch im industriellen Sektor auf jeweils 1 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 10.500 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 13.000 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> Biomasseatlas (2021)

<sup>53</sup> Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

<sup>54</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

### 3.3.8 Solarthermie

#### Grundsätzliches Potenzial

In der VG Oberes Glantal sind derzeit 63 über die BAFA geförderte Solarthermieanlagen installiert<sup>55</sup>. Der Zubautrend für Solarthermie ist deutschlandweit in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Für die VG lag er in den vergangenen fünf Jahren bei durchschnittlich 13 Anlagen jährlich. Es ist davon auszugehen, dass auf geeigneten Süddächern tendenziell eher Photovoltaikanlagen installiert werden, da sich diese in der Regel schneller amortisieren als Solarthermieanlagen. Die Technologie ist dennoch durchaus geeignet, um klimafreundlich Wärme zu erzeugen und kann auch parallel zur Photovoltaik ausgebaut werden. Das Potenzial, welches sich durch die komplette Ausnutzung geeigneter Dachflächen ergeben könnte, lässt sich wie bei der Photovoltaik nur durch ein Solarkataster ermitteln (vgl. Abschnitt 3.2.4).

#### Szenarien

Für die Szenarien werden auch unterschiedliche jährliche Ausbauraten angenommen und sich an bundesweiten Studien orientiert, in denen der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung selten die 5 %-Marke überschreitet. Es wird, wie bei Photovoltaik, davon ausgegangen, dass die bestehenden Anlagen nach ihrer angenommenen Lebensdauer erneuert werden und der Zubau dazu ergänzend erfolgt. Folgende Ausbauraten werden in den jeweiligen Szenarien angenommen:

#### **Referenzszenario**

Der Trend der Ausbauraten von Solarthermieanlagen (2015-2019) liegt derzeit bei 13 Anlagen bei den privaten Haushalten pro Jahr. Für das Referenzszenario wird der Trend fortgeschrieben sowie ein jährlicher Zubau einer gewerblichen Anlage<sup>56</sup> angenommen. Bis 2030 können so weitere 4.700 MWh/a Wärme und bis 2040 rund 5.200 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei rund 2 % bei den privaten Haushalten. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 1.200 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 1.400 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>57</sup>

#### **Klimaschutzszenario**

Im Klimaschutzszenario erfolgt ein stärkerer Ausbau der Solarthermie. Es wird ein jährlicher Zubau von 26 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte angenommen, jedoch erhöht sich der Zubau der gewerblichen Anlagen auf zwei pro Jahr sowie der Zubau der industriellen Anlagen auf eine Anlage jährlich. Bis 2030 können so weitere rund 5.500 MWh/a Wärme und bis 2040 rund 6.800 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 unbedeutend, bis 2040 jedoch erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 4 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 1.400 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 1.800 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Klimaschutzplaner

<sup>56</sup> Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

<sup>57</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

### 3.3.9 Wärmepumpen/Geothermie

Durch die Kombination eines Wärmetauschers mit einer Wärmepumpe kann die in der Umgebung gespeicherte Wärme zur Beheizung eines Gebäudes und zur Warmwasserbereitung genutzt werden. Der Wärmetauscher kann dabei die Umgebungsluft, ein Erdwärmekollektor (horizontal, in ca. 1,5 m Tiefe), eine Erdwärmesonde (vertikal, bis zu 100 m Tiefe) oder das Grundwasser darstellen. Die Nutzung der Umgebungsluft ist uneingeschränkt möglich, weist aber im Vergleich zu den übrigen Wärmetauschern den geringsten Wirkungsgrad auf. Wird die Wärmepumpe mit grünem Strom betrieben, stellt sie eine der umweltfreundlichsten Heizformen dar, da der Emissionsfaktor sehr gering ausfällt. Entsprechend bietet sich die Kombination einer Wärmepumpe mit einer PV-Anlage an. Entsprechend ihrer Funktionsweise haben Wärmepumpen ein begrenztes Temperaturniveau, welches ihren Einsatz hauptsächlich in Neubauten und sanierten Bestandsgebäuden sinnvoll macht. Durch Kombination mehrerer Wärmepumpen ist jedoch auch die Nutzung im gewerblichen und industriellen Bereich möglich.

Im Jahr 2019 stellte die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen in der VG mit 732 MWh/a einen Anteil des Wärmeverbrauchs von unter 1 % dar. Das Gesamtpotenzial der VG für die Nutzung von Wärmepumpen lässt sich nicht beziffern, da insbesondere die hierfür verwendete Umweltwärme aus der Luft annähernd uneingeschränkt vorhanden ist. Im Folgenden werden jedoch die Grundvoraussetzungen für oberflächennahe Erdwärmennutzung vor Ort betrachtet:

#### Erdwärmekollektoren

Das Landesamt für Geologie und Bergbau stellt eine detaillierte Geopotenzialkarte für Rheinland-Pfalz zur Verfügung, in der ortsgenaue Informationen zur Eignung des Standorts für oberflächennahe Erdwärmekollektoren abgerufen werden können.<sup>58</sup> Die Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren in der VG Oberes Glantal ist in Abbildung 41 dargestellt. Die Fläche ist insgesamt geeignet.

---

<sup>58</sup> Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (2022): Kartenviewer

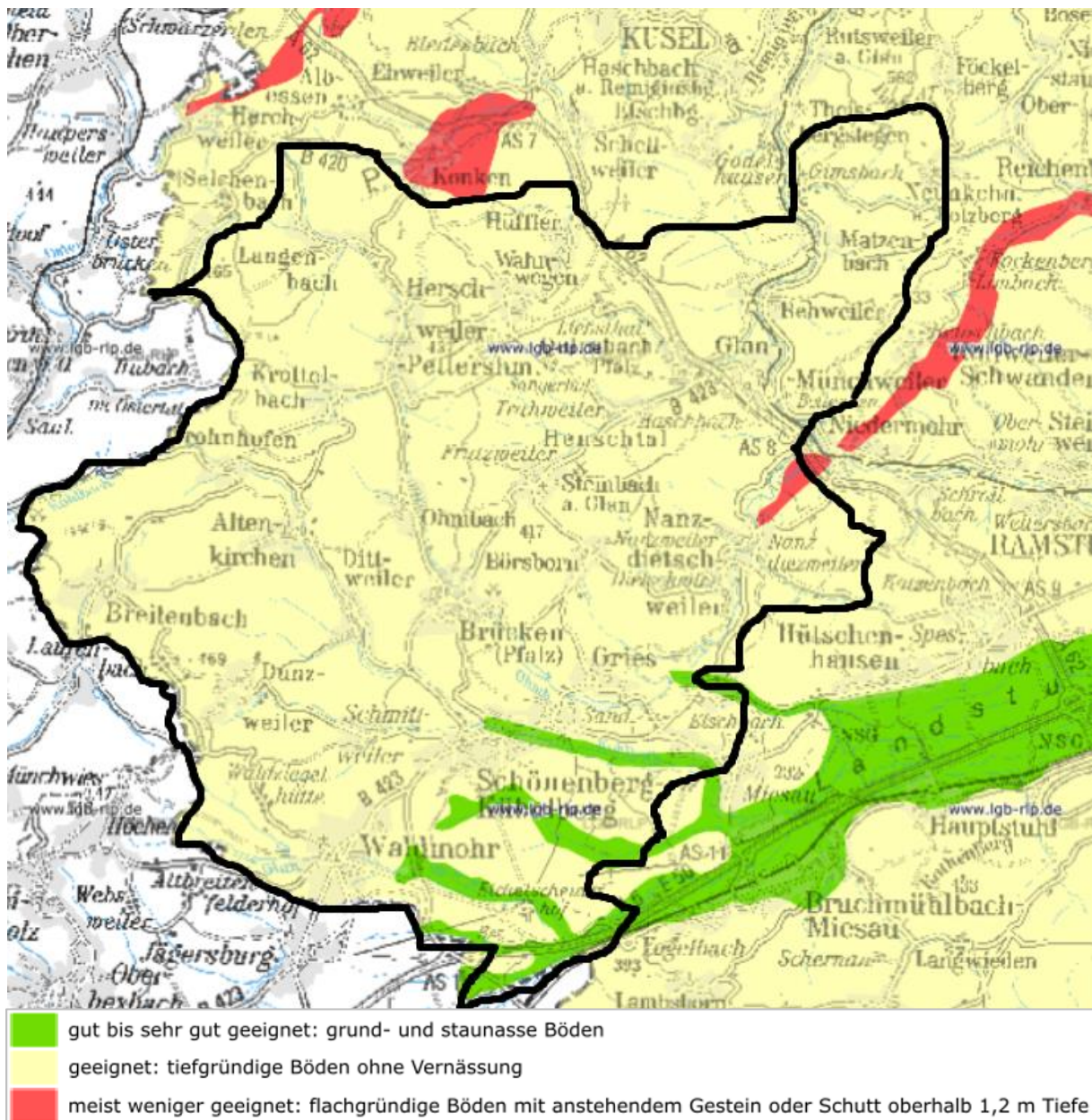


Abbildung 41: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens wird in Abbildung 42 dargestellt. Es handelt sich in der VG fast ausschließlich um Standorte mit 1,2 bis < 1,4 W/mK. Eine Wärmeleitfähigkeit mit 1,6 bis 1,8 W/mk ist nur vereinzelt gegeben.

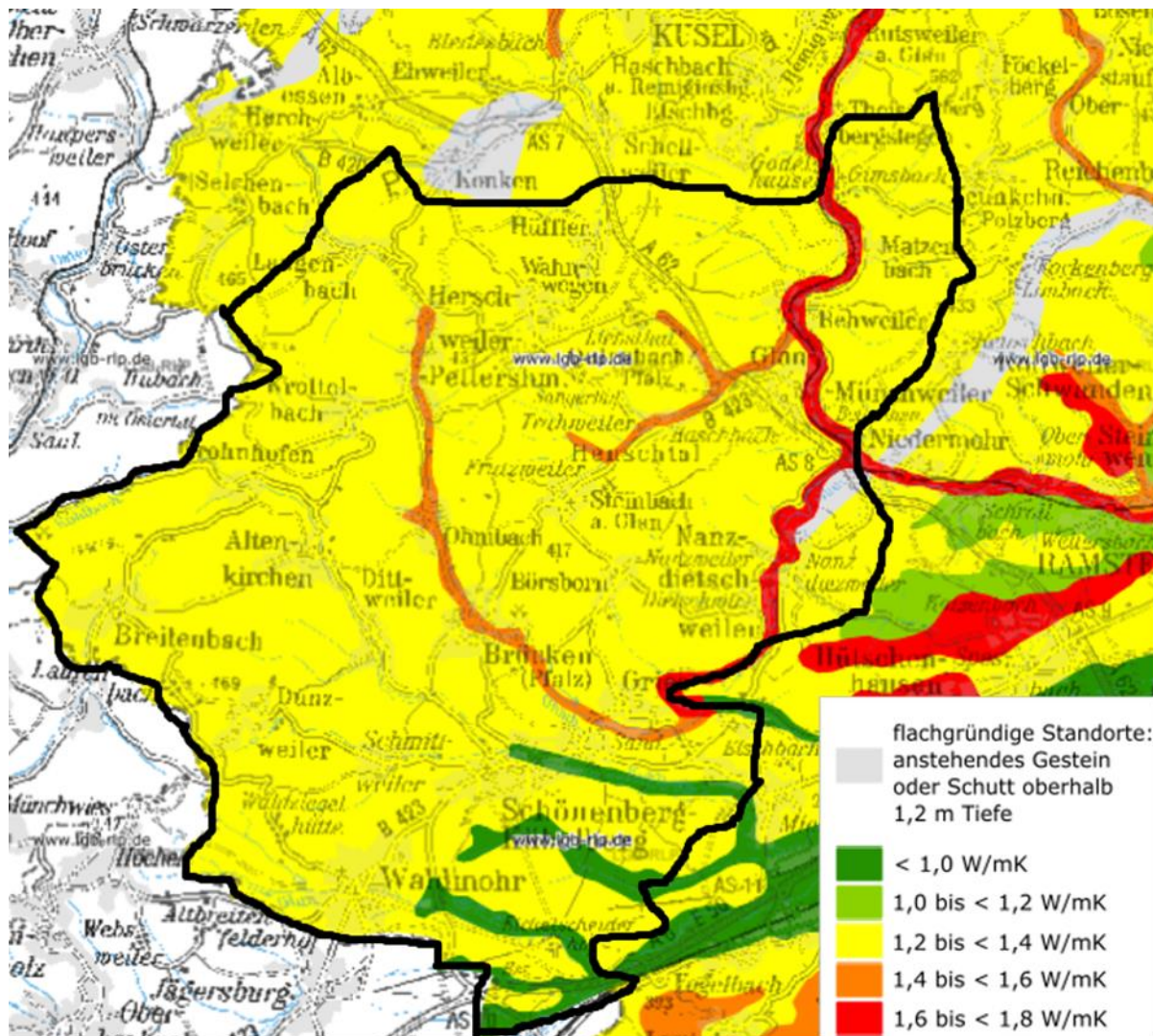


Abbildung 42: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

### Erdwärmesonden

Für den Einsatz von Erdwärmesonden ist eine wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region notwendig (siehe Abbildung 43). Bis auf ein kleines Ausschlussgebiet im Süden können weitgehend Erdwärmesonden in der VG Oberes Glantal zugelassen werden, ggf. mit Auflagen. Das Ausschlussgebiet wird hier durch das Wasserschutzgebiet zwischen der Ortsgemeinde Schönenberg-Kübelberg und der Stadt Waldmohr gebildet. Hier ist es untersagt Bohrungen vorzunehmen.

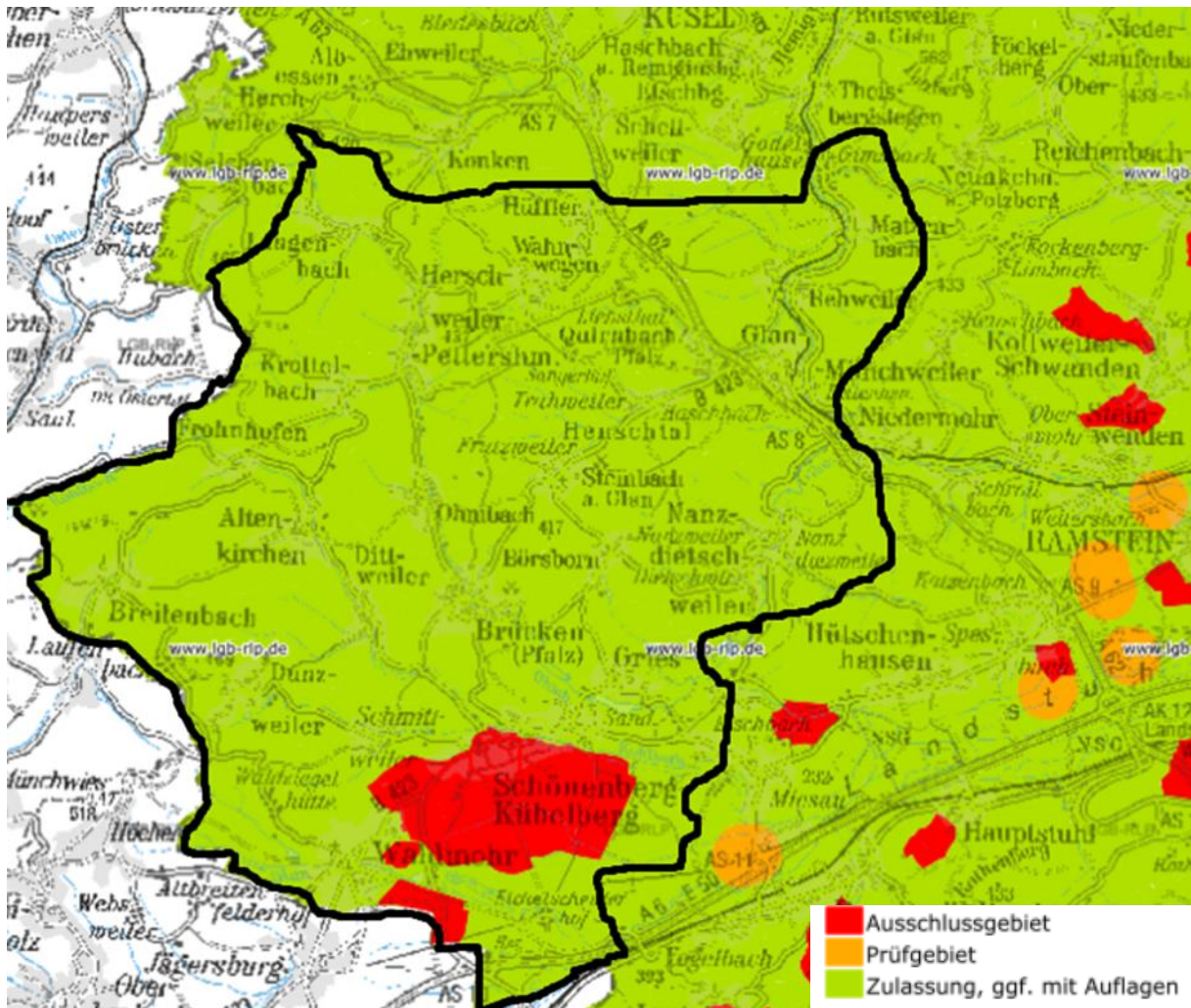


Abbildung 43: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

### Luft-Wärmepumpen

Die Nutzung der Umgebungsluft ist grundsätzlich aufgrund der unbegrenzt vorkommenden Ressource nicht limitiert, Einschränkungen sind durch die Einhaltung von Mindestabständen zu Nachbargebäuden basierend auf der resultierenden akustischen Belastung gegeben (mind. 3m). Im Vergleich zu den übrigen Wärmetauschern weisen Luft-Wärmepumpen den geringsten Wirkungsgrad auf.

### Szenarien

Die Szenarien werden im Folgenden mit den entsprechenden Ergebnissen beschrieben.

#### **Referenzszenario**

Der lokale Zubau in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) in der VG von Bafa-geförderten Wärmepumpen entsprach 37 Anlagen bei privaten Haushalten.<sup>59</sup> Das entspricht einem durchschnittlichen Zubau von 7,4 Anlagen jährlich. Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends sowie dem Zubau einer gewerblichen und einer industriellen Anlage<sup>60</sup> jährlich ausgegangen. Die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen steigt bis 2030 um rund 1.800 MWh/a und bis 2040 um 3.400

<sup>59</sup> Wärmepumpenatlas (o. J.)

<sup>60</sup> Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

MWh/a an. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 1 % bei den privaten Haushalten. 2040 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 2 %. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 450 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 1000 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>61</sup>

**Klimaschutzszenario**

Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Wärmepumpen werden bundesweit als elementarer Bestandteil der Energiewende angesehen.<sup>62</sup> Auch wenn in der VG Oberes Glantal das Potenzial an oberflächennaher Geothermie begrenzt ist, bieten Luft-Wärmepumpen eine gute Möglichkeit. Es wird ein jährlicher Zubau von 55 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie zwölf Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommen Wärmepumpen mit einem Zubau von 0,33 industriellen Anlagen<sup>60</sup> jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 15.100 MWh/a Wärme und bis 2040 rund 28.800 MWh/a zusätzlich durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 8 % bei den privaten Haushalten und im Gewerbe auf 2 %. Bis 2040 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 18 %, im gewerblichen Sektor auf 4 % und im industriellen Sektor auf 1 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 3.500 t CO<sub>2</sub>/a und 2040 bei 8.000 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>61</sup>

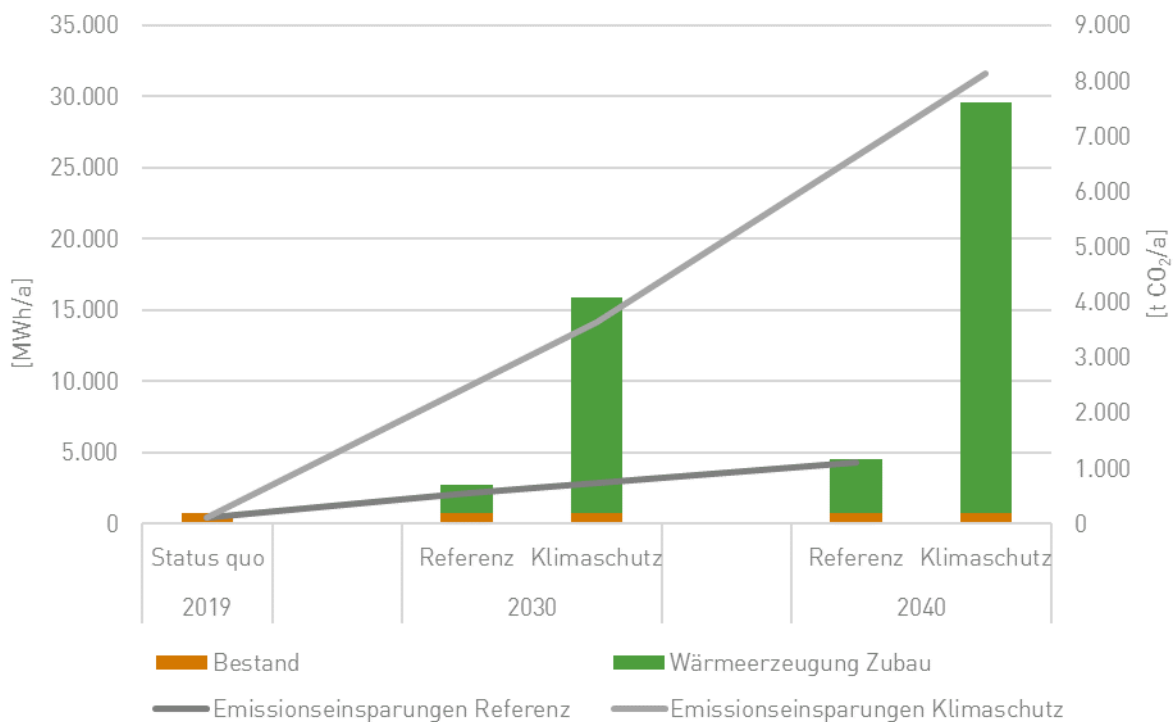


Abbildung 44: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien

<sup>61</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

<sup>62</sup> Vergleiche Prognos-Studie und den Ariadne-Report



### 3.3.10 Nah- und Fernwärme

#### Grundsätzliches Potenzial

Nah- und Fernwärmenetze bieten aus Sicht des Klimaschutzes die Möglichkeit, viele Haushalte gleichzeitig mit klimafreundlicher Wärme zu versorgen. Dies ist der Fall, wenn nachhaltige Energieträger zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Häufig werden Biomasse oder kleine BHKWs genutzt. Auch Geothermie kann als Wärmequelle genutzt werden. Der Emissionsfaktor ist entsprechend geringer als bei einer herkömmlichen Öl- oder Gasheizung. Gleichzeitig verringert sich der Gesamtaufwand für Wartung und Instandhaltung und die Hausbesitzer müssen sich nicht mehr eigenständig um ihre Heizanlage kümmern. Insbesondere in eng bebauten Gebieten sind die Bedingungen für Nahwärme günstig, da die Längen der Rohrleitungen relativ geringgehalten werden können. Doch auch in kleineren Ortschaften kann der Aufbau eines Nahwärmenetzes Sinn machen. Auf lange Frist ist die Umrüstung auf regenerative Energieträger für das Ziel der Klimaneutralität notwendig.

In der VG Oberes Glantal sind mehrere Nahwärmenetze geplant. Ein Fernwärmenetz ist nicht vorhanden. Grundstein für die Betrachtung war eine Informationsveranstaltung der ehemaligen Klimaschutzmanagerin des Landkreises Kusel, Vera Schumann. Es wurden alle Ortsgemeinden über das Thema informiert.

#### Szenarien

Für die Szenarien werden folgende Annahmen getroffen:

##### **Referenzszenario**

Es wird von keinem Zubau für Nahwärme ausgegangen.

##### **Klimaschutzszenario**

Es wird angenommen, dass folgende Nahwärmelösungen angestrebt werden: in Börsborn und Rehweiler sollen jeweils 40 Gebäude angeschlossen werden, in Glan-Münchweiler 25 Gebäude und eine Schule, in Henschtal und Nanzdietsweiler jeweils 30 Gebäude und in Wahnwegen 80 Gebäude (insgesamt – 245 Gebäude). Bis 2030 werden zwei Nahwärmenetze á 40 Wohngebäuden aufgebaut. Bis 2040 verdoppelt sich der Zubau auf vier Nahwärmenetze á 40 Wohngebäude (bei Bedarf können zusätzlich die restlichen fünf Gebäude angeschlossen werden). Im gewerblichen Sektor besteht zu diesem Zeitpunkt eine statistisch insignifikante Nutzung der Nahwärme. Der gewerbliche Sektor verbraucht rund 23.600 MWh an Wärme. Um den landes- sowie bundespolitischen klima- und energiepolitischen Zielen zu entsprechen, wurde die Annahme der Reduktion des entsprechenden Wärmeverbrauchs bis ca. 19.000 MWh getroffen (Reduktion um 16%). Sollte die Nahwärme in diesem Falle als prioritäre und rentable Lösungsstrategie betrachtet werden, muss der Wärmeverbrauch über Nahwärmenetze den Wert von ca. 2.500 MWh erweisen (Zieljahr 2030). Im Jahr 2040 ist dieser Zahl der Wert von ca. 4.900 MWh zuzuschreiben. Im Industriesektor wird keine Nahwärme genutzt.

Zusätzlich wird die komplette Nahwärmeversorgung zwischen 2030 und 2040 vollständig auf regenerative Wärmequellen (Biomasse, Wärmepumpen, Solarthermie, industrielle Abwärme etc.) umgestellt. Durch den Zubau kann eine Emissionseinsparung bis 2030 von 2.172 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2040 von 518 t CO<sub>2</sub>/a erreicht werden.

### 3.3.11 Wasserstoff

Zur Nutzung von Wasserstoff gibt es bundesweit verschiedene Pilotprojekte und die Thematik wurde mit der Wasserstoffstrategie auch auf die politische Agenda gesetzt. Der Einsatz wird vorwiegend für den industriellen Sektor vorgesehen, um dort bisherige Gasverbräuche auf eine klimafreundliche Alternative umzustellen. In der vorliegenden Potenzialanalyse wird deshalb im Klimaschutzszenario ein gewisser Anteil an Wasserstoff (10 %) an der Wärmeversorgung der Industrie bis 2040 angenommen.

### 3.3.12 Fazit zum Wärmesektor

Der Energieverbrauch im Wärmesektor verändert sich nach den jeweiligen Szenarien für die verschiedenen Verbrauchergruppen insgesamt wie folgt.

#### Wohngebäude

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im Wohngebäudebereich bis **2040** eine **Emissionsreduktion von -47 % im Referenzszenario** und **-92 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird im Referenzszenario eine Emissionsreduktion um -40 % und im Klimaschutzszenario um -59 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Sanierungsmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme.

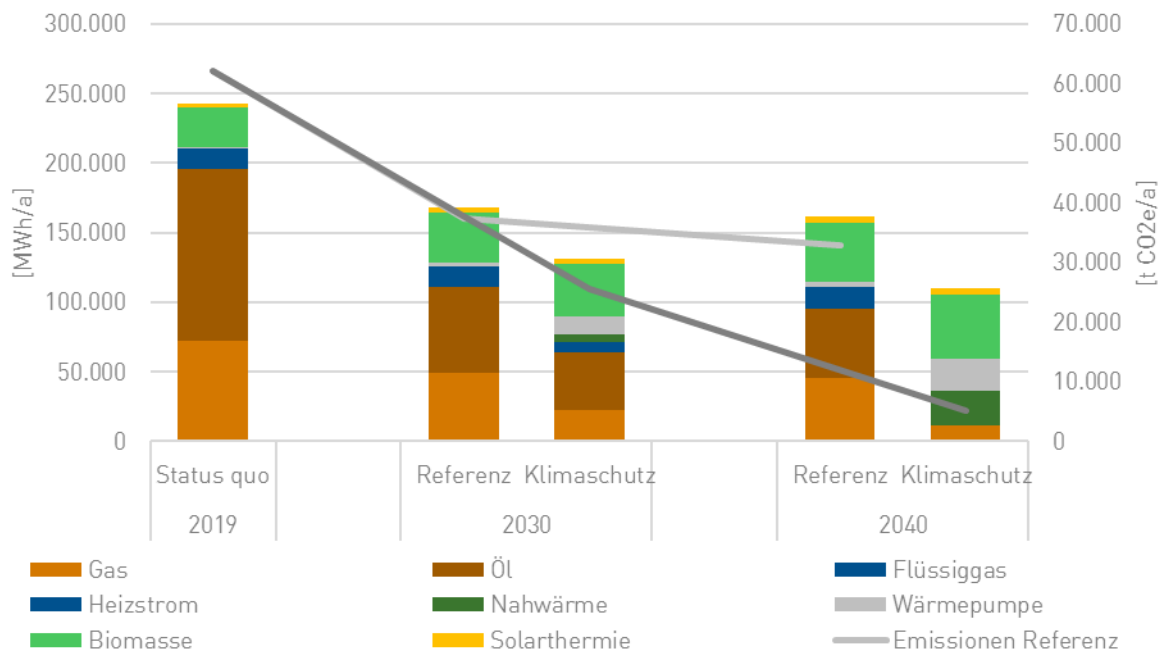


Abbildung 45: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien

#### Gewerbe, Handel & Dienstleistungen

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kommt es im gewerblichen Sektor bis **2040** zu einer **Emissionsreduktion von -33 % im Referenzszenario** und einer **Emissionsreduktion von -94 % im Klimaschutzszenario**. Für 2030 wird im Referenzszenario eine Emissionsreduktion um -17 % und im Klimaschutzszenario eine Emissionsreduktion um -36 % erwartet. Für die Emissionsreduktion im Klimaschutzszenario relevant sind insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen und Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme. Auch bei der Nahwärme selbst ist die Nutzung regenerativer Energiequellen (Abwärme, Umweltwärme, Biomasse etc.) entscheidend.

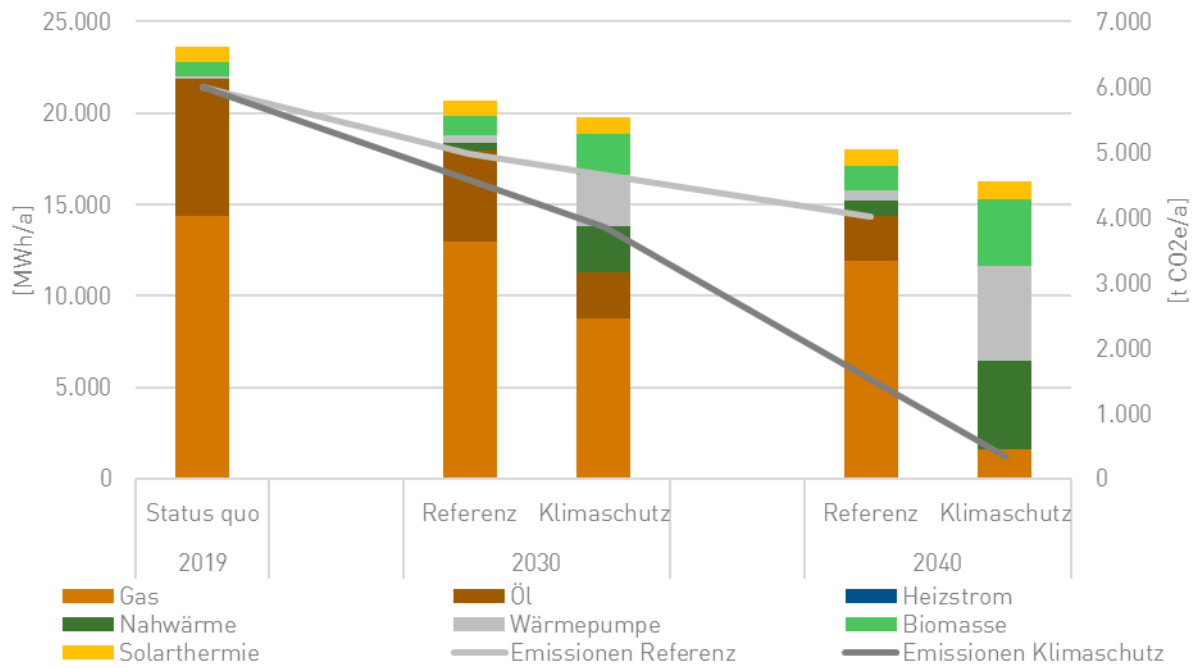


Abbildung 46: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien

**Industrie**

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im industriellen Sektor bis **2040** eine **Emissionsreduktion von -16% im Referenzszenario** und **-97 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird im Referenzszenario eine Emissionsreduktion um -3 % und im Klimaschutzszenario um -53 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf einen gewissen Anteil von Nahwärme, Wärmepumpen und Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße). Bis 2040 wird außerdem ein erheblicher Anteil der industriellen Prozesswärme über Strom gedeckt, zusätzlich wird davon ausgegangen, dass Wasserstoff bis 2040 im Industriesektor zum Einsatz kommt.

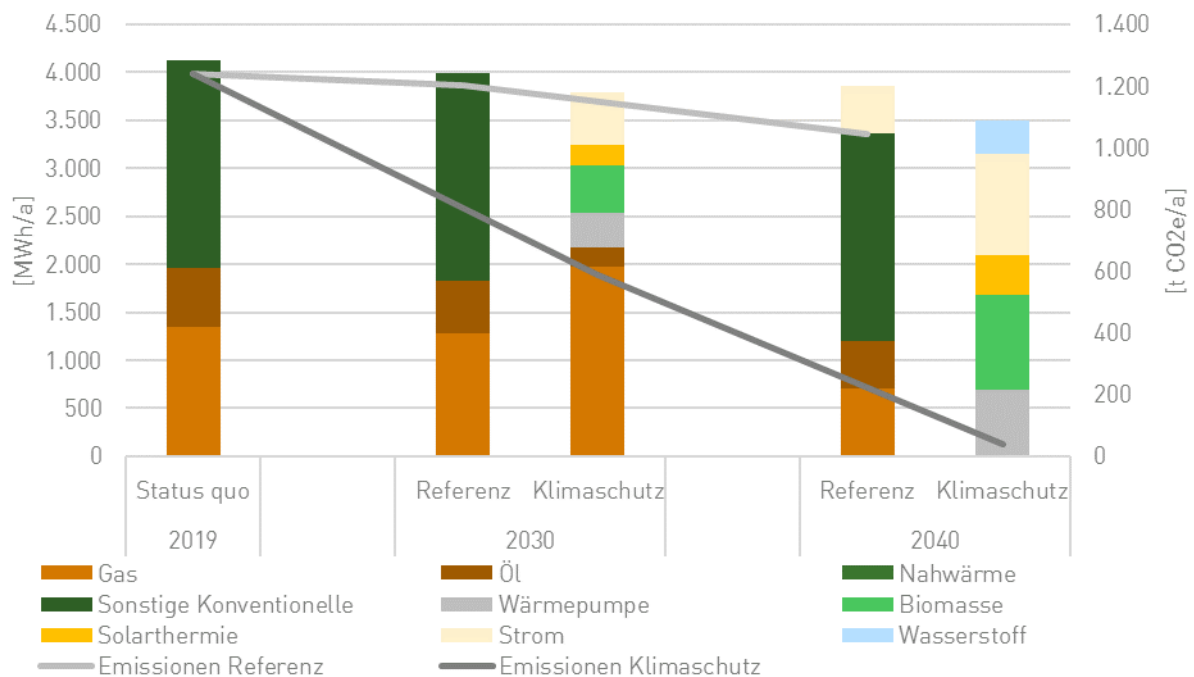


Abbildung 47: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien

Um die dargestellten Veränderungen in der VG Oberes Glantal zu realisieren, sind massive Umstrukturierungen in den kommenden Jahren erforderlich. Die weitere Sanierung der kommunalen Liegenschaften als Vorbildfunktion liegt innerhalb der direkten kommunalen Einflussmöglichkeiten und sollte zielgerichtet angegangen werden. Im Bereich der privaten Wohngebäude sind intensive Bewerbungs-, Informations- und Beratungsmaßnahmen notwendig. Auch können Bebauungspläne und Empfehlungen beim Neubau wichtige Schritte von Seiten der Verbandsgemeinde sein. Insbesondere wird ein quartiersspezifisches Vorgehen empfohlen. Im gewerblichen und industriellen Bereich wird ebenfalls auf Information gesetzt. Einzelne Handlungsmöglichkeiten liegen in kommunalen Förderungen bzgl. energetischen Standards in Gewerbegebieten. Darüber hinaus sind bundesweite Entwicklungen bzgl. Fördermittel und weiteren Rahmenbedingungen relevante Einflussfaktoren.

### 3.4 Verkehrssektor

Viele Verbraucher legen beim Kauf neuer Fahrzeuge Wert auf möglichst verbrauchsarme Modelle, nicht zuletzt aufgrund der hohen Kosten für die Kraftstoffe. Diesen Trend hat seit einigen Jahren auch die Automobilbranche erkannt, weshalb viele Modelle auch als „Eco“-Variante angeboten werden – diese sind meist durch kleinere Motoren, ein geringeres Gewicht und demnach auch einen geringeren Kraftstoffverbrauch gekennzeichnet. Dem entgegenwirkend ist allerdings auch ein Rebound-Effekt zu beobachten: Schwere Pkw mit hoher Motorleistung und hohem Verbrauch (wie etwa SUVs) finden in den letzten Jahren zunehmend Verbreitung.

Darüber hinaus befindet sich auch die Fahrzeugtechnologie in einem Wandel – insbesondere bei Elektrofahrzeugen ist die Nachfrage seit Mitte 2020 deutlich angestiegen. Dazu gehören rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge, Plug-In-Hybride sowie Brennstoffzellenfahrzeuge. Der Hauptgrund für die erhöhte Nachfrage ist wohl vor allem die Einführung der Innovationsprämie am 08. Juli 2020. Damit wurde die Förderung beim Kauf von Elektrofahrzeugen von der Bundesregierung verdoppelt. Zusätzlich werden Forschungsvorhaben im Bereich der Elektromobilität sowie der Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und privaten Bereich gefördert. Um die Klimaziele des Bundes für 2030 zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass der derzeitige Wert von einer Millionen Elektrofahrzeugen in Deutschland bis 2030 auf 14 Millionen erhöht werden muss.<sup>63</sup> In Zukunft wird der Elektromotor deutlich an Bedeutung gewinnen. Bereits heute wird diskutiert, ob ab 2035 keine Verbrennungsmotoren, sondern ausschließlich emissionsfreie Pkw zugelassen werden sollten. Sollte dieser Wandel stattfinden, ist mit einer erheblichen Emissionseinsparung im Verkehrssektor zu rechnen.

In den einzelnen Szenarien werden Annahmen für die zukünftige Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), des gewerblichen Verkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) getroffen. Diese werden aus der Studie „Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors“, welche durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in Auftrag gegeben wurde, abgeleitet.<sup>64</sup> Ergänzt werden die Annahmen insbesondere im Klimaschutzszenario durch Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“.<sup>65</sup> Für die Analyse der Einsparpotenziale werden die Änderungen der Fahrleistungen von Pkw, ÖPNV, Lkw und LNF und die Anteile von E-Antrieben betrachtet. Es ergeben sich folgende Prognosen bis 2040.

---

<sup>63</sup> BMWi (2021): Erstmals Rollen eine Millionen Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen.

<sup>64</sup> Öko-Institut e.V. (2016): Renewability III

<sup>65</sup> Prognos (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045.

Tabelle 5: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2040

	2030		2040	
	Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>MIV: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 8 %	- 9 %	+ 7 %	- 19 %
<b>ÖPNV: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 3 %	+ 20 %	0 %	+ 20 %
<b>LKW: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 22 %	+ 22 %	+ 31 %	+ 30 %
<b>LNF: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 22 %	+ 22 %	+ 31 %	+ 30 %

Tabelle 6: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2040

	Status quo	2030		2040	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Benzin</b>	51 %	44 %	17 %	38 %	2 %
<b>Diesel</b>	48 %	44 %	30 %	41 %	0 %
<b>LPG</b>	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
<b>Strom</b>	0 %	11 %	52 %	20 %	97 %

Tabelle 7: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2040

	Status quo	2030		2040	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Diesel</b>	99 %	91 %	37 %	82 %	2 %
<b>Strom</b>	0,0 %	7 %	47 %	19 %	68 %
<b>Wasserstoff</b>	0,0 %	1 %	16 %	6 %	30 %

Tabelle 8: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2040

	Status quo	2030		2040	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Benzin</b>	4 %	4 %	4 %	0 %	0 %
<b>Diesel</b>	95 %	87 %	50 %	70 %	2 %
<b>Strom</b>	0 %	8 %	46 %	29 %	68 %
<b>Wasserstoff</b>	0 %	0 %	0 %	6 %	30 %

Durch die getroffenen Annahmen verändern sich die Emissionen, wie in der folgenden Grafik dargestellt. Insgesamt ergibt sich im Referenzszenario bis 2030 eine Zunahme der Emissionen um 9 % (ca. 8.300 t CO<sub>2</sub>/a) und bis 2040 eine Reduktion der Emissionen um 2 % (ca. 1.600 t CO<sub>2</sub>/a) gegenüber dem Status quo. Im Klimaschutzszenario ist eine Senkung bis 2030 um 26 % (22.600 t CO<sub>2</sub>/a) und bis 2040 um 89 % (78.600 t CO<sub>2</sub>/a) möglich.

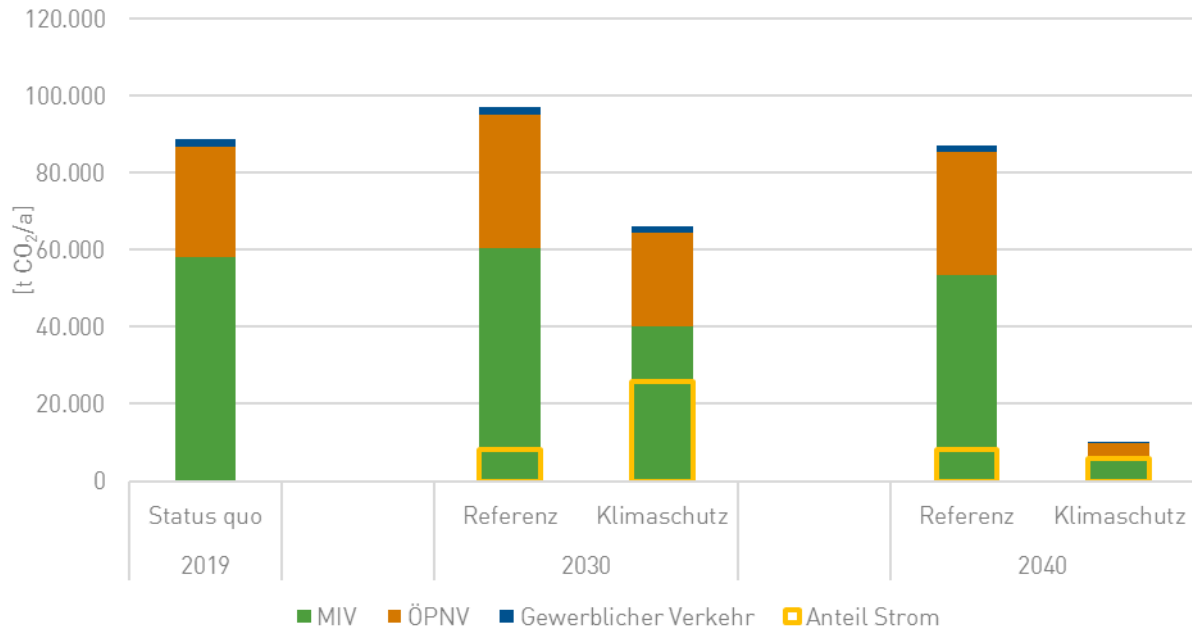


Abbildung 48: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor (Status quo und Zukunftsszenarien in 2030/2040)

Die Analyse des gesamten Verkehrssektors verdeutlicht, dass ein enormer Handlungsbedarf, jedoch auch großes Emissionsreduktionspotenzial besteht. Über die Umstellung auf den E-Antrieb und Verkehrsvermeidung kann jedoch ein relevantes Potenzial ausgeschöpft werden.

Um klimafreundliche Veränderungen zu realisieren sind auch bundesweite Entwicklungen im Bereich der Förderung, der rechtlichen Rahmenbedingungen und weiterer Anreize sowie Verbote (fossil fuel phase-out) notwendig. Insbesondere der Verkehrssektor ist ein Bereich, der zu einem Großteil nur überregional umstrukturiert werden kann, da ein entsprechendes Versorgungsnetz (Tankstellen, Streckennetz etc.) vorhanden sein muss.

Nicht zu vergessen ist jedoch auch der Einfluss der Verhaltensänderungen der Bevölkerung. In der Summe über alle Einwohner tragen auch kurze Wege, wie die tägliche Fahrt zur Arbeit oder die regelmäßig zurückgelegte Strecke zum Supermarkt, einen großen Anteil zum Verkehrsaufkommen der Verbandsgemeinde bei. Einige davon können mittels des Umweltverbunds, d.h. mit dem ÖPNV, per Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden, um Emissionen zu vermeiden. Hier können Verbesserungen der Rad- und Fußwege sowie des ÖPNV und gezielte Bewerbung einen positiven Effekt erzielen.

### 3.5 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sich die Potenziale der einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auf die Treibhausgasbilanz der VG Oberes Glantal auswirken. Abbildung 49 stellt die Treibhausgasbilanz des Status quo und der einzelnen Szenarien dar. **Bis 2030** kann im **Referenzszenario** eine **Emissionsreduktion von -18 %** und im **Klimaschutzszenario von -45 %** erreicht werden. **Bis 2040** kann im **Referenzszenario** ein Anteil der Emissionen von **-31 %** und im **Klimaschutzszenario von -91 %** eingespart werden. Es ist zu beachten, dass der Stromverbrauch für E-Mobilität dem Sektor Verkehr zugeordnet ist.

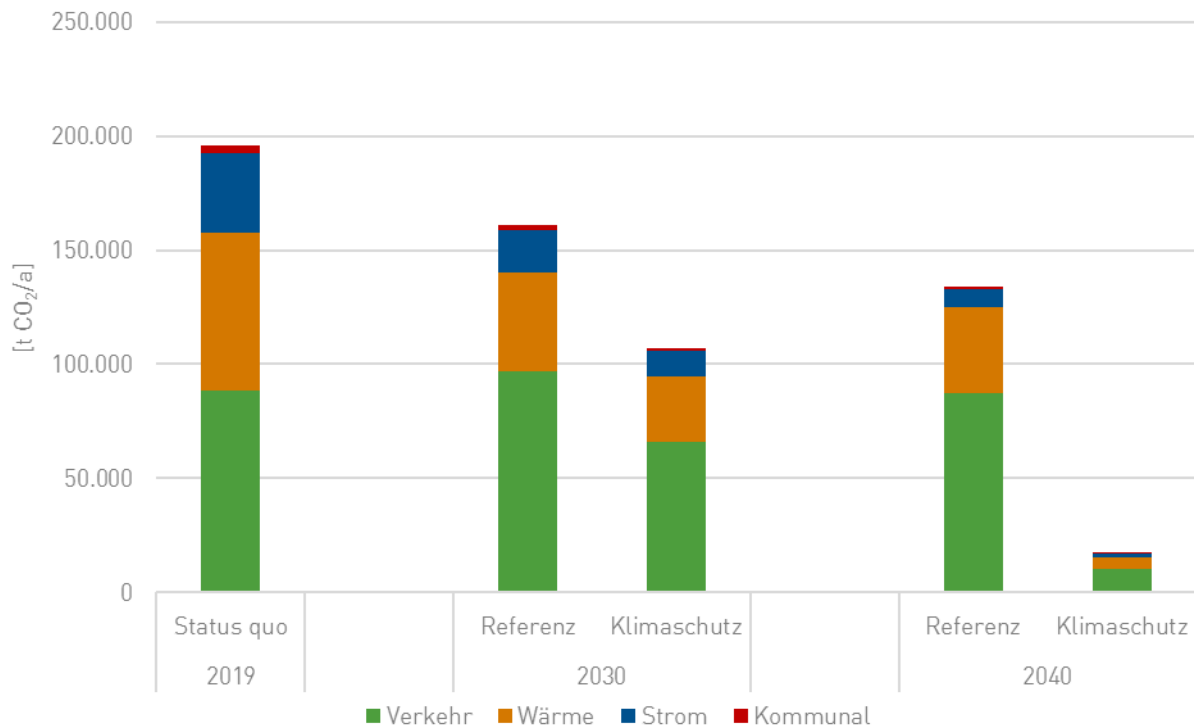


Abbildung 49: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien

Die Abbildung 49 zeigt, dass in allen drei Sektoren (Verkehr, Wärme, Strom) große Einsparpotenziale bestehen. Im Stromsektor ist zu beachten, dass die Einsparungen insbesondere auf der Annahme eines deutlich verbesserten Bundesstrommix beruhen und weniger auf Aktivitäten innerhalb der VG. Um eine Verbesserung des Bundesstrommix zu erreichen, sind jedoch lokale Aktivitäten zum Ausbau der regenerativen Stromerzeugung essentiell und in den Szenarien vorgesehen. Im Wärmesektor sind deutliche Einsparungen insbesondere durch Maßnahmen zur Steigerung der Sanierungsrate als auch der verstärkten Nutzung von Umweltwärme, Biomasse und Nahwärme sowie die Umstellung auf Strom und Wasserstoff zur Prozesswärmeherstellung im industriellen Sektor ausschlaggebend. Im Verkehrssektor sind die wichtigsten Stellschrauben die lokale Verkehrsvermeidung, der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs sowie der Umstieg auf alternative Kraftstoffe, wobei bundesweite Entwicklungen einen deutlichen Einfluss haben.

Abbildung 50 zeigt außerdem die Verteilung der Emissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien.



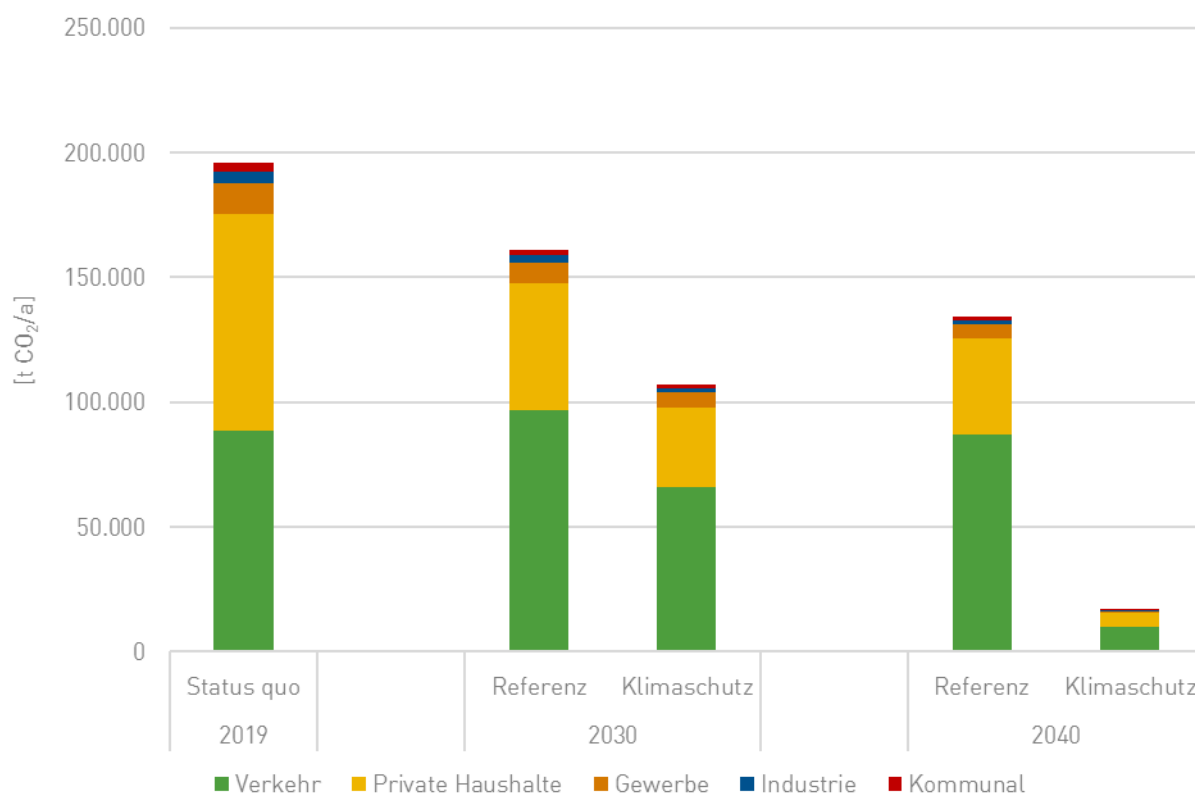


Abbildung 50: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien

Die dargestellten Szenarien zeigen, dass auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität überaus ambitionierte Maßnahmen und das Engagement aller Akteure notwendig sind. Wird der Klimaschutz aktiv angegangen, sind deutliche Emissionsminderungen möglich. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten: Zum einen können nach BSKO-Standard, welcher zur Erstellung von kommunalen Energie- und Treibhausgasbilanzen anzuwenden ist, Ökostrom und Emissionssenken derzeit nicht angerechnet werden. Der Standard befindet sich jedoch in Überarbeitung. Zum anderen beruhen die getroffenen Annahmen auf den derzeit bestehenden Rahmenbedingungen. Gesetzliche Regelungen und Pflichten sowie technologische Verbesserungen und die Entwicklung neuer technischer Möglichkeiten können wichtige Parameter zur Zielerreichung grundlegend verbessern.

Die Tabelle mit den Entwicklungen der Emissionen je nach Szenario, Zieljahr und Sektor ist dem Anhang angefügt. Diese dient bei der Fortschreibung der Bilanz als Orientierungshilfe und soll aufzeigen, in welchem Szenario man sich befindet.

## 4 Maßnahmenkatalog

In den vorgenannten Kapiteln wurde die Ist-Situation auf dem Territorium der Verbandsgemeinde Oberes Glantal betrachtet sowie die vorliegenden ungenutzten Potenziale ermittelt. In diesem Kapitel sollen nun Maßnahmen entwickelt werden, die dazu dienen die Potenziale zu erschließen und das Klimaschutzziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen. Die Maßnahmen zeigen hierbei soweit möglich die Emissionseinsparungen auf und erläutern außerdem die Vorgehensweise, wie die Maßnahme umgesetzt werden kann. Da zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht alle Daten und Fakten genau beziffert werden können, wurden die jeweiligen Merkmale anhand der aufgeführten Bewertungsmatrix kategorisiert, um einen vergleichbaren Ansatz von Maßnahme zu Maßnahme zu erhalten.

### 4.1 Leitlinien für den Maßnahmenkatalog

Die folgenden sechs Leitlinien dienen als Grundlage für die Maßnahmenfindung und wurden aus der Potenzialanalyse abgeleitet, was eine Vernetzung der beiden Bestandteile ermöglicht.

**1. Leitlinie: Um die Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen, ist es nicht ausreichend, sich auf das Handeln Anderer zu verlassen und leichte Anpassungen des lokalen Handelns vorzunehmen. Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal muss den Klimaschutz aktiv gestalten und ist daher entschlossen, die organisatorischen Strukturen zu verändern, um den neuen Aufgaben gerecht zu werden.**

Auf Grundlage dieser Leitlinie wurden die Maßnahmen O 1 bis O 8 gebildet.

**2. Leitlinie: Dem Wärmesektor kommt im ländlichen Raum der Verbandsgemeinde Oberes Glantal eine zentrale Bedeutung bei der Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu. Dieser Sektor soll durch das Klimaschutzmanagement verstärkt bearbeitet werden. Hierbei sind alle Sektoren und nicht nur die verbandsgemeindeeigenen Liegenschaften zu betrachten.**

Diese Leitlinie bildet die Grundlage für die Maßnahmen L 1, L 2, L 4, L 5 und EE 3.

**3. Leitlinie: Im Verkehrssektor des ländlichen Raum liegt ebenfalls ein immenses Einsparpotential. Die verstärkte Nutzung von alternativen Antriebssystemen, eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs sowie die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs dienen hier der Erreichung der Klimaneutralität. Ebenso möchte die Verbandsgemeinde ihrer Vorreiterrolle gerecht werden und den eigenen Fuhrpark klimaneutral gestalten.**

Im Verkehrssektor wurden daher die Maßnahmen VG 1, VG 2, M1 bis M5 sowie U 2 gebildet.

**4. Leitlinie: Neben den üblichen Verwaltungstätigkeiten muss die Verbandsgemeinde auch die ihr übertragene Aufgabe der Abwasserbehandlung bewältigen. Die Abwasserbehandlung benötigt eine große Menge Strom, um die benötigte Reinigungsleistung der Kläranlagen zu gewährleisten. Nichtsdestotrotz gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, um den aktuellen Aggregatbestand energieeffizienter zu gestalten und den Verbrauch auf ein Minimum zu reduzieren.**

Für den Bereich der Abwasserbehandlung wurden die Maßnahmen W 1 bis W 9 entwickelt.

**5. Leitlinie: Im Stromsektor wird sich in den nächsten Jahren ein Mehrverbrauch einstellen, da sowohl der Wärme-, wie auch der Verkehrssektor elektrifiziert werden (Achtung: Dieser Fakt wird in der Bilanz anders dargestellt). Um diesen Stromverbrauch so klimaneutral wie möglich zu gestalten, müssen die vorliegenden Potenziale genutzt werden. Zusätzlich müssen auch Einsparungen**

realisiert werden, um den Strombedarf regenerativ decken zu können und die Emissionen zu reduzieren.

Diese Leitlinie ist Grundlage für die Maßnahmen VG 3, VG 6, L 3, I 2, EE 1, EE2 sowie K4.

**6. Leitlinie: Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal kann neben den eigenen direkten Einsparungen auch eine Beraterrolle einnehmen, um Einsparungen anderer Akteure anzuregen. Dies erfolgt ggf. mit externen Fachexperten. Mit lokalen Aktivitäten und Initiativen werden externe Akteure informiert, zum Handeln angeregt und bei der Planung sowie Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützt.**

Auf Grundlage dieser Leitlinie wurden die Maßnahmen VG 5, VG 8, I 1, I 3, I 4, U 1 sowie K 1 bis K 3 entwickelt.

## 4.2 Bewertungsmatrix Maßnahmenkatalog

Im Folgenden wird die angesprochene Bewertungsmatrix aufgezeigt bevor im Anschluss die Maßnahmen ausführlich erläutert werden.

### Laufzeit

Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig
Bis zu drei Jahre	Drei bis sieben Jahre	Mehr als sieben Jahre

### Finanzielle Belastung

Keine/negativ	Niedrig	Niedrig – mittel	Mittel	Mittel - hoch	Hoch
Keine Kosten / Generierung von Einnahmen, Wegfall von Kosten	< 10.000 € (Personal/Werbungskosten)	10.000 € - 20.000 €	> 20.000 € - 50.000 €	> 50.000 € - 100.000 €	> 100.000 €

### Personalaufwand in Arbeitstagen

Keiner	Niedrig	Niedrig – mittel	Mittel	Mittel – hoch	Hoch
	< 15	15 - 30	30 - 50	50 - 80	> 80

**Klimaschutzwirkung**

-> Indirekte Klimaschutzwirkung

Indirekte Klimaschutzmaßnahmen informieren und befähigen andere Akteure Maßnahmen zur Emissionsreduktion zu initiieren. Ein Beispiel hierfür sind Beratungskampagnen.				
Indirekt, niedrig	Indirekt, niedrig - mittel	Indirekt, mittel	Indirekt, mittel - hoch	Indirekt, hoch
Einzelne Personengruppen, die ein eher geringes Emissionsreduktionspotenzial aufweisen, erreicht	Einzelne Verbrauchergruppen (z.B. Haushalte) zu Themen mit geringem Emissionsreduktionspotenzial erreicht	Einzelne Verbrauchergruppen zu Themen mit erhöhtem Emissionsreduktionspotenzial erreicht (bspw. Sanierungen)	Mehrere Verbrauchergruppen zu Themen mit erhöhtem Emissionsreduktionspotenzial erreicht	Mehrere Verbrauchergruppen zu Themen mit sehr hohem Emissionsreduktionspotenzial erreicht (bspw. PV-Installationen, nachhaltige Heiztechnologie)

-> Direkte Klimaschutzwirkung

Direkte Klimaschutzmaßnahmen haben einen direkten Einfluss auf die Reduktion von Emissionen. Ein Beispiel hierfür ist die Installation einer PV-Anlage auf einer eigenen Liegenschaft.				
Direkt, niedrig	Direkt, niedrig - mittel	Direkt, mittel	Direkt, mittel - hoch	Direkt, hoch
Einzelmaßnahmen, z.B. Sanierung kommunaler Gebäude	Je nachdem, welcher Sektor und welche Verbrauchergruppe betroffen ist Je nachdem, wie hoch das Emissionsreduktionspotenzial eingeschätzt wird (z.B. reduziert die Nutzung von PV-Strom die Emissionen im Vergleich zur Nutzung von PV-Strom die Emissionen im Vergleich zur Nutzung des Bundes-Strommixes um 93 %, nachhaltige Heiztechnologien haben ebenfalls ein hohes Reduktionspotenzial)			Umsetzung von Maßnahmen mit hohem Emissionsreduktionspotenzial (z.B. PV und Windkraft) in großem Stil

**Lokale Wertschöpfung**

Keine	ambivalent	Niedrig	Niedrig - mittel	Mittel	Mittel - hoch	Hoch
Keine Wertschöpfungseffekte vorhanden	Positive und negative Wertschöpfungseffekte	Einzelfälle an lokaler Wertschöpfung	Mehrere Fälle lokaler Wertschöpfung	Lokale Wertschöpfung im größeren Stil	Zahlreiche Möglichkeiten lokaler Wertschöpfung	Sehr viele Möglichkeiten intensiver lokaler Wertschöpfung

### 4.3 Übersicht über den Maßnahmenkatalog

Die erarbeiteten Maßnahmen innerhalb des Maßnahmenkatalogs wurden in insgesamt neun Handlungsfelder unterteilt, welche im Folgenden mit den jeweiligen Maßnahmen aufgeführt werden, um einen Überblick über den Maßnahmenkatalog zu erhalten.

	HF 1	Organisation	Priorität	Seite
1	O 1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	1	78
2	O 2	Anschluss an den Kommunalen Klimapakt	1	80
3	O 4	Kreisweite Zusammenarbeit & Vernetzung im Klimaschutz	2	82
4	O 5	Kommunale Klimascouts	2	83
5	O 6	Energetische Quartierskonzepte	3	84
6	O 7	Kreisweites Nahwärmenetzwerk	2	86
7	O 8	Verwaltungsinterner Arbeitskreis „Klimaschutz“	1	88
	HF 2	Abwasserbehandlung		
8	W 1	KA Elschbach – Erneuerung des Gebläses für die Belüftung des Sand- und Fettfang	1	89
9	W 2	KA Elschbach – Optimierung der Belüftungssituation Biologie II	1	90
10	W 3	KA Nanzdietschweiler – Optimierung des Zulaufpumpwerk	1	91
11	W 4	KA Nanzdietschweiler – Austausch der Rücklaufschlamm-pumpe & Regelung der Rücklaufschlammmenge	1	92
12	W 5	KA Rehweiler – Installation einer neuen Pumpe im Zulauf-pumpwerk	1	93
13	W 6	KA Rehweiler – Bedarfsgerechte Einstellung des Sollwertes der Belüftung	1	94
14	W 7	KA Rehweiler – Verbesserung der Belüftungssituation der Be-lebung	1	95
15	W 8	KA Schönenberg-Kübelberg – Optimierung der Faulbehäl-terumwälzung	1	96
16	W 9	KA Schönenberg-Kübelberg – Erneuerung des BHKW	1	97
	HF 3	Vorreiterrolle der Verbandsgemeinde		
17	VG 1	Schrittweise Umrüstung des kommunalen Fuhrparks	1	98
18	VG 2	Ausbau der Ladeinfrastruktur	1	100
19	VG 3	Implementierung eines Energiemanagements	3	102
20	VG 4	Sensibilisierung und Etablierung des Klimaschutzes in der Ver-waltung	1	104
21	VG 5	Aktionstag Mustersanierung	3	106
22	VG 6	Umrüstung der Beleuchtung in den Rathäusern auf LED	2	108
23	VG 7	Nachhaltige Beschaffung	2	110
24	VG 8	Effizienzhausklassen für Neubauten der Verbandsgemeinde	1	112
	HF 4	Eigene Liegenschaften		
25	L 1	Austausch Heizungsanlage Glantalschule	1	114
26	L 2	Austausch Heizungsanlage Grundschule Schönenberg-Kübel-berg	1	116
27	L 3	Umstellung auf LED-Beleuchtung in Schulen	1	118
28	L 4	Dämmung der Gebäudehülle an verbandsgemeindeeigenen Gebäuden	1	120
29	L 5	Anschluss an Nahwärmenetze	1	122

	HF 5	Information der Bürger		
30	I 1	Aufbau einer Informationsplattform im Klimaschutzportal	2	124
31	I 2	Weiterführung der PV-Offensive - Optimierung des Anlagenbetriebs	2	126
32	I 3	Klimaführerschein für Grundschüler	2	128
33	I 4	Kochbus – Ernährungsbildung vor Ort	2	130
	HF 6	Einsatz erneuerbarer Energien		
34	EE 1	Nutzung von PV-Potenzialen	1	131
35	EE 2	Nutzung vom Windkraftpotenzialen	1	133
36	EE 3	Ausbau Nahwärme	1	135
	HF 7	Mobilität		
37	M 1	Informationskampagne im Bereich Mobilität	2	137
38	M 2	Förderung Radverkehr	2	139
39	M 3	Förderung Fußgängerverkehr	2	141
40	M 4	Stärkung des ÖPNV	2	143
41	M 5	Umstellung der Bürgerbusse auf alternative Antriebe	1	145
	HF 8	Unternehmen und Wirtschaft		
42	U 1	Information der lokalen Unternehmen im Bereich Klimaschutz	2	147
43	U 2	Unterstützung der lokalen Unternehmen im Bereich Mobilität	2	149
	HF 9	Konsum		
44	K 1	Informationskampagne zum nachhaltigen Konsum	2	151
45	K 2	Mehrwegkampagne	2	153
46	K 3	Zero-Waste-Kampagne	3	155
47	K 4	LED-Tauschtage	1	157

#### 4.4 Priorisierungssystematik

Die Priorisierung ergibt sich aus einer Kombination zwischen dem Einsparpotenzial, den Kosten und der Umsetzbarkeit. Im Falle einer Abhängigkeit von Fördermitteln kann auch dies eine Rolle bei der Priorisierung einnehmen. Im Grundsatz sollen alle aufgeführten Maßnahmen durchgeführt bzw. umgesetzt werden. Die Priorisierung dient jedoch der Bildung von Arbeitsprogrammen und bietet für das Klimaschutzcontrolling einen weiteren Anhaltspunkt. Ebenso bietet die Priorisierung eine Entscheidungsgrundlage, wenn mehrere Maßnahmen auf Grund von finanziellen oder personellen Ressourcen kollidieren. In einem solchen Fall ist eine höher priorisierte Maßnahme immer vorzuziehen.

Die Maßnahmen wurden in die Kategorien 1 bis 3 eingeteilt, wobei die Kategorie 1 die höchste Priorität darstellt.

<b>Kategorie 1</b>
<b>Kategorie 2</b>
<b>Kategorie 3</b>

## 4.5 Maßnahmenkatalog

## 4.5.1 Organisation

O 1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal hat sich im Jahr 2020 auf den Weg gemacht den Klimaschutz aktiv zu gestalten und deshalb im Jahr 2021 einen Klimaschutzmanager eingestellt. Die Einstellung eines Klimaschutzmanagers und die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes sind beim Etablieren eines Klimaschutzmanagements in der Verbandsgemeinde erst der erste Schritt. Das Vorhaben, in welchem dieses Konzept erstellt wurde, wird aus diesem Grund auch als Erstvorhaben bezeichnet. Das Anschlussvorhaben bildet erneut eine Fördermaßnahme im Rahmen der Kommunalrichtlinie, welche ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz darstellt. Im Anschluss an diese Anschlussförderung mit einer Dauer von 36 Monaten wird angestrebt, die Stelle des Klimaschutzmanagers dauerhaft in die Verwaltungsstruktur der Verbandsgemeinde einzugliedern. Innerhalb dieser drei Jahre soll die Großzahl der Maßnahme des Klimaschutzkonzeptes umgesetzt und die ersten Emissionseinsparungen realisiert werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
Dauerhafte Etablierung eines Klimaschutzmanagements.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristige Initiierung &amp; Laufzeit  Die Maßnahme muss und soll noch während dem Erstvorhaben beschlossen und die Fördermittel beantragt werden.  Das Anschlussvorhaben hat eine Dauer von 36 Monaten. Das Klimaschutzmanagement soll nach diesem Vorhaben jedoch dauerhaft verstetigt werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss des Verbandsgemeinderates</li> <li>2. Beantragung Anschlussvorhaben</li> <li>3. Durchführung des Anschlussvorhabens (36 Monate)</li> <li>4. Dauerhafte Verstetigung aus eigenen Finanzmitteln</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Hoch  Es werden Gesamtkosten in Höhe von ca. 237.000 € erwartet. Hier sind Kosten für Personal, Öffentlichkeitsarbeit, Fahrtkostenentschädigungen sowie Seminare enthalten. Die Gesamtkosten können zu 40 % über die Kommunalrichtlinie gefördert werden. Somit verbleibt ein Eigenanteil von ca. 142.000 €.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Hoch		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Hoch  Die Verstetigung des Klimaschutzmanagements spart direkt keine Treibhausgase ein. Allerdings werden durch das Klimaschutzmanagement eine Vielzahl von Projekten in allen Sektoren angeregt und begleitet.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Hoch Werden die angeregten Maßnahmen unter Beteiligung lokaler Akteure durchgeführt und es kann eine Beteiligung der Verbands- und Ortsgemeinden sowie der Stadt herbeigeführt werden. entsteht eine hohe lokale Wertschöpfung.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Fördermittelzusage, Start des Anschlussvorhabens, Abschluss des Vorhabens
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Antragstellung sowie die Durchführung des Fördermittelvorhabens wird durch die Stabsstelle in enger Zusammenarbeit mit Fachbereich 1B.1 Finanzen/Haushalte durchgeführt. Die Umsetzung des Vorhabens betrifft jedoch alle lokalen Akteure aus dem Bereich Klimaschutz.
<b>Querbezug</b>
Das Klimaschutzmanagement initiiert und begleitet einen Großteil der im Maßnahmenkatalog aufgeführten Maßnahmen. Aus diesem Grund hat diese Maßnahme einen direkten Querbezug zum gesamten Maßnahmenkatalog.



O 2	Anschluss an den Kommunalen Klimapakt	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Der Kommunale Klimapakt (KKP) ist ein Instrument der rheinland-pfälzischen Landesregierung, um den Klimaschutz im Land voranzutreiben und gleichzeitig die Kommunen in ihren Bemühungen zu unterstützen. Mit dem Klimapakt einher gehen intensive Beratungen im Bereich Klimaschutz für jede dem Klimapakt beigetretene Ortsgemeinde bzw. Stadt. Diese Beratungsleistungen werden durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz durchgeführt. Die Ortsgemeinden haben die Möglichkeit, gemeinsam mit und über die Verbandsgemeinde gebündelt dem kommunalen Klimapakt beizutreten. Alle KKP-Gemeinden bekennen sich mit dem Beitritt zu den rheinland-pfälzischen Klimaschutzziele und unterstützen das Erreichen der Ziele in vollem Umfang.</p> <p>Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal möchte dem kommunalen Klimapakt beitreten und dies gemeinsam mit möglichst vielen Ortsgemeinden tun.</p>		
<b>Ziel</b>		
Die Verbandsgemeinde tritt dem Kommunalen Klimapakt bei und berät die Ortsgemeinden über den Beitritt, um den Klimaschutz auch in den Ortsgemeinden zu etablieren.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristige Initiierung, langfristige Laufzeit</p> <p>Die Beitrittserklärungen zum KKP können voraussichtlich ab 03/2023 eingereicht werden. Dieser Zeitraum sollte eingehalten werden. Der KKP ist eine dauerhafte Institution.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information der Orts- &amp; Stadtbürgermeister</li> <li>2. Ratsbeschlüsse über den Beitritt</li> <li>3. Unterzeichnung der Beitrittserklärungen</li> <li>4. Fristgerechte Einreichung der Anträge durch die Verbandsgemeinde Oberes Glantal</li> <li>5. Durchführung der klimaschutztechnischen Beratung durch die EA RLP</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine/negativ</p> <p>Durch den Beitritt zum KKP entstehen keine direkten Kosten. Die jeweilige Ortsgemeinde erhält jedoch eine kostenlose Beratung.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig-Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, mittel-hoch</p> <p>Durch den Anschluss werden noch keine direkten Einsparungen erzielt. Allerdings ermöglicht die Beratung das Identifizieren von Einsparmöglichkeiten und initiiert somit Einsparungen in mehr als einem Sektor.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Mittel – hoch</p> <p>Die lokale Wertschöpfung ist abhängig von Art und Umfang der Maßnahmen, die initiiert werden.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Beschluss über den Beitritt, Einreichung der Beitrittserklärungen, Durchführung der Beratungen		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Beratungen sowie die Beitrittserklärungen werden durch das Klimaschutzmanagement vorbereitet.

Die Zielgruppe für den KKP sind alle Ortsgemeinden und die Stadt innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal. Die Beratungen werden durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz durchgeführt und ebenfalls durch das Klimaschutzmanagement begleitet.

**Querbezug**

Es besteht ein direkter Bezug zu den Maßnahmen, welche die Ortsgemeinden betreffen, da die Umsetzung durch die KKP-Beratung intensiv begleitet werden kann.

O 3	Kreisweite Zusammenarbeit und Vernetzung im Klimaschutz	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und Klimaschutz endet keineswegs an der Grenze einer einzelnen Kommune. Besonders Informationsveranstaltungen mit angesehenen Referenten und einem gewissen Aufwand lassen sich kreisweit sehr gut organisieren. Auch können die Klimaschutzmanager vom gegenseitigen Know-how profitieren und sich gegenseitig aushelfen. Kreisweite Aktionen fördern das Gemeinschaftsgefühl und bringen den Klimaschutz flächendeckend voran. Mehrarbeit und isolierte Maßnahmen lassen sich durch die Vernetzung der Verantwortlichen vermeiden.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Dauerhafter Austausch und die Durchführung kreisweiter Informationsveranstaltungen und Klimaschutzmaßnahmen.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristige Initiierung, langfristige Laufzeit Die Vernetzung der Klimaschutzmanager im Kreis soll auch in den Anschlussvorhaben weiter gefestigt und somit verstetigt und fester Bestandteil der Arbeit werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablierung von Klimaschutzmanagements im gesamten Kreis</li> <li>2. Vereinbaren von Jour-Fixe-Terminen zwischen den Personen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine/negativ Die Vernetzung der Klimaschutzmanagements selbst verursacht keinerlei Kosten. Lediglich sich daraus ergebende Informationsveranstaltungen o.ä. können Kosten verursachen.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Niedrig</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Mittel - hoch Direkte Einsparpotenziale können durch die Vernetzung der verantwortlichen Personen nicht erzielt werden. Es können jedoch insbesondere im privaten Sektor Einsparungen angeregt werden.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Keine direkten Wertschöpfungseffekte</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Vereinbarung von Jour-Fix-Terminen, gemeinsame Veranstaltungen</p>		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
<p>Die Vernetzung erfolgt durch die Klimaschutzmanagements selbst. Diese vereinbaren und organisieren auch die Treffen selbst und beziehen ggf. weitere betroffene Personen mit ein.</p>		
<b>Querbezug</b>		
<p>Diese Maßnahme steht insbesondere im Bezug zu den geplanten Informationskampagnen.</p>		

O 4	Kommunale Klimascouts	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Das Projekt „Kommunale Klimascouts – Azubis für mehr Klimaschutz“ wird vom Deutschen Institut für Urbanistik organisiert und durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz &amp; nukleare Sicherheit gefördert. In Rheinland-Pfalz wird das Projekt durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz durchgeführt. Ziel ist es die Auszubildenden für den Klimaschutz zu begeistern und zu Multiplikatoren auszubilden. Im Anschluss an die Schulungsmodulen setzen die Klimascouts ein eigenes kleines Klimaschutzprojekt in der Verbandsgemeindeverwaltung um. Unterstützt werden sie hierbei durch den Klimaschutzmanager. Im Jahr 2022 haben erstmals zwei Auszubildende der Verbandsgemeinde Oberes Glantal an dem Projekt teilgenommen.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Etablierung des Projektes in der Verbandsgemeinde. Bei dem Projekt sollen auch in Zukunft jährlich ein bis zwei Auszubildende zu kommunalen Klimascouts ausgebildet werden.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristige Initiierung, langfristige Laufzeit</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerbung für das Projekt</li> <li>2. Teilnahme der Auszubildenden an den Schulungsmodulen</li> <li>3. Entwicklung einer Projektidee</li> <li>4. Umsetzung des Klimaschutzprojektes</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine Lediglich durch die Umsetzung der Maßnahmen entstehen ggf. Kosten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Niedrig</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, niedrig-mittel Die Projekte der kommunalen Klimascouts sind meist geringinvestive Maßnahmen. Dennoch können diese zu handfesten Einsparungen führen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Niedrig Je nach Projekt kann es zu einer geringen lokalen Wertschöpfung kommen.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Anzahl der Klimascouts, Umsetzung der Klimaschutzprojekte, Etablierung von Klimaschutz bei den Auszubildenden</p>		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
<p>Die Absprache mit den Auszubildenden und die Bewerbung erfolgt durch das Klimaschutzmanagement in Abstimmung mit der Ausbildungsleitung. Zielgruppe sind in erster Linie die Auszubildenden, welche durch die Projekte jedoch die gesamte Verwaltung an dieser Maßnahme beteiligen.</p>		
<b>Querbezug</b>		
<p>Ein Bezug zu anderen Maßnahmen besteht nur dann, wenn eine Maßnahme aus dem Klimaschutzkonzept durch die Klimascouts umgesetzt wird.</p>		

O 5	Energetische Quartierskonzepte	Priorisierung
		3
<b>Beschreibung</b>		
<p>Innerhalb der VG Oberes Glantal haben zum Zeitpunkt der Konzepterstellung bereits zwei Ortsgemeinden (Quirnbach/Pfalz und Wahnwegen) ein Energetisches Quartierskonzept abgeschlossen. Die Ortsgemeinde Frohnhofen befindet sich im Erstellungsprozess. Die Erfahrungen aus den Konzepten haben gezeigt, dass durch die Betrachtungen umfassende Einsparpotenziale aufgezeigt werden können. Somit werden Investitionen in den Klimaschutz initiiert und vorbereitet. Durch die im Erstellungsprozess stattfindenden Beteiligungsprozesse wird zudem die Bevölkerung sensibilisiert und zum Handeln im Sinne des Klimaschutzes animiert. Auf Grund der guten Erfahrungen der bereits erstellten Energetischen Quartierskonzepte sollen weitere Ortsgemeinden zu dem Thema beraten und vom Klimaschutzmanagement im Erstellungsprozess begleitet und unterstützt werden. Originär sind die Energetischen Quartierskonzepte eine Aufgabe der Ortsgemeinden. Diese sollen jedoch beim Klimaschutz unterstützt werden und die Bearbeitung erfordert auch einiges an Personalkapazität, weshalb die Maßnahme hier aufgenommen wird.</p>		
<b>Ziel</b>		
Durchführung von Energetischen Quartierskonzepten in den verschiedenen Ortsgemeinden und der Stadt.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Aufgrund einer gewissen Vorlaufzeit und dem Betreuungsaufwand für die Verbandsgemeindeverwaltung können nicht alle Ortsgemeinden gleichzeitig mit der Maßnahme starten.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information der Ortsgemeinden</li> <li>2. Beschluss des Ortsgemeinderates</li> <li>3. Fördermittel beantragen</li> <li>4. Umsetzung des Vorhabens</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Niedrig – mittel Die finanzielle Belastung der Ortsgemeinden/Stadt durch ein Energetisches Quartierskonzept ist abhängig von der Fördersituation, insbesondere ob neben dem KfW-Zuschuss auch eine Anschlussförderung durch das Land Rheinland-Pfalz erfolgt. Derzeit verbleibt nach Förderung ein Eigenanteil von 5 % der Kosten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, hoch Das Energetische Quartierskonzept betrachtet alle Sektoren innerhalb einer Ortsgemeinde und identifiziert die jeweiligen Einsparpotenziale sowie die dazugehörigen Maßnahmen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Die lokale Wertschöpfung ist abhängig von der Umsetzung der Maßnahmen. Werden diese durch lokale Unternehmen durchgeführt entsteht eine gute lokale Wertschöpfung in mehreren Sektoren		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Beschluss des Ortsgemeinderates, Fördermittelzusage, Öffentlichkeitsbeteiligung, finales Quartierskonzept		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die direkten Ansprechpartner für die Quartierskonzepte sind die Orts- und Stadtbürgermeister. Während der Umsetzung wird auch die Bevölkerung der jeweiligen Ortsgemeinden eingebunden. Die Betreuung der Quartierkonzepte erfolgt durch die Stabsstelle und das Klimaschutzmanagement.

**Querbezug**

Energetische Quartierkonzepte stehen im Bezug zu vielen Maßnahmen, da diese durch ein solches Konzept initiiert werden können.

O 6	Kreisweites Nahwärmenetzwerk	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Im Landkreis Kusel beschäftigen sich einige Kommunen mit dem Thema einer möglichen Nahwärmeversorgung auf den Gebieten der jeweiligen Ortsgemeinden. Innerhalb der VG Oberes Glantal sind es momentan sechs Ortsgemeinden sowie die Stadt Waldmohr. Die Nahwärme ist eine Möglichkeit, um möglichst viele fossile Heizungen aus dem Bestand zu verdrängen und auch die Bestandsgebäude fossilfrei zu beheizen. Bei der Information der Bevölkerung, der Betrachtung der wirtschaftlichen und technischen Machbarkeit wie auch bei der späteren Umsetzung entstehen bei den Akteuren vor Ort oft die gleichen Fragen. Zudem können sinnvolle Synergien genutzt werden, wie dies bspw. beim Erschließen einer gemeinsamen Wärmequelle möglich ist. Um den Austausch der lokalen Akteure zu fördern und durch Fachreferenten gebündelt Wissen zu vermitteln wurde ein kreisweites Nahwärmenetzwerk gegründet. Mitglied in diesem Netzwerk sind alle Ortsgemeinden, die sich dem Thema gewidmet haben und die Bearbeitung des Themas vorantreiben.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Vernetzung der lokalen Akteure im Bereich der Nahwärmeversorgung sowie die Wissensübermittlung durch Fachexperten.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Das Nahwärmenetzwerk wurde bereits während dem Erstellungsprozess gegründet. Es soll jedoch langfristig etabliert werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen der jeweiligen Bedürfnisse</li> <li>2. Durchführung von mind. drei Treffen pro Jahr.</li> <li>3. Umsetzung eines Nahwärmenetzes &amp; Berichterstattung im Nahwärmenetzwerk</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Niedrig Es stehen im Einzelfall Kosten für die Miete am Veranstaltungsort oder für Fachreferenten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Niedrig - Mittel</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, mittel - hoch Das Nahwärmenetzwerk selbst setzt keine Maßnahmen um. Es begünstigt jedoch die Umsetzung von Nahwärmenetzen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Keine Durch das Nahwärmenetzwerk selbst entsteht keine lokale Wertschöpfung</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Anzahl Netzwerktreffen, Anzahl umgesetzter Nahwärmenetze</p>		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Das kreisweite Nahwärmenetzwerk wird durch die kommunalen Klimaschutzmanager in Zusammenarbeit mit dem Landrat organisiert. Unterstützt werden sie hierbei durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz. Zielgruppe des Treffens sind die Ortsgemeinden, die aktiv das Thema Nahwärme bearbeiten.

**Querbezug**

Das Nahwärmenetzwerk steht in Bezug zu allen Maßnahmen, welche in Verbindung zur Nahwärme stehen. Dies ist insbesondere die Maßnahme EE 3.



O 7	Verwaltungsinterner Arbeitskreis „Klimaschutz“	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung muss die Akzeptanz für das Klimaschutzkonzept sehr hoch sein, da nur so eine zielgerichtete und erfolgreiche Umsetzung im Anschluss an das Erstvorhaben gewährleistet werden kann. In dem verwaltungsinternen Arbeitskreis werden alle abgeschlossenen Meilensteine und auch die nächsten Schritte gemeinsam besprochen und dann durch das Klimaschutzmanagement umgesetzt. Der interne Arbeitskreis hat außerdem beim Klimaschutzcontrolling eine entscheidende Aufgabe. Diese wird in Kapitel 8 näher beleuchtet. Mitglieder sind jeweils eine Vertreterin oder ein Vertreter aus jedem Fachbereich sowie ein Vertreter des Personalrates. So wird gewährleistet, dass alle Fachbereiche in die aktuellen Entwicklungen eingebunden werden. Die Organisation des Arbeitskreises übernimmt das Klimaschutzmanagement wohingegen die Einladung durch den Bürgermeister selbst geschieht, was die Wichtigkeit des Gremiums betont.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Ein dauerhaft etablierter, verwaltungsinterner Arbeitskreis, der sich mit allen Themen rund um den Klimaschutz beschäftigt und die spätere Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes überwacht.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Der interne Arbeitskreis wurde bereits während dem Erstellungsprozess etabliert. Allerdings müssen die Treffen langfristig noch intensiviert werden, um ein wirksames Klimaschutzcontrolling aufzubauen.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planung und Umsetzung weiterer Treffen</li> <li>2. Dauerhafte Etablierung der vierteljährlichen Treffen</li> <li>3. Kontrolle des ersten Klimaschutzjahresberichtes</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine/negativ Für die Treffen des internen Arbeitskreises entstehen keine Kosten</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Niedrig – mittel</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, mittel Der interne Arbeitskreis setzt selbst keine Maßnahmen um. Die Umsetzung von Maßnahmen wird jedoch hier begünstigt und angeregt.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Keine Durch den internen Arbeitskreis entsteht keine lokale Wertschöpfung</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Anzahl der Treffen, Anzahl kontrollierter Maßnahmen, Anzahl kontrollierter Jahresklimaschutzberichte</p>		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
<p>Die Organisation des Arbeitskreises übernimmt der Klimaschutzmanager. Die Einladung erfolgt über den Bürgermeister. Die Teilnehmer setzen sich aus allen Fachbereichen und dem Personalrat zusammen.</p>		
<b>Querbezug</b>		
<p>Der interne Arbeitskreis steht in direktem Bezug zu allen Klimaschutzmaßnahmen.</p>		

## 4.5.2 Abwasserbehandlung

## Kläranlage Elschbach

W 1	KA Elschbach – Erneuerung des Gebläses für die Belüftung des Sand- und Fettfang	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Das Gebläse zur Belüftung des Sandfangs ist bereits seit den 1980er Jahren in Betrieb. Nach DWA-A 216 liegt der Idealwert für einen Sandfang in dieser Größe bei $0,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^3)$ spezifischem Lufteintrag und einem Stromverbrauch von 3.358 kWh/a. Aktuell beträgt der spezifische Lufteintrag der KA Elschbach $3,2 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^3)$ bei einem Stromverbrauch von 17.880 kWh/a. Durch den Austausch des bisherigen Aggregates durch ein kleineres, effizienteres Aggregat könnte das Einsparpotenzial genutzt werden.		
<b>Ziel</b>		
Austausch des Belüftungsgebläses zum Einsparen der Energie		
<b>Laufzeit</b>		
Die Maßnahme soll kurzfristig umgesetzt werden.		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachliche Planung der Maßnahme</li> <li>2. Ausschreibung des neuen Gebläses</li> <li>3. Einbau und Betrieb des neuen Gebläse</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Niedrig Die Kosten werden auf 9.000 € geschätzt.		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel-Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig-mittel: Einsparung von 14.500 kWh/a Strom und somit 6,93 t CO <sub>2</sub> e/a.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Finale Berechnung des Gebläses, erfolgreiche Ausschreibung, erfolgreiche Montage des neuen Gebläse		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Alle Maßnahmen einer KA stehen oftmals in einem engen Zusammenhang zueinander. In diesem Fall ist das die Maßnahme W 2.		

W 2	KA Elschbach – Optimierung der Belüftungssituation Biologie II	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Zusätzlich zum bereits erfolgten Austausch der Plattenbelüfter, ist auch der Austausch des Belüftungsgebläses vorgesehen. Das Gebläse soll dann durch einen energieeffizienten Schraubenverdichter ersetzt werden. Durch diese Maßnahme kann der Wirkungsgrad von 60 % auf dann 65 % verbessert und somit Energie eingespart werden.		
<b>Ziel</b>		
Austausch des aktuellen Gebläse durch einen Schraubenverdichter		
<b>Laufzeit</b>		
Langfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachliche Planung der Maßnahme</li> <li>2. Ausschreibung des Schraubenverdichters</li> <li>3. Einbau und Betrieb des Schraubenverdichters</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Mittel Die Investitionskosten für den Schraubenverdichter belaufen sich nach Schätzungen auf 48.000 €.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig Durch den effizienteren Schraubenverdichter werden 4.800 kWh/a Strom und somit 2,29 t CO <sub>2</sub> e/a eingespart		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Abgeschlossene fachliche Auslegung, erfolgreiche Ausschreibung, Einbau des neuen Verdichter, verbesserter Wirkungsgrad		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Alle Maßnahmen einer KA stehen oftmals in einem engen Verhältnis zueinander. In diesem Fall ist das die Maßnahme W 1.		

### Kläranlage Nanzdietschweiler

W 3	KA Nanzdietschweiler – Optimierung des Zulaufpumpwerks	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Bedingt durch einen geringen Zulauf laufen die Pumpen des Zulaufpumpwerks in der KA Nanzdietschweiler nur mit einem schlechten Wirkungsgrad. Dieser Überdimensionierung kann durch die Installation einer kleineren Trockenwetterpumpe entgegengewirkt werden.		
<b>Ziel</b>		
Das Zulaufpumpwerk soll durch den Einsatz einer Trockenwetterpumpe effizienter betrieben werden.		
<b>Laufzeit</b>		
Kurzfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auslegung der neuen Trockenwetterpumpe</li> <li>2. Ausschreibung der Trockenwetterpumpe</li> <li>3. Einbau und Betrieb der Trockenwetterpumpe</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Mittel Die Investitionen für die neue Pumpe wie auch die zusätzlichen Rohrleitungen belaufen sich auf ca. 24.000 €.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig Durch die Einsparung von 4.800 kWh/a Strom können 2,29 t CO <sub>2</sub> e/a eingespart werden.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Fachliche Berechnung Trockenwetterpumpe, erfolgreiche Ausschreibung, Montage Trockenwetterpumpe, Betrieb richtig dimensionierter Trockenwetterpumpe		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Alle Maßnahmen einer KA stehen oftmals in einem engen Verhältnis zueinander. In diesem Fall ist das die W 4.		

W 4	KA Nanzdietschweiler – Austausch der Rücklaufschlammumpen & Regelung der Rücklaufschlammmenge	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
Die Rücklaufschlammengen werden aktuell per Zulaufmengenmessung geregelt. Aufgrund dieser Tatsache laufen die Pumpen aktuell nur mit Wirkungsgraden von 25 % bzw. 33 %. Durch den Austausch der Rücklaufschlammumpen und eine Optimierung der Programmierung kann ein Wirkungsgrad von 51 % erzielt werden.		
<b>Ziel</b>		
Ziel ist die Nutzung der optimalen und energieeffizienten Rücklaufschlammmenge.		
<b>Laufzeit</b>		
Kurzfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimierung der Rücklaufschlammmenge</li> <li>2. Auslegung der Rücklaufschlammpumpe</li> <li>3. Ausschreibung der Rücklaufschlammpumpe</li> <li>4. Einbau und Betrieb der Rücklaufschlammpumpe</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Mittel Für die neue Pumpe sowie die Programmierung kann mit Kosten in Höhe von 36.000 € gerechnet werden.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig-Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig Bei einem geschätzten Fördervolumen von 183.000 m <sup>3</sup> und einem Gesamtwirkungsgrad von 51 % werden 5.900 kWh/a Strom und somit 2,82 t CO <sub>2</sub> e/a eingespart.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Optimierte Rücklaufschlammmenge, richtige Dimensionierung der Rücklaufschlammpumpe, erfolgreiche Ausschreibung, Betrieb der Rücklaufschlammpumpe, Wirkungsgrad der Rücklaufschlammrückführung von 51 %		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Alle Maßnahmen einer KA stehen oftmals in einem engen Verhältnis zueinander. In diesem Fall ist das die Maßnahme W 3.		

### Kläranlage Rehweiler

W 5	KA Rehweiler – Installation einer neuen Pumpe im Zulaufpumpwerk	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Die Untersuchungen im Rahmen der Potenzialanalyse zu den Kläranlagen haben ergeben, dass das Zulaufpumpwerk nur mit einem Wirkungsgrad von 42 % arbeitet. Durch den Austausch der alten Pumpe durch eine neue, richtig dimensionierte kann der Wirkungsgrad auf 55 % verbessert werden, was den Strombedarf deutlich senkt.		
<b>Ziel</b>		
Energieeffizienter Betrieb des Zulaufpumpwerks durch eine richtig dimensionierte Pumpe.		
<b>Laufzeit</b>		
Mittelfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dimensionierung der Zulaufpumpe</li> <li>2. Ausschreibung der Zulaufpumpe</li> <li>3. Einbau &amp; Betrieb der Zulaufpumpe.</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Mittel Die Investitionskosten für eine neue Zulaufpumpe belaufen sich auf ca. 24.000 €.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig Wird ein Wirkungsgrad von 55 % erreicht, so kann mit einer Stromeinsparung von 5.800 kWh/a gerechnet werden. Die CO <sub>2</sub> e-Einsparung beträgt somit 2,77 t CO <sub>2</sub> e/a.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Ausschreibung der Zulaufpumpe, Betrieb der Zulaufpumpe, Wirkungsgrad der Pumpe von 55 %		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Die Maßnahmen W 5 bis W 7 stehen in einem engen Verhältnis zueinander, da die gesamte Kläranlage Rehweiler überrechnet und ggf. erweitert werden soll.		

W 6	KA Rehweiler – Bedarfsgerechte Einstellung des Sollwertes der Belüftung	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Die aktuellen Gebläse des Belebungsbeckens sind ohne Frequenzumformer ausgestattet. Somit werden die Belüfter immer nur für kurze Zeit auf Maximalast betrieben, was sehr energieintensiv ist. Der Betrieb unter geringer Last würde die Effizienz steigern. Aus diesem Grund müssen die Pumpen mit einem Frequenzumformer ausgestattet werden. Zusätzlich zum Austausch muss auch die Steuerung optimiert und die Belüftungszeit erhöht werden.		
<b>Ziel</b>		
Einstellung der optimalen Belüftungssituation.		
<b>Laufzeit</b>		
Mittelfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berechnung des Frequenzumformers</li> <li>2. Ausschreibung des Frequenzumformers</li> <li>3. Einbau und Betrieb des Frequenzumformers</li> <li>4. Anpassung von Steuerung und Belüftungszeit</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Niedrig-mittel Für den Frequenzumformer und die Optimierung der Steuerung müssen rund 12.000 € eingeplant werden.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, Niedrig Durch die beschriebene Maßnahme werden ca. 4.000 kWh Strom und 1,91 t CO <sub>2</sub> e/a eingespart.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Dimensionierung des Frequenzumformers, erfolgreiche Ausschreibung, Betrieb des Frequenzumformers, Optimale Steuerung und Belüftungszeit		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Die Maßnahmen W 5 bis W 7 stehen in einem engen Verhältnis zueinander, da die gesamte Kläranlage Rehweiler überrechnet und ggf. erweitert werden soll.		

W 7	KA Rehweiler – Verbesserung der Belüftungssituation der Belebung	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
Das Belebungsbecken der Kläranlage Rehweiler ist mit vier Strängen Belüftungsgitter mit je 16 Rohrbelüftern ausgestattet. Die Effizienz der Belüfter nimmt mit der Versprödung der Membranen ab. Aus diesem Grund kann durch den Austausch der Belüftermembran aus dem Jahr 2010 der Energiebedarf reduziert werden.		
<b>Ziel</b>		
Energieeffizienter Betrieb der Belüfter durch den Austausch der Membran.		
<b>Laufzeit</b>		
Mittelfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
1. Ausschreibung der Belüftermembranen 2. Einbau der neuen Belüftermembranen		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Niedrig-mittel Für die Erneuerung der Membran kann mit Kosten in Höhe von 12.000 € gerechnet werden.		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig		
<b>Klimaschutz</b>		
Direkt, niedrig: Bei einem Wirkungsgrad von 60 % können 7.000 kWh/a Strom eingespart werden. Dies bedeutet eine CO <sub>2</sub> e-Einsparung von 3,35 t CO <sub>2</sub> e/a		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Ausschreibung, fachgerechter Einbau und Betrieb der Belüftermembranen, reduzierter Energiebedarf der Belebung		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Die Maßnahmen W 5 bis W 7 stehen in einem engen Verhältnis zueinander, da die gesamte Kläranlage Rehweiler überrechnet und ggf. erweitert werden soll.		



### Kläranlage Schönenberg-Kübelberg

W 8	KA Schönenberg-Kübelberg – Optimierung der Faulbehälterumwälzung	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Der Inhalt des Faulbehälters muss zur Verbesserung des Faulungsprozesses mehrmals täglich umgewälzt werden. Die montierten Umwälzpumpen sind auf eine Leistung von 25 bis 30 l/s ausgelegt. Betrieben werden sie jedoch nur mit einer Leistung von 20 bis 30 l/s, was einer 4- bis 5-fachen Umwälzung des gesamten Inhaltes pro Tag entspricht. Für einen stabilen Prozess würde es jedoch ausreichen, wenn der Inhalt 1- bis 2-fach umgewälzt werden würde. Um Energie einzusparen und einen besseren Wirkungsgrad zu erreichen müssen kleinere neu dimensionierte Pumpen verbaut werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
Austausch der Umwälzpumpen zur energetischen Optimierung der Faulbehälterumwälzung.		
<b>Laufzeit</b>		
Kurzfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachgerechte Dimensionierung der Faulbehälterumwälzung</li> <li>2. Ausschreibung der neuen Umwälzpumpe</li> <li>3. Einbau und Betrieb der neuen Umwälzpumpe.</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Niedrig-mittel Für den Austausch der Pumpen entstehen Kosten in Höhe von 12.000 €.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig-mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, niedrig-mittel Der Einsatz neuer Pumpen ermöglicht eine Einsparung von ca. 16.000 kWh/a Strom pro Jahr, was einer Treibhausgaseinsparung von 7,65 t CO<sub>2</sub>e/a entspricht.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Niedrig		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Ausschreibung, Betrieb der neuen Umwälzpumpen, Umwälzrate des Faulbehälters		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Die Maßnahmen innerhalb einer Kläranlage stehen oftmals in engem Kontakt zueinander. In diesem Fall ist das zur Maßnahme W 9.		

W 9	KA Schönenberg-Kübelberg – Erneuerung des BHKW	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Das BHKW der Kläranlage Schönenberg-Kübelberg, welches zum Teil mit Faulgas und zum anderen Teil mit Erdgas betreiben wird, lief im Jahr 2019 mit einem elektrischen Wirkungsgrad von 18,2 % und einem thermischen Wirkungsgrad von 57,3 %. Durch das aktuelle BHKW kann die benötigte Wärmemenge nicht ganzjährig gedeckt werden. Der Ersatz des BHKW durch ein neues würde den Eigenversorgungsgrad deutlich verbessern. Würde das entstehende Faulgas komplett im BHKW genutzt werden, würde ein elektrischer Wirkungsgrad von 25 % und ein thermischer Wirkungsgrad von 59 % erreicht werden. Somit können ca. 16.800 kWh/a Strom mehr erzeugt werden und müssen nicht aus dem Netz bezogen werden. Die Einsparung des Erdgases ist schwer zu beziffern. Durch den Einsatz des gesamten Faulgases können aber etwa 75.000 kWh/a eingespart werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
Nutzung des gesamten Faulgasvolumens in einem neuen BHKW.		
<b>Laufzeit</b>		
Kurzfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausschreibung des neuen BHKW</li> <li>2. Einbau und Inbetriebnahme des BHKW</li> <li>3. Erhöhung der Faulgasquote im Gasgemisch</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel-hoch  Der reine Austausch des BHKW kostet ca. 96.000 €. Eine neue Abgasreinigung o.ä. erhöhen die Kosten deutlich.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, niedrig-mittel  Durch das Erzeugen der 16.800 kWh/a werden rund 8 t CO<sub>2</sub>e/a eingespart. Aufgrund der ungenauen Berechnungsgrundlage wird die Erdgaseinsparung hier nicht beziffert.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Mittel		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Ausschreibung, erfolgreiche Inbetriebnahme des BHKW, Reduzierung des Erdgasbezuges		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Maßnahme wird durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FB 4 – Werke initiiert und durchgeführt. Sie werden bei Bedarf durch einen externen Dienstleister unterstützt.		
<b>Querbezug</b>		
Die Maßnahmen innerhalb einer Kläranlage stehen oftmals in engem Kontakt zueinander. In diesem Fall ist das zur Maßnahme W 8.		

## 4.5.3 Vorreiterrolle der Verbandsgemeinde

VG 1	Schrittweise Umrüstung des kommunalen Fuhrparks	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Der kommunale Fuhrpark der VG Oberes Glantal basiert momentan noch zu einem Großteil auf Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Nur vereinzelt werden schon Elektrofahrzeuge oder Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge eingesetzt. Um das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen geht kein Weg an dem gesamten Umstieg auf emissionsfreie Fahrzeuge vorbei. Insbesondere im Bereich der Nutzfahrzeuge ist dies noch eine große Herausforderung, da hier zum Teil größere Lasten bewegt werden müssen, was mit den aktuellen Modellen nur schwer zu realisieren ist. Zum Großteil sind diese Modelle auch deutlich teurer als die herkömmlichen Varianten. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig das Marktgeschehen zu verfolgen und auch die Fördermöglichkeiten im Blick zu haben, um etwaige Mehrkosten abzudecken. Mit den modernen Fahrzeugen stellt auch das Bewältigen der anfallenden „Langstrecken“ kein Hindernis für eine Umstellung dar.</p> <p>Die Personenfahrzeuge sollen bei einem alters- oder vertragsbedingten Wechsel auf emissionsfreie Antriebe umgestellt werden. Bei der Anschaffung eines Nutzfahrzeuges gilt es immer zu überprüfen, ob ein Fahrzeug mit alternativem Antrieb den Verbrennungsmotor ersetzen kann.</p> <p>Im Jahr 2019 wurden nur durch die Fahrzeuge der Verwaltung und des Grundstücks- und Gebäudemanagement 9.680 l Diesel und 6.150 l Ottokraftstoff verbraucht. Die Feuerwehren sowie die Verbandsgemeindewerke werden in dieser Maßnahme nicht betrachtet. Die Verbandsgemeindewerke besitzen ihre eigenen Konzepte, was ihren Fuhrpark betrifft, während die alternativen Antriebe bei den Feuerwehrfahrzeugen aufgrund der speziellen Anforderungen noch vollkommenes Neuland und kurzfristig nicht zu realisieren sind.</p> <p>Im Folgenden wird von einem Umstieg auf Elektrofahrzeuge ausgegangen. Es ist jedoch auch möglich, dass auf andere alternative Antriebe (Wasserstoff, o.ä.) umgestellt wird, wenn diese Marktreife erlangt haben.</p>		
<b>Ziel</b>		
Mittelfristig ist der gesamte Fuhrpark der Verbandsgemeinde Oberes Glantal auf emissionsfreie Fahrzeuge umzustellen.		
<b>Laufzeit</b>		
Mittelfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss des Verbandsgemeinderates zur Umstellung auf alternative Antriebe</li> <li>2. Berücksichtigung der beschlossenen Kriterien bei der Ausschreibung</li> <li>3. Beschaffung fossilfreier Fahrzeuge</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Die finanzielle Belastung ist abhängig von der Beschaffenheit des jeweiligen Fahrzeuges. Die meisten Fahrzeuge der Verbandsgemeinde Oberes Glantal werden geleast. Somit ist mit einer Erhöhung der Leasingraten zu rechnen. Es entsteht also lediglich eine Mehrbelastung aber keine „neuen“ Kosten.		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		

<b>Klimaschutz</b>
Direkt, Mittel – hoch Durch den Einsatz der oben beschriebenen Mengen an Diesel und Ottokraftstoffen wurden im Jahr 2019 rund 51 t CO <sub>2</sub> emittiert. Die Einsparungen beim Umstieg auf ein Elektrofahrzeug belaufen sich auf etwa 30 g CO <sub>2</sub> , die pro gefahrenem Kilometer eingespart werden können. Dies entspricht bei 22 Fahrzeugen im Jahr 2019 einer Einsparung von 660 g CO <sub>2</sub> bei einem gefahrenen Kilometer. <sup>66</sup>
<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Eine lokale Wertschöpfung entsteht bei dieser Maßnahme in geringem Umfang, da die Fahrzeuge dann Strom zu beladen benötigen und dieser von lokalen Energieversorgungsunternehmen und nicht von großen Raffinerien bezogen wird.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Beschluss des Verbandsgemeinderates, Anzahl der angeschafften fossilfreien Fahrzeuge
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Umstellung des Fuhrparks wurde begonnen und wird durch das Klimaschutzmanagement weiter forciert. Die Umsetzung erfolgt durch den Fachbereich 1A – Zentrale Dienste.
<b>Querbezug</b>
Mit der Umstellung des Fuhrparks geht auch die Maßnahme VG 2 einher, da für die Fahrzeuge eine ausreichende Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt werden muss.

<sup>66</sup> Deutsche Automobil Treuhand GmbH (2022): Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Stromverbrauch

VG 2	Ausbau der Ladeinfrastruktur	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Um den Umstieg von Verbrennungsfahrzeugen auf emissionsfreie und somit zumeist elektrisch betriebene Fahrzeuge zu ermöglichen, ist auch der Ausbau der Ladeinfrastruktur ein nicht zu unterschätzender Baustein. Für den reibungslosen Betrieb der Fahrzeuge und dem Ladevorgang ist es wichtig, dass ausreichend viele Ladepunkte zur Verfügung stehen und diese nicht durch Teilnehmer des öffentlichen Verkehrs belegt werden können. Umgekehrt sollten die Fahrzeuge der Verwaltung aber auch keine öffentlichen Ladepunkte dauerhaft belegen. Somit ist es unumgänglich, dass die VG Oberes Glantal ihre eigenen Ladepunkte für die Fahrzeuge errichtet und auch dauerhaft unterhält und wartet. Beim Festlegen der Standorte sollten auch die Schulen mitbedacht werden, da hier das Grundstücks- und Gebäudemanagement dann die Möglichkeit zum Laden der Fahrzeuge hätte. Auch hierfür können entsprechende Fördermittel akquiriert werden, durch die der Umstieg finanziell unterstützt würde. Optimal ist die Bereitstellung von Strom zum Laden der Fahrzeuge, wenn dieser zum Teil aus einer PV-Anlage auf dem Dach der jeweiligen Liegenschaft stammt. Neben den Ladesäulen für den eigenen Fuhrpark gilt es auch zu überprüfen, ob an den Liegenschaften der Verbandsgemeinde Ladesäulen für den öffentlichen Verkehr zur Verfügung gestellt werden können. Hier bietet sich die Zusammenarbeit mit den örtlichen Energieversorgern an, da diese dazu berechtigt sind privaten Endkunden Strom zum Laden der Fahrzeuge zu verkaufen.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Aufbau einer Ladeinfrastruktur, die den Ansprüchen des kommunalen Fuhrparks gerecht wird und diesem zur Verfügung steht. Zusätzlich sollen auch Ladesäulen dem privaten Verkehr zur Verfügung gestellt werden.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Der Ausbau der Ladesäulen sollte direkt angestoßen werden. Die Umsetzung kann, aufgrund unregelmäßiger Förderaufrufe verzögert stattfinden. Die Infrastruktur sollte nach dem Installieren dauerhaft zur Verfügung stehen.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegen der Standorte für die Ladeinfrastruktur</li> <li>2. Ermittlung des Bedarfes</li> <li>3. Prüfen von Fördermitteln</li> <li>4. Beschaffung und Installation der Ladeinfrastruktur</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Eine sog. Wallbox mit einem Ladepunkt und dem Schutz vor unberechtigten Benutzern durch RFID-Scannern kostet ca. 1.500 €. Soll also an allein drei Verwaltungsstandorten ein Ladepunkt errichtet werden, belaufen sich die Investitionskosten auf rund 4.500 €. Sollen alle acht Schulen zusätzlich mit je einem Ladepunkt versehen werden, so entstehen zusätzliche Kosten in Höhe von 12.000 €.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Mittel – hoch Die Ladeinfrastruktur selbst spart keine Treibhausgase ein. Sie ist jedoch zwingend erforderlich, um die Elektromobilität innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung auszubauen.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Kann die Installation der Ladestellen durch lokale Elektroinstallationsbetriebe durchgeführt werden entsteht eine geringe lokale Wertschöpfung.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Geeignete Aufstellorte für die Ladeinfrastruktur, erfolgreiche Ausschreibung, Anzahl installierter Ladesäulen
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Der Ausbau der Ladeinfrastruktur an den Rathäusern und Schulen wird vom Klimaschutzmanagement aktiv angestoßen. Die Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt.
<b>Querbezug</b>
Die Maßnahme steht in direktem Bezug zu Maßnahme VG 1, da diese nur mit einer ausreichenden Ladeinfrastruktur sinnvoll umgesetzt werden kann.

VG 3	Implementierung eines Energiemanagements	Priorisierung
		<b>3</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Durch die große Anzahl an Liegenschaften und der damit zusammenhängenden Anzahl an Energieverbrauchszählern ist es für die kommunale Verwaltung nicht einfach den Überblick zu halten, ob die richtigen Verbräuche abgerechnet werden. Zudem kann nur sehr schwer kontrolliert werden, was die wirkliche Ursache für einen hohen Verbrauch ist. Aus diesem Grund wird im Rahmen der „Nationalen Klimaschutz Initiative“ die Einführung eines Energiemanagements gefördert. Das Energiemanagement hilft dabei mit geeigneter Software die Energieverbrauchsdaten zu erfassen und somit langfristig zu reduzieren. Inhalt der Förderung sind sowohl die Software, die Messtechnik als auch die Durchführung von Gebäudebewertungen. Darüber hinaus kann zum Aufbau des Energiemanagements eine Personalstelle geschaffen werden oder ein Dienstleister engagiert werden, der die Implementierung des Energiemanagements professionell unterstützt. Durch die Identifikation der genauen Verbräuche können diese und somit die Treibhausgasemissionen zielführend reduziert werden. Diese Maßnahme ist nicht nur gut für das Klima, sondern auch für den kommunalen Haushalt, da bis zu 20 % Energie eingespart werden kann.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Ziel ist die Implementierung und der dauerhafte Betrieb eines softwaregestützten Energiemanagementsystems.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Die Implementierung des Energiemanagements sollte zeitnah angestoßen und durch den Verbandsgemeinderat beschlossen werden. Der Bewilligungszeitraum beträgt 36 Monate.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beratung und Beschluss im Verbandsgemeinderat</li> <li>2. Beantragung und Zusage der Fördermittel</li> <li>3. Einstellung des Energiemanagers oder Ausschreibung für einen Dienstleister</li> <li>4. Implementierung des Energiemanagementsystems</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Hoch Auf Grundlage der Erfahrung anderer Gebietskörperschaften können die Kosten auf ca. 340.000 € geschätzt werden. Bei diesen Kosten ist die Einstellung eines Energiemanagers mit eingeplant. Die Förderquote beträgt 70 %, für finanzschwache Kommunen 90 %. Bei einer angenommenen Förderung von 70 % verbleibt ein Eigenanteil von rund 100.000 €. Durch das Energiemanagement können nach Einschätzung der Energieagentur RLP jedoch 15 % der Energiekosten eingespart werden.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Hoch		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, mittel Das Energiemanagementsystem spürt Einsparmöglichkeiten auf und kann ggf. durch den bewussten Einsatz von Energie auch direkte Einsparungen ermöglichen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		

<b>Erfolgsindikatoren</b>
Implementiertes Energiemanagementsystem, eingesparte Energiemenge, verbesserte Kontrolle über die Energieverbrauchsrechnungen
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Das Klimaschutzmanagement initiiert die Maßnahme und berät den Verbandsgemeinderat mit Unterstützung der Energieagentur RLP. Das Energiemanagement sollte dem Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt zugeordnet werden.
<b>Querbezug</b>
Diese Maßnahme steht in Bezug zu den Maßnahmen an den eigenen Liegenschaften, da diese so sinnvoll unterstützt werden können.



VG 4	Sensibilisierung und Etablierung des Klimaschutzes in der Verwaltung	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Der Klimaschutzmanager ist im Organigramm der Verbandsgemeinde Oberes Glantal der Stabsstelle zugeordnet und somit direkt dem Bürgermeister unterstellt. Dies zeigt die Bedeutung des Klimaschutzes innerhalb der Verbandsgemeinde. Als Querschnittsaufgabe umfasst der Klimaschutz alle Aspekte des kommunalen Handelns, d.h. die Maßnahmen und Vorhaben im Bereich des Klimaschutzes können zwar vom Klimaschutzmanager angeregt und bedingt auch durchgeführt werden. Vielfach ist er aber auf die Unterstützung der relevanten Fachbereiche angewiesen. Das gleiche gilt auch für die Initiierung von Maßnahmen. Auch hier ist eine enge Abstimmung mit den maßgeblichen Fachbereichen erforderlich. Das Klimaschutz-Erstvorhaben ist erst der Beginn, um den Klimaschutz in der Verwaltung der Verbandsgemeinde Oberes Glantal zu etablieren. Da Klimaschutz verschiedene Fachbereiche und Sektoren berührt, ist es besonders wichtig, die Zusammenarbeit der verschiedenen kommunalen Ressorts zu intensivieren und zu pflegen. Hierzu ist es wichtig, den Klimaschutz in die Verwaltungsprozesse zu integrieren und die Mitarbeiter stärker für den Klimaschutz zu sensibilisieren. Hierzu sollte ein verwaltungsinterner Workshop durchgeführt werden, der die Zusammenarbeit zwischen Klimaschutzmanagement und den anderen Fachbereichen verbessert und die gegenseitigen Unterstützungsmöglichkeiten aufzeigt.</p>		
<b>Ziel</b>		
Sensibilisierung der Mitarbeiter sowie Integration des Klimaschutzes in den Prozessen der Verbandsgemeindeverwaltung Oberes Glantal.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Der Klimaschutz sollte möglichst schnell in der Verwaltung etabliert werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information der Mitarbeiter mittels E-Mailverteiler</li> <li>2. Ermitteln der Hürden der Zusammenarbeit und Integration</li> <li>3. Konzeptionierung eines verwaltungsinternen Workshops</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Keine		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Hoch Durch diese Maßnahme können keine direkten Einsparungen ermöglicht werden. Jedoch ist die Zusammenarbeit aller Verwaltungsmitarbeiter von zentraler Bedeutung, um die zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen dieses Konzeptes umzusetzen und in Zukunft neue Maßnahmen aufzuspüren.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Verwaltungsinterner Workshop, verbesserte Einbindung des Klimaschutzmanagements, Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Maßnahme wird durch das Klimaschutzmanagement initiiert, sollte aber vom Bürgermeister selbst unterstützt werden, um die Bedeutung hervorzuheben. Am Prozess der Etablierung müssen alle Fachbereiche und alle Mitarbeiter beteiligt werden.

**Querbezug**

Die Maßnahme der Etablierung des Klimaschutzes und der verbesserten Zusammenarbeit fördert die Umsetzung aller Maßnahmen und somit steht diese Maßnahme in direktem Bezug zu allen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.

VG 5	Aktionstag Mustersanierung	Priorisierung
		3
<b>Beschreibung</b>		
<p>Bei einer Vielzahl der Bevölkerung fehlt meist das Know-How darüber, was an einem Haus alles saniert werden kann, um Energie einzusparen und effizient zu nutzen. Insbesondere der Einsatz erneuerbarer Energien ist meist, außer der Nutzung von solarer Energie, noch unbekannt. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig die Bürger über Sanierungen von Bestandsgebäuden zu informieren. Dies geschieht am besten anhand praktischer Beispiele und dem Zeigen von Maßnahmen. Eine Möglichkeit ist es, eine sich in der Umsetzung befindende Maßnahme der Bevölkerung zu zeigen. Dies kann entweder eine Liegenschaft der Verbandsgemeinde Oberes Glantal selbst sein oder in Kooperation mit einem privaten Haushalt oder einem Unternehmen sein. Begleitet werden sollte eine solche Begehung dann von einem kurzen Vortrag zu den Maßnahmen, den Kosten und den Einsparmöglichkeiten. So können interessierte Teilnehmer sehen, was möglich ist und die Maßnahme ggf. auf ihr eigenes Gebäude übertragen. Auf diese Weise können die Sanierungen im privaten Sektor angekurbelt werden, was insb. Emissionseinsparungen im problematischen Bereich der privaten Heizungsanlagen anstößt.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Durchführung einer energetischen Sanierung, die der Bevölkerung zu Veranschaulichungszwecken zugänglich gemacht wird.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Aufgrund der Tatsache, dass zuerst eine geeignete Sanierung gefunden werden muss, ist es möglich, dass diese Maßnahme erst mittelfristig durchgeführt werden kann. Sollte sich eine passende Sanierung früher ergeben, so kann die Maßnahme auch vorgezogen werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anstoßen oder Auffinden einer geeigneten Sanierungsmaßnahme</li> <li>2. Ggf. einen Fachexperten zur Unterstützung finden</li> <li>3. Bewerbung des Begehungstermins</li> <li>4. Durchführung des Begehungstermins</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Lediglich für einen Fachexperten, die Bewerbung und ggf. Informationsmaterial können Kosten in geringem Umfang anfallen. Diese könnten von einem Kooperationspartner mitgetragen werden. Ansonsten werden diese von der Verbandsgemeinde Oberes Glantal selbst getragen.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Niedrig - Mittel</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Niedrig-Mittel Die Veranstaltung selbst spart nicht direkt Energie ein. Allerdings können viele Maßnahmen im privaten Sektor angeregt werden, was eine Einsparung von Emissionen ermöglicht.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Es kann eine geringe lokale Wertschöpfung entstehen, da ggf. ein lokales Unternehmen die Mustersanierung durchführt und durch die Präsenz in diesem Bereich neue Aufträge erhält.</p>		

<b>Erfolgsindikatoren</b>
Auffinden einer geeigneten Sanierung, Erfolgreiche Werbungskampagne, Besucherzahl bei der Baustellenbesichtigung.
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Durchführung der Sanierung selbst wird vermutlich durch den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt angestoßen. Die Durchführung der Baustellenbegehung wird durch das Klimaschutzmanagement organisiert. Je nach Umfang und Ausgestaltung könnte diese Maßnahme auch von der Wirtschaftsförderung begleitet werden. Zielgruppe dieser Maßnahme ist der private Sektor, der über die Möglichkeiten einer energetischen Sanierung informiert werden soll.
<b>Querbezug</b>
Diese Maßnahme ist von keiner Maßnahme dieses Konzeptes direkt abhängig.

VG 6	Umrüstung der Beleuchtung in den Rathäusern auf LED	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>In den drei Rathäusern der Verbandsgemeinde sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht alle Leuchten auf moderne und energieeffiziente LED-Technik umgerüstet. Die Umrüstung ist meist mit nur geringem Kostenaufwand verbunden, da im besten Fall nur das Leuchtmittel ausgetauscht werden muss und nicht die gesamte Leuchte. Trotz der geringen Umrüstungskosten sind die Einsparungen enorm. Da besonders im Rathaus in Schönenberg-Kübelberg noch viele Leuchten nicht umgerüstet wurden, sind in dieser Maßnahme die Kosten und Einsparungen für diese Liegenschaft berücksichtigt. Dennoch gilt es kurzfristig auch die Leuchten der anderen Verwaltungsstandorte zu überprüfen und ggf. auf LED umzurüsten.</p> <p>Im Falle des Rathauses in Schönenberg-Kübelberg erfolgt die Beleuchtung mittels Leuchtstoffröhren. Diese können nach einer ersten technischen Begutachtung durch moderne LED-Röhren ausgetauscht werden. Die Einbindung des Arbeitsschutzes ist nicht erforderlich, da die LED-Röhren die Beleuchtungssituation nicht verschlechtern.</p>		
<b>Ziel</b>		
Umstellung aller Leuchtmittel innerhalb der Rathäuser auf moderne, energieeffiziente LED-Technik.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig</p> <p>Aufgrund der Tatsache, dass diese Maßnahme durch einen Elektrofachbetrieb durchgeführt wird und der Aufwand überschaubar ist, soll diese Maßnahme zeitnah durchgeführt werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen des Bedarfs an LED-Leuchtmittel</li> <li>2. Prüfen der technischen Möglichkeit durch Elektriker</li> <li>3. Angebotseinholung bzw. Ausschreibung der Umstellungsmaßnahme</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering</p> <p>Wie bereits in der Maßnahmenbeschreibung erläutert wurde zur Ermittlung von Zahlen insb. das Rathaus Schönenberg-Kübelberg betrachtet. Hier beläuft sich der Kostenaufwand, welcher durch Anfrage bei einem Elektrofachbetrieb ermittelt wurde auf ca. 4.500 €. Durch die Stromeinsparung refinanziert sich dieses Projekt jedoch. Zudem kann ggf. eine Förderung über die Kommunalrichtlinie beantragt werden, was die finanzielle Belastung zusätzlich minimiert.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Niedrig</p> <p>Im Rathaus Schönenberg sind rund 140 Leuchten verbaut. Die alten Leuchtstoffröhren besitzen eine Leistung von 59 W, die neuen LED-Röhren von nur noch 19 W. Bei der Annahme, dass die Röhren am Tag sechs Stunden, an 200 Tagen im Jahr betrieben werden, ermöglicht dies eine Energieeinsparung von rund 7.000 kWh/a. Dies ermöglicht eine Emissionseinsparung von rund 3,3 t CO<sub>2</sub>e/a.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering</p> <p>Es entsteht eine geringe lokale Wertschöpfung, da die Umstellung der Leuchtmittel durch einen lokalen Elektroinstallationsbetrieb erfolgen kann.</p>		

<b>Erfolgsindikatoren</b>
Umgerüstete Leuchtmittel, eingesparte Energiemenge
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Umstellung der Leuchtmittel wird durch das Klimaschutzmanagement angeregt und in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt durchgeführt. Zielgruppe sind die Mitarbeiter sowie die Bürger der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.
<b>Querbezug</b>
Die Maßnahme steht in keinem direkten Bezug zu einer anderen Maßnahme des Konzeptes.

VG 7	Nachhaltige Beschaffung	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung erfolgt die Beschaffung aktuell noch nach keinem speziellen Kriterienkatalog oder mit Hilfe einer geeigneten Internetplattform, welche Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt, um auch in diesem Bereich den Klimaschutz voranzutreiben. Aus diesem Grund sollte ein Kriterienkatalog für die zentrale Beschaffung erstellt werden. Mit der Hilfe dieses Kataloges soll es den Mitarbeitern dann ermöglicht werden die Beschaffung klima- und umweltverträglich zu gestalten. Zusätzlich besteht die Möglichkeit sich verschiedenen Netzwerken anzuschließen, die sich mit dem Thema der nachhaltigen Beschaffung beschäftigen. Darüber hinaus gibt es Dienstleister, die in ihrem Online-Shop die Möglichkeit anbieten Produkte nach ihrer Klimafreundlichkeit zu bewerten und miteinander zu vergleichen. So können insbesondere Büromaterial und andere Verbrauchsgüter nachhaltig beschafft werden. Auch die energieintensive Ressource Papier soll anhand dieser Kriterien nachhaltig beschafft werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Beschaffungsprozesse, um den Klimaschutz auch im Beschaffungswesen zu etablieren und Emissionseinsparungen zu ermöglichen.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Das Einführen und Festlegen des neuen Standards für die Beschaffung erfordert einige Zeit, weshalb diese Maßnahme erst mittelfristig umgesetzt werden kann. Auch benötigt es einige Zeit, bis sich die klimaneutrale Beschaffung in den Arbeitsalltag integriert hat.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschluss an entsprechende Netzwerke, zur Informationssammlung</li> <li>2. Nähere Betrachtung der aktuellen Beschaffungsprozesse</li> <li>3. Erstellung eines geeigneten Kriterienkatalogs</li> <li>4. Ggf. Etablierung einer Einkaufsplattform</li> <li>5. Anwendung der vorgegebenen Kriterien</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Die Materialien, wie bspw. das Büromaterial muss so oder so beschafft werden. Es kann lediglich durch das Umstellen auf klimaneutrale Alternativen eine geringe Mehrbelastung entstehen. Dies hängt jedoch maßgeblich von der Art der beschafften Artikel ab.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, gering Die Auswirkungen auf den Klimaschutz hängen maßgeblich vom jeweiligen Produkt ab. Neben den Emissionen, die außerhalb der Verbandsgemeinde eingespart werden, wird mit dieser Maßnahme auch Umweltschutz betrieben, da bspw. dem Mikroplastik-Problem entgegengewirkt wird.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		

<b>Erfolgsindikatoren</b>
Finalisierter Kriterienkatalog, Anschluss an Einkaufsplattform, Beschaffung nachhaltiger Materialien
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Maßnahme wird durch das Klimaschutzmanagement angeregt. Die Umsetzung der Maßnahme wird durch den Fachbereich 1A – Zentrale Dienste unterstützt. Ein Netzwerk sowie einen Leitfaden für nachhaltige Beschaffung bietet bspw. der Bezirksverband Pfalz für Kommunen an. Zielgruppe sind die Mitarbeiter der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.



VG 8	Effizienzhausklassen für Neubauten der Verbandsgemeinde	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die Verbandsgemeindeverwaltung verwaltet zum Großteil Liegenschaften, die sich bereits im Bestand befinden. Auch bei den Gebäuden der Ortsgemeinden handelt es sich in der Regel um Bestandsgebäude. Nichtsdestotrotz müssen aber auch Gebäude neu errichtet bzw. vorhandene Gebäude baulich erweitert werden. Besonders im Neubau besteht die Möglichkeit den Energiebedarf der Gebäude möglichst gering zu gestalten. Im besten Fall kann ein Gebäude auch als energieautarkes Gebäude konstruiert werden. Da bei Nichtwohngebäuden die Auflagen meist deutlich höher sind als bei einem privaten Wohngebäude ist es häufig schwer ein energieautarkes Gebäude zu realisieren. Trotzdem bietet sich die Möglichkeit ein neues Gebäude anhand einer Effizienzhausklasse zu planen und so nur die wirklich notwendige Energie zu benötigen. Die Verbandsgemeinde plant Neubauten nach den zum Zeitpunkt der Planung effizientesten Effizienzhausklassen und strebt einen energieautarken Betrieb an.</p>		
<b>Ziel</b>		
Alle Neubauten werden als Effizienzhaus errichtet und übererfüllen die gesetzlichen Vorgaben.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig Es befinden sich aktuell keine Neubauten in der konkreten Planung. Die Einhaltung dieses Standards soll jedoch bei allen Neubauprojekten der Zukunft berücksichtigt werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundsatzbeschluss des Verbandsgemeinderates</li> <li>2. Prüfen der zum Planungszeitraum aktuellen Effizienzhausklassen</li> <li>3. Frühes Einbeziehen eines geeigneten Energieberaters.</li> <li>4. Einbringen der Kriterien in den Planungsprozess</li> <li>5. Überprüfen der Kriterien zu jedem Planungsstand</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Durch die Einhaltung bzw. Übererfüllung der Effizienzhausklassen können sich die Kosten der Baumaßnahme erhöhen, was sich durch die Energieeinsparungen jedoch relativieren sollte. Zusätzlich muss der Energieberater honoriert werden. Dieses Honorar wie auch die Mehrkosten sind maßgeblich von der Gebäudeklasse und dem jeweiligen Bauvolumen abhängig.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, mittel Die direkten Einsparungen können nicht beziffert werden, da momentan kein konkretes Gebäude ersetzt oder geplant wird. Allerdings entstehen durch diese Maßnahme, wann immer sie zum Tragen kommt, direkte Einspareffekte.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Es entsteht eine geringe lokale Wertschöpfung, wenn ein Energieberater aus der nahen Umgebung den Zuschlag zur Unterstützung bekommt.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreicher Beschluss des Verbandsgemeinderates, Übererfüllen der Kriterien beim Neubau eines Gebäudes, niedriger Energieverbrauch		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Der Beschluss zur Einhaltung der Effizienzhausklassen bzw. deren Übererfüllung wird durch das Klimaschutzmanagement initiiert. Die Planung der jeweiligen Maßnahme übernimmt der FB 2 – Bauen und Umwelt, wobei das Klimaschutzmanagement in die Prozesse eingebunden werden sollte. Zu guter Letzt sollte diese Maßnahme auch den Ortsgemeinden als Vorbild für deren Neubauten dienen.

**Querbezug**

Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

## 4.5.4 Liegenschaften

L 1	Austausch Heizungsanlage Glantalschule	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die Heizungsanlage der Glantalschule stammt aus dem Jahr 1985 und besitzt eine Leistung von 430 kW. Aufgrund der Tatsache, dass das installierte BHKW defekt ist, wird die Schule nur mit der installierten Ölheizung betrieben und verbraucht im Jahr rund 25.000 l Heizöl. Die Ortsgemeinde Glan-Münchweiler plant in den Wohngebieten rund um den Schulstandort die Installation eines Nahwärmenetzes, welches ohne fossile Energieträger betrieben und die Anwohner in den vorgenannten Wohngebieten mit Wärme versorgen soll. Ein Ankerkunde wie die Glantalschule wäre für die Wirtschaftlichkeit des Netzes ein großer Zugewinn. Gleichzeitig würde sich auch die Situation der Gebäudebeheizung deutlich verbessern. Zudem könnten mögliche bauliche Einheiten, wie bspw. ein Brennstofflager oder eine Heizzentrale auf dem Gelände der Glantalschule Platz finden und es müssten keine neuen Flächen erworben werden.</p> <p>Auch wenn die Ortsgemeinde Glan-Münchweiler kein Nahwärmenetzwerk errichtet, muss die Heizungsanlage der Glantalschule erneuert werden, da die aktuelle Heizungsanlage in die Jahre gekommen ist und zudem noch eine große Menge an Emissionen ausstößt. Hier gilt es zu überprüfen, welche nachhaltige und klimaneutrale Heizungstechnik eingesetzt werden kann. Priorität hätte aber auf jeden Fall der Anschluss an ein Nahwärmenetz.</p>		
<b>Ziel</b>		
Austausch der alten Ölfeuerungsanlage der Glantalschule gegen eine neue fossilfreie Heizungsanlage		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig</p> <p>Aufgrund des Alters der Anlage sollte diese Maßnahme nicht zu lange aufgeschoben werden. Allerdings wird es noch einige Zeit in Anspruch nehmen, bis das Nahwärmenetz in Glan-Münchweiler gebaut wird.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen des tatsächlichen Heizbedarfs</li> <li>2. Beschluss über den Anschluss an das Nahwärmenetz oder einer individuellen Lösung</li> <li>3. Berechnung und Auslegung der jeweiligen Alternative</li> <li>4. Anschluss an das Nahwärmenetz / Austausch der bestehenden Anlage</li> <li>5. Fachgerechte Entsorgung der Öltanks</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel-Hoch</p> <p>Die Kosten für den Anschluss an das Nahwärmenetz bzw. für eine individuelle Lösung können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beziffert werden. Aufgrund der Größe des Schultraktes werden diese aber hoch sein. Der Anschluss an das Nahwärmenetz wäre vermutlich günstiger als eine individuelle Lösung. Die Kosten für die Entsorgung der Öltanks müssen zudem unbedingt berücksichtigt werden.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel-Hoch		

<b>Klimaschutz</b>
<p>Direkt, Niedrig-Mittel</p> <p>Aufgrund der Tatsache, dass nicht klar ist, mit welchem Medium die Schule zukünftig beheizt werden soll, können die Einsparungen noch nicht beziffert werden. Die 25.000 l Heizöl verursachen einen Treibhausgasausstoß von rund 79 t CO<sub>2</sub>/a. Dieser soll durch die neue Heizanlage auf ein Minimum reduziert werden.</p>
<b>Lokale Wertschöpfung</b>
<p>Mittel</p> <p>Durch den Anschluss an das Nahwärmenetz würden die Voraussetzung für dieses deutlich verbessert werden, was sich positiv auf die lokale Wertschöpfung auswirken würde, da somit keine finanziellen Mittel zum Bezug von Brennstoffen aus der Region abfließen würden.</p>
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<p>Entscheidung über das Nahwärmenetz Glan-Münchweiler, Erfolgreicher Verbandsgemeinderatsbeschluss, Anschluss an das Nahwärmenetz</p>
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
<p>Die Ortsgemeinde Glan-Münchweiler wird durch das Klimaschutzmanagement bei der Umsetzung des Nahwärmeprojektes unterstützt. Die Umsetzung der Maßnahme innerhalb der Glantalschule wird durch den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt begleitet.</p>
<b>Querbezug</b>
<p>Die Maßnahme steht in direktem Bezug zur Maßnahme EE 3, welche den Ausbau der Nahwärme vorantreibt.</p>

L 2	Austausch Heizungsanlage Grundschule Schönenberg-Kübelberg	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die Grundschule Schönenberg-Kübelberg wird aktuell mit einer maroden Erdgas-Heizung aus dem Jahr 1994 beheizt. Diese ist neben dem Betrieb mit fossilen Energieträgern auch nicht versorgungssicher, was bedeutet, dass die Schule nicht zuverlässig mit Wärme versorgt werden kann. Aus diesem Grund ist der Austausch der Heizungsanlage unabdingbar. Durch Versuche soll die Vorlauftemperatur abgesenkt werden, um den Einsatz einer Großwärmepumpe zu testen. Nach ersten Betrachtungen des Gebäudes und dem bereits niedrigen Niveau der Vorlauftemperatur sollte dem Einsatz einer Großwärmepumpe nichts im Wege stehen.</p>		
<b>Ziel</b>		
Austausch der Erdgas-Heizung gegen eine neue, hocheffiziente Großwärmepumpe		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Die bestehende Anlage sollte innerhalb der nächsten drei Jahre ausgetauscht werden, da die Versorgungssicherheit schon zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr gewährleistet ist.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absenkung der aktuellen Vorlauftemperatur</li> <li>2. Berechnung des Heizbedarfs nach abgesenkter Vorlauftemperatur</li> <li>3. Ausschreibung der Großwärmepumpe und der Umfeldmaßnahmen</li> <li>4. Inbetriebnahme der Großwärmepumpe</li> <li>5. Fachgerechte Entsorgung der Altanlage</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel Die genauen Kosten für diese Maßnahme können noch nicht beziffert werden, da die Berechnung des Heizbedarfs und somit die Größenklasse der Großwärmepumpe noch aussteht.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Mittel Der Strombedarf der Großwärmepumpe kann zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes noch nicht beziffert werden. Es können jedoch Emissionen in der Höhe von rund 58 t CO<sub>2</sub>/a durch den Ersatz der Erdgas-Heizung eingespart werden.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Es entsteht eine geringe lokale Wertschöpfung, wenn der Einbau der Großwärmepumpe durch einen lokalen Installationsbetrieb erfolgt.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Abgesenkte Vorlauftemperatur, abgesenkter Heizbedarf, erfolgreiche Ausschreibung der Maßnahme, Inbetriebnahme der neuen und Entsorgung der alten Anlage.</p>		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Maßnahme wird durch das Klimaschutzmanagement begleitet, welches darauf achtet, dass keine fossilbefeuerte Heizanlage verbaut wird. Die technische Begleitung der Maßnahme erfolgt durch den FB 2 – Bauen und Umwelt.

**Querbezug**

Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

L 3	Umstellung auf LED-Beleuchtung in Schulen	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>An den Grundschulstandorten Breitenbach, Brücken (Pfalz), Glan-Münchweiler und Herchweiler-Petersheim ist in den Räumen der Grundschulen noch herkömmliche Beleuchtungstechnik verbaut, welche ein Großteil des eingesetzten Stromes in Wärme umwandelt und nicht in Licht. Somit ist die Beleuchtung nicht mehr zeitgemäß und sollte gegen moderne LED-Technik ausgetauscht werden, die den Energiebedarf deutlich senkt. Hierzu müssen zum einen Teil die kompletten Leuchten, zum anderen Teil aber auch nur die Leuchtmittel ausgetauscht werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
Umstellung der vorhandenen Beleuchtung auf LED-Technik an allen Grundschulstandorten.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Die Umstellung der Leuchten auf LED-Technik soll in den Schulen zeitnah erfolgen.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen des Bedarfs an LED-Beleuchtung</li> <li>2. Technische Prüfung durch Elektrofachbetrieb</li> <li>3. Förderung mittels Digitalpakt prüfen</li> <li>4. Ausschreibung der Umstellungsmaßnahme</li> <li>5. Austausch der vorhandenen Leuchtmittel gegen LED-Technik.</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel Durch die Preisanfrage für das Rathaus Schönenberg-Kübelberg ist bekannt, dass eine LED-Röhre in der Länge 150 cm netto 24 € und eine LED-Röhre in der Länge 60 cm netto 22 € kostet. Somit kann die finanzielle Belastung nach Ermittlung des Bedarfs und der technischen Möglichkeit abgeschätzt werden. Eine mögliche Förderung ergibt sich durch den Digitalpakt für Schulen.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Niedrig Der Strombedarf der Beleuchtung wird in den Liegenschaften der Verbandsgemeinde Oberes Glantal nicht separat erfasst. Somit ist die wirkliche Einsparung nicht quantifizierbar. Beispielhaft sei aber zu nennen, dass eine 150 cm LED-Röhre bei einer Brenndauer von 6 Stunden pro Tag und 200 Tagen pro Jahr 48 kWh Strom einspart.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Durch die Umstellung der Beleuchtung kann eine geringe lokale Wertschöpfung erfolgen, wenn die Maßnahme durch einen lokalen Elektrofachbetrieb durchgeführt wird.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Bestätigte technische Machbarkeit, zugesagte Förderbewilligung, erfolgreiche Ausschreibung, erfolgreiche Umstellung auf LED-Technik		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Maßnahme ist Bestandteil des Masterplans für die Schulstandorte, welcher im Verbandsgemeinderat beschlossen wird. An der Erstellung des Masterplans wurde das Klimaschutzmanagement beteiligt. Neben dem Klimaschutzmanagement waren daran auch die Fachbereiche 2 – Bauen und Umwelt sowie – 3.1 Bürgerdienste / Bürgerservice beteiligt. Der Fachbereich 2 begleitet die Maßnahme auch technisch.

**Querbezug**

Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.



L 4	Dämmung der Gebäudehülle an verbandsgemeindeeigenen Gebäuden	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Besonders über die Außenwände sowie die Kellerdecke und die letzte Geschosdecke verlieren die Gebäude den Großteil ihrer Wärme. Diese Wärme muss erzeugt und verteilt werden, kann aber zur Raumerwärmung nicht genutzt werden, da sie an die Außenluft abgegeben wird. Es gilt diese Energie unbedingt im Gebäude zu halten. Hierzu ist der Einsatz von Dämmung unerlässlich. Egal ob Fassadendämmung, Zwischensparrendämmung, Aufsparrendämmung oder Deckendämmung. Die Dämmung erfüllt immer den Zweck möglichst viel Wärme im Haus zu belassen.</p> <p>Aus diesem Grund sollte bei jeder Sanierungsmaßnahme überprüft werden, ob es Gebäudebestandteile gibt, die sinnvoll gedämmt werden können. Bei der Auswahl der Dämmstoffe, insbesondere in Schulen und Kindergärten sollte darauf geachtet werden, dass durch die Dämmung keine Schadstoffe ausgestoßen werden können. Darüber hinaus sollte auch die Recyclingfähigkeit der Dämmmaterialien beachtet werden. Auf Styropor sollte somit möglichst verzichtet werden: Es empfehlen sich eher Materialien wie Holz- oder Steinwolle heranzuziehen.</p> <p>Bei der nachträglichen Dämmung von Gebäudeteilen ist außerdem immer darauf zu achten, dass die bauphysikalischen Gegebenheiten nicht verändert werden. Je nachdem wohin der Taupunkt verlagert wird, kann eine unfachmännische Dämmung zu Schimmel und Stockflecken führen.</p> <p>In den Grundschulen Brücken (Pfalz) und Herschweiler-Pettersheim stehen mittelfristig die Erneuerungen der Dächer an. Bei dieser Gelegenheit sollte die Möglichkeit der Dämmung geprüft werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
Bei allen Sanierungen, insb. an Fassade und Dach, soll der mögliche Einsatz von Dämmung überprüft werden.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig</p> <p>Grundsätzlich soll bei allen Maßnahmen der sinnvolle Einsatz von Dämmung überprüft werden. Mittelfristig als Maßnahme geplant ist die Dämmung der Dächer an der Grundschulen Brücken (Pfalz) und Herschweiler-Pettersheim im Rahmen der Dachsanierung.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen von Potentialen für die Dämmung</li> <li>2. Prüfung bauphysikalischer Bedenken</li> <li>3. Erstellen eines Leistungsverzeichnisses</li> <li>4. Ausschreibung der Maßnahme</li> <li>5. Anbringen der jeweiligen Dämmung</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Die finanzielle Belastung hängt maßgeblich von der Art der Dämmung und der Größe der zu dämmenden Fläche ab. Grundsätzlich sollten sich die Investitionen in Dämmmaßnahmen jedoch durch die Energieeinsparungen wieder amortisieren.		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt</p> <p>Die genauen Einsparungen können pauschal nicht beziffert werden. Durch die Dämmung wird aber grundsätzlich der Heizenergiebedarf reduziert und somit direkt Emissionen eingespart.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Gering Lokale Wertschöpfungseffekte entstehen dann, wenn die Dämmung von lokalen Unternehmen auf den jeweiligen Flächen angebracht werden.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Abgeschlossene Prüfung der Potenziale & Bedenken, erfolgreiche Ausschreibung, erfolgreiche Montage der Dämmung, realisierte Energieeinsparung
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Der Klimaschutzmanager prüft geplante Maßnahmen darüber, ob an die Dämmung der jeweiligen Flächen gedacht wurde. Die technische sowie fachliche Begleitung der Maßnahmen übernimmt wie gewohnt der Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt. Letztendlich profitieren aber alle Mitarbeiter der Verwaltung sowie alle Schüler und sonstigen Akteure, die die Gebäude nutzen, da das Wohlbefinden verbessert wird.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

L 5	Anschluss an Nahwärmenetze	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung prüfen in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal insgesamt sechs Ortsgemeinde und die Stadt Waldmohr die Möglichkeit der Nahwärmeversorgung. Die Nahwärme bietet auch für die Verbandsgemeinde Oberes Glantal die Möglichkeit ihre Liegenschaften ohne fossile Energieträger zu versorgen und sich so in Richtung Treibhausgasneutralität zu entwickeln. Die Verbandsgemeinde sollte sich also mit ihren Liegenschaften an die Nahwärmenetze der Ortsgemeinden anschließen, um die Beheizungssituation zu verbessern und sich unabhängig von fossilen Energieträgern zu machen. Insbesondere für Gebäude, die eine hohe Vorlauftemperatur benötigen, ist ein Nahwärmenetz eine gute Möglichkeit, um die veralteten Heizsysteme auszutauschen.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Sobald in einer Ortsgemeinde ein Nahwärmenetz errichtet wird, schließt sich die Verbandsgemeinde Oberes Glantal mit ihren eigenen Liegenschaften an dieses Netz an.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig Die Bearbeitung des Themas Nahwärme hat zwar schon begonnen, jedoch wird die Umsetzung einige Jahre in Anspruch nehmen, weshalb ein kurzfristiger Anschluss ausgeschlossen werden kann.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausfüllen der Interessensbekundungen</li> <li>2. Ggf. Platz zum Bau der Heizzentrale o.ä. zur Verfügung stellen</li> <li>3. Beschluss des Verbandsgemeinderates über den Anschluss</li> <li>4. Prüfen und unterzeichnen der Vorverträge</li> <li>5. Hydraulischer Abgleich</li> <li>6. Technische Änderungen und Anschluss an das Netz</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel Je nach Betreiberkonzept des Nahwärmenetzes muss für den Anschluss eine Anschlussgebühr in einem meist niedrigen fünfstelligen Bereich gezahlt werden. Während der Betriebszeit fallen dann meist ein Grundpreis sowie ein Arbeitspreis an. Wartungskosten, Schornsteinfegerkosten und der gleichen entfallen. Die Höhe und Art der Kosten hängt wie bereits beschrieben vom jeweiligen Betreiberkonzept ab, weshalb die Kosten hier noch nicht genau beziffert werden können.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Gering</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Mittel Die Emissionseinsparungen hängen von der jeweiligen außer Betrieb genommenen Anlage ab. Aufgrund der Tatsache, dass der Wärmesektor der Sektor mit den meisten Emissionen darstellt ist in diesem Bereich jede Verdrängung einer fossil beheizten Feuerungsanlage ein wichtiger Schritt zur Treibhausgasmindering</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
<b>Mittel</b> Der Anschluss von großen Gebäuden, wie etwa einer Schule begünstigt häufig den Bau von Nahwärmenetzen. Diese haben eine hohe lokale Wertschöpfung, da kein Geld mehr für den Einkauf von Heizöl oder Erdgas aus der Region abfließt.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Bau eines Nahwärmenetzes, Positiver Beschluss des Verbandsgemeinderates, Abgeschlossener Vorvertrag, Anschluss an das Netz
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Ortsgemeinde selbst wird beim Erarbeitungsprozess für ein Nahwärmenetz vom Klimaschutzmanager begleitet. Den eigentlichen Anschluss an ein Nahwärmenetz muss technisch vom Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt begleitet und durchgeführt werden.
<b>Querbezug</b>
Die Maßnahme steht in direktem Bezug zur Maßnahme EE 3 und ist auch vom Erfolg dieser Maßnahme direkt abhängig.

## 4.5.5 Information der Bürger

I 1	Aufbau Informationsplattform im Klimaschutzportal	Priorisierung
		<b>2</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>In einem Projekt des Landkreises Kusel, welchem sich auch die Verbandsgemeinde Oberes Glantal angeschlossen hat wird ein sogenanntes Klimaschutzportal erstellt. Dies ist ein Portal bzw. eine Internetseite, die sich nur mit den Themen rund um den Klimaschutz beschäftigt. Dieses Portal wird durch den Klimaschutzmanager selbst betreut. Innerhalb des Portals ist der Verantwortliche sehr frei, was die Gestaltung des Inhaltes angeht. In der Verbandsgemeinde Oberes Glantal soll nicht nur über aktuelle Geschehnisse informiert, sondern auch eine Informationsplattform eingerichtet werden. Diese Informationsplattform soll den Bürgern die Möglichkeit bieten, sich gebündelt auf einer Internetseite über die Themen des Klimaschutzes zu informieren. Begonnen bei der Möglichkeit selbst zu Hause etwas zu tun über Fördermöglichkeiten bis hin zur Möglichkeit eigene Ideen anderen Interessierten mitzuteilen. Somit wird eine zentrale Informationsplattform geschaffen, die von allen Personen zu jeder Tages- und Nachtzeit erreichbar ist.</p>		
<b>Ziel</b>		
Langfristige Etablierung einer Informationsplattform im Klimaschutzportal.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig  Das Klimaschutzportal wird im Frühjahr 2023 online gehen. Allerdings ist der Aufbau der Informationsplattform ein stetiger Prozess und wird sich über viele Jahre erstrecken. Die Informationsplattform soll dauerhaft etabliert werden.</p>		
<b>Vorgehen</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Online-Gang des Klimaschutzportales</li> <li>2. Festlegen der Themengebiete</li> <li>3. Anlegen der Struktur im Portal</li> <li>4. Regelmäßige Befüllung und Aktualisierung des Portals</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine  Das Klimaschutzportal wird den Kreisen durch ein Projekt der Energieagentur Rheinland-Pfalz kostenfrei zur Verfügung gestellt.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Mittel  Das Klimaschutzportal und insbesondere die dort geteilten Informationen sparen selbst keine Treibhausgase ein. Jedoch können diese dazu beitragen, dass in allen Sektoren Maßnahmen vorgenommen werden, welche Emissionen einsparen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Klimaschutzportal Online, festgelegte Struktur, befüllte Informationsplattform		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Das Klimaschutzportal wird durch den Klimaschutzmanager betreut. Der Aufbau findet in enger Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde Lauterecken-Wolfstein, der Verbandsgemeinde Kusel-Altenglan und der Pressestelle des Landkreises Kusel statt. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz stellt das Portal zur Verfügung und unterstützt helfend bei diesem Projekt.

**Querbezug**

Diese Maßnahme steht mit den Maßnahmen I2 bis I4 in direktem Bezug, da es als Informations- und Veröffentlichungsplattform für diese Maßnahmen dient. Auch zur Informationsstreuung über alle anderen Maßnahmen kann das Portal genutzt werden.

I 2	Weiterführung der PV-Offensive - Optimierung des Anlagenbetriebs	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die PV-Offensive im Sommer 2022 war eine gelungene Informationskampagne zum Thema Photovoltaik, die Interessenten den Weg vom ersten Gedanken bis hin zur eigenen Anlage zeigte. Auch Themen wie die Finanzierung von PV-Anlagen und Balkonkraftwerke wurden beleuchtet. Die Informationskampagne soll im Jahr 2023 fortgesetzt werden. Dieses Mal mit dem Schwerpunkt auf Themen für den Anlagenbetreiber. Themen könnten bspw. die Wartung der Anlage, Betriebsoptimierung und auch die Nutzung der Anlage nach der EEG-Einspeisevergütung sein. Somit sollen die Bestandsanlagen, die zum Großteil noch ihre volle Leistung besitzen, sinnvoll über die Dauer der Einspeisevergütung weiter genutzt werden. Ein weiterer Schwerpunkt sollen die Steuervergünstigungen sein, die zum 01.01.2023 in Kraft getreten sind.</p>		
<b>Ziel</b>		
Information der Photovoltaik-Anlagenbetreiber über den sinnvollen Einsatz bestehender PV-Anlagen.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Die Veranstaltungsreihe soll in den Jahren 2023/2024 durchgeführt werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genaue Ausgestaltung und Themenfestlegung der Kampagne</li> <li>2. Finden von geeigneten Referenten</li> <li>3. Festlegung der Veranstaltungsorte und Termine</li> <li>4. Bewerbung der Informationskampagne</li> <li>5. Durchführung der Veranstaltungen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Bis auf Kosten für Referenten und Veranstaltungsorte fallen keine weiteren Kosten an.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Niedrig - mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, gering Durch die Informationskampagne werden die Installation bzw. der Betrieb von Photovoltaik-Anlagen begünstigt. Die neuen Rahmenbedingungen machen es besonders interessant, den erzeugten Strom zu speichern und selbst zu nutzen, wodurch Emissionseinsparungen in den privaten Haushalten ermöglicht werden.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Durch die Informationskampagne entstehen keine direkten Wertschöpfungseffekte. Lediglich lokale Installationsbetriebe könnten neue Aufträge generieren, wodurch geringe Wertschöpfungseffekte entstehen.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Thema, Termine & Veranstaltungsorte, erfolgreiche Bewerbung, Durchführung der Veranstaltungen		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Informationskampagne wird vom Klimaschutzmanagement initiiert und durchgeführt. Ggf. wird die Fortführung der Kampagne erneut als kreisweite Veranstaltung durchgeführt. Außerdem wird die Kampagne durch externe Referenten unterstützt.

**Querbezug**

Die Informationskampagne steht in direktem Bezug zur Maßnahme EE 1 – Nutzung von PV-Potenzialen.



I 3	Klimaführerschein für Grundschüler	Priorisierung
		<b>2</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Das Projekt hinter dem Klimaführerschein beruht auf einer Idee der Stiftung Bonner Klimabotschafter. Die Stiftung bietet ein Schulungsprogramm an, bei dem Schülerinnen und Schüler der dritten Klassen spielerisch an das Thema Klimaschutz herangeführt werden. Die Bildung von jungen Mitmenschen ist besonders wichtig, da bereits eine frühe Bewusstseinsbildung notwendig ist, um sich für den Klimaschutz zu interessieren. Die Stiftung bietet zudem an, die auf Bonn abgestimmten Arbeitsmaterialien auch auf das Gebiet der Verbandsgemeinde Oberes Glantal zu regionalisieren und so noch einen Bezug zur eigenen Heimat herzustellen.</p>		
<b>Ziel</b>		
Etablierung des Klimaführerscheins im Jahresplan der Grundschulen.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Es soll kurz- bis mittelfristig ein erster Testlauf mit den originalen Unterlagen aus Bonn stattfinden. Kommt das Angebot bei den Schülerinnen und Schülern gut an, so werden die Unterlagen mittelfristig angepasst und das Projekt dauerhaft etabliert.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erneute Kontaktaufnahme zur Bonner Klimastiftung</li> <li>2. Finden einer Testschule</li> <li>3. Evaluierung des Testlaufs</li> <li>4. Abstimmungen zur Regionalisierung</li> <li>5. Durchführung der Regionalisierung</li> <li>5. Dauerhafte Etablierung an allen Schulen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Die Arbeitsmaterialien der Bonner Klimastiftung werden kostenfrei zur Verfügung gestellt. Die Regionalisierung der Arbeitsmaterialien ist mit einem geringen Kostenaufwand verbunden, da die Zeichnungen und das gesamte Arbeitsmaterial an die Region angepasst werden.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering Die Durchführung des Schulprojektes Klimaführerschein spart direkt keine Treibhausgasemissionen ein. Die Maßnahme dient vielmehr der klimatechnischen Früherziehung und Bewusstseinsbildung bei den jüngsten Mitgliedern unserer Gesellschaft.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreicher Testlauf, Regionalisierung, dauerhafte Etablierung des Projektes		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Das Projekt wird durch den Klimaschutzmanager initiiert und organisiert. Unterstützen muss hierbei jedoch auch der Fachbereich FB 3.1 – Bürgerdienste / Bürgerservice. Die Maßnahme findet zudem in enger Zusammenarbeit mit der Bonner Klimastiftung statt.

Die Zielgruppe für den Klimaschutz sind die Grundschüler der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.

**Querbezug**

Die Maßnahme hat keinen direkten Bezug zu einer anderen Maßnahme.

I 4	Kochbus – Ernährungsbildung vor Ort	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
Die Landeszentrale für Umweltaufklärung in Rheinland-Pfalz bietet unter dem Titel „Rheinland-Pfalz isst besser“ eine Möglichkeit an, um den Klimaschutz im Bereich der Nahrungszubereitung aufzuzeigen. Hierbei bietet der sog. Kochbus die Möglichkeit um direkt vor Ort mit der gewünschten Zielgruppe ins Gespräch zu kommen und Verbrauchern den Wert von Lebensmitteln und Ernährung sowie deren Anteil am Klimawandel näher zu bringen.		
<b>Ziel</b>		
Besuch des Kochbuses an den Kindergärten und/oder Grundschulen der Verbandsgemeinde.		
<b>Laufzeit</b>		
Mittelfristig Der Kochbus ist oft auf lange Zeit ausgebucht. Auf Grund dieser Tatsache wird es einige Zeit in Anspruch nehmen, um mit dem Kochbus alle Kindergärten und Grundschulen zu erreichen.		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktaufnahme zum Team des Kochbus</li> <li>2. Terminvereinbarung mit Kindergärten und Grundschulen</li> <li>3. Durchführung der Kochbus-Tage</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Niedrig Für den Kochbus selbst entstehen keine Kosten. Es muss jedoch eine Entschädigung für den Einkauf der Zutaten beigesteuert werden.		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
Indirekt, Niedrig Der Kochbus selbst spart keine Energie oder Treibhausgase ein. Er dient jedoch dazu die jüngsten Mitglieder der Gesellschaft über klimabewusstes Kochen zu informieren und Bewusstsein für eine gesunde und nachhaltige Ernährung zu schaffen.		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Kontaktaufnahme, Terminvereinbarung, erfolgreiche Durchführung des Projektes		
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>		
Die Organisation des Kochbuses übernimmt das Klimaschutzmanagement. Die Durchführung wird gemeinsam mit FB 3.1 – Bürgerdienste / Bürgerservice organisiert. Zudem findet die gesamte Maßnahme in Abstimmung mit der Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz statt. Zielgruppe sind vorrangig die jüngsten Mitglieder der Gesellschaft, also Kindergarten- und Grundschulkindern.		
<b>Querbezug</b>		
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.		

## 4.5.6 Einsatz erneuerbarer Energien

EE 1	Nutzung von PV-Potenzialen	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Oberes Glantal gibt es noch viele ungenutzte Photovoltaik-Potenziale. Sowohl im Bereich der auf dem Dach montierten Anlagen wie aber auch bei den Freiflächenanlagen. Diese Potenziale sollten unbedingt genutzt werden, um die Abhängigkeit von den fossilen Energieträgern auf ein Minimum zu reduzieren und zugleich die lokale Wertschöpfung zu verbessern.</p> <p>Im Bereich der Aufdach-Anlagen prüft die Verbandsgemeinde bei ihren eigenen Liegenschaften selbst, ob es noch ungenutzte Potenziale gibt. Diese können häufig im Zuge einer Dachsanierung genutzt werden. Die privaten Hausbesitzer werden durch die Maßnahme I 2 beim Bau und dem Betrieb der Anlagen unterstützt. Das Klimaschutzmanagement steht den privaten Anlagenbetreibern zudem jederzeit für Fragen zur Verfügung. Ebenfalls ist es denkbar mit Mitteln aus dem KIPKI ein eigenes kleines Förderprogramm aufzulegen, um den Ausbau der Photovoltaik zu fördern.</p> <p>Flächen für Freiflächen-Photovoltaik sind eher selten im Eigentum der Verbandsgemeinde zu finden. Potenzialflächen befinden sich allerdings auf den Gemarkungen der Ortsgemeinden, teilweise im Eigentum der Ortsgemeinden, überwiegend allerdings im Privatbesitz. Zudem sind auch die Ortsgemeinden für die Aufstellung der Bebauungspläne zuständig, was letztlich den Ausbau der Photovoltaik-Anlagen auf ihrem Territorium ermöglicht. Hierbei werden die Ortsgemeinden und die Stadt aber von Seiten der Verbandsgemeinde unterstützt. Um Anbieteranfragen im Hinblick auf die Flächennutzungsplanung bewerten zu können, hat der Verbandsgemeinderat einen Leitlinienkatalog beschlossen, der auch den Ortsgemeinden zur Verfügung steht. Zusätzlich unterstützt die Verbandsgemeindeverwaltung die Ortsgemeinde beim Abschluss der Vielzahl von Verträgen rund um eine Freiflächen-Photovoltaik. Mit diesem Bündel an Unterstützungen ist es möglich, die Photovoltaikpotenzial innerhalb der Verbandsgemeinde natur- und umweltverträglich zu erschließen.</p>		
<b>Ziel</b>		
Ausbau der Photovoltaik, um vorhandene Photovoltaik-Potenziale zu nutzen und Emissionen im Stromsektor zu minimieren.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig</p> <p>Selbstverständlich wurde bereits vor und während dem Erstellungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes damit begonnen die Photovoltaik-Potenziale zu nutzen. Insbesondere die Prozesse bei den Freiflächenanlagen sind jedoch umfangreich und benötigen zum Teil Jahre.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Potenziale innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal</li> <li>2. Unterstützung der privaten Anlagenbetreiber (u. a. Maßnahme I 2)</li> <li>3. Unterstützung der Ortsgemeinden bei den Freiflächenanlagen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering-Mittel</p> <p>Die Freiflächenanlagen werden meist durch Betreiber finanziert. Diese tragen auch die Kosten für die Genehmigungsprozesse. Sollten auf den eigenen Liegenschaften Anlagen installiert werden müssen diese durch eigene finanzielle Mittel finanziert werden, wenn dies nicht die „Solar GmbH“ übernimmt. Durch Informationsveranstaltungen können geringe Kosten entstehen. Zum 01.01.2023 gibt es Steuererleichterungen für den Kauf von Photovoltaik. Eine sonstige Förderung gibt es aktuell nicht.</p>		

<b>Personalaufwand</b>
<p>Mittel</p> <p>Insbesondere die Prüfung der Verträge und die Prozessbegleitung der Freiflächenanlagen nimmt sehr Arbeitskapazität in Anspruch.</p>
<b>Klimaschutz</b>
<p>Indirekt, Mittel</p> <p>Direkt, Gering</p> <p>Der direkte Klimaschutz ist nur gering einzustufen, da die Verbandsgemeinde keine bzw. nur kleine Freiflächen besitzt und auch die Dachflächen begrenzt sind. Durch die Begleitung der Ortsgemeinden und die Information der Bevölkerung unterstützt die Verbandsgemeinde jedoch indirekt die Nutzung der deutlich höheren Potenziale.</p>
<b>Lokale Wertschöpfung</b>
<p>Gering-Mittel</p> <p>Die lokale Wertschöpfung entsteht, wenn die Verträge für die Freiflächenanlagen so ausgestaltet werden, dass die Ortsgemeinden an den Anlagen beteiligt werden können. Darüber hinaus ergibt sich eine lokale Wertschöpfung durch die Inanspruchnahme von regionalen Unternehmen an der Errichtung und dem Betrieb der Freiflächenanlagen. Zudem dürfen die betroffenen Gemeinden gem. § 6 Abs. 3 EEG an der Wertschöpfung mit 0,2 Cent pro Kilowattstunde für die tatsächlich eingespeiste Strommenge beteiligt werden. Darüber hinaus können die Standortgemeinden auch Gewerbesteuerereinnahmen aus dem Betrieb erwarten.</p>
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<p>Erkannte Potenziale, Durchführung von Informationsveranstaltungen, Inbetriebnahme von privaten Anlagen, Inbetriebnahme von Freiflächenanlagen</p>
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
<p>Die Informationsveranstaltungen werden durch das Klimaschutzmanagement organisiert und durchgeführt. Den Ausbau der PV auf eigenen Liegenschaften wird durch den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt vorangetrieben. Bei der Errichtung von Freiflächenanlagen unterstützt zudem zusätzlich die Stabsstelle der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.</p>
<b>Querbezug</b>
<p>Die Maßnahme steht in direktem Bezug zur Maßnahme I 2, da diese den Ausbau der Photovoltaik im privaten Bereich fördert.</p>

EE 2	Nutzung von Windkraftpotenzialen	Priorisierung
		<b>1</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Neben dem Photovoltaikpotenzial gibt es auch noch ungenutztes Windkraftpotenzial auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Oberes Glantal. Die Windkraftflächen sind im Gegensatz zu den Photovoltaikflächen im Flächennutzungsplan festgelegt und bedürfen einer tiefergehenden Standortwahl. Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Oberes Glantal befindet sich aktuell noch in der Erstellungsphase. Bisher dienen die drei Pläne der ehemaligen Verbandsgemeinden als Entscheidungsgrundlage. Im neuen Flächennutzungsplan werden die neuesten Regelungen zu Abstandsflächen und Naturschutz beachtet, sodass auf dieser Grundlage die sog. Vorranggebiete Windenergie ausgewiesen werden können. Das sich so ergebende Potenzial soll dann durch geeignete Windkraftbetreiber erschlossen werden. Auch hierbei sind die Ortsgemeinden die direkten Ansprechpartner. Die Verbandsgemeindeverwaltung unterstützt jedoch beim Vertragsabschluss und den notwendigen Regularien.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Nutzung der vorhandenen Windkraftpotenziale zur Erzeugung von erneuerbarem Strom und den damit verbundenen Einsparungen im Stromsektor.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig Der Ausbau der Windkraft benötigt einige Jahre, da der Genehmigungsprozess aufwändig ist.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fertigstellung und Beschluss des Flächennutzungsplans</li> <li>2. Abschluss der Verträge</li> <li>3. Prüfen der Umweltverträglichkeit</li> <li>4. Bau der Windkraftanlagen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine Durch die Unterstützung der Ortsgemeinden entsteht Personalaufwand aber keine direkte finanzielle Belastung. Kosten für den Genehmigungsprozess werden durch die Anlagenbetreiber getragen. Die Erstellung des Flächennutzungsplan ist zwar notwendig, um die Potenzialfläche auszuweisen, ist aber nicht Teil dieser Maßnahme und wird aus diesem Grund hier nicht finanziell beziffert.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Mittel</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Mittel Durch den Ausbau der Windenergie können bei einer positiven Entwicklung bis zu 100.000 t CO<sub>2</sub>/a eingespart werden. Diese Einsparungen hängen jedoch nur indirekt von den Bestrebungen der Verbandsgemeinde ab. Vielmehr ist die Akzeptanz seitens der Ortsgemeinden für den Erfolg entscheidend.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
<p><b>Mittel</b></p> <p>Durch den Ausbau der Windkraftanlagen entsteht eine mittlere lokale Wertschöpfung, da die Ortsgemeinden Gestattungsentgelte für die Verpachtung von Flächen, die Verlegung der Kabel und die Zuwegung erhalten können. Zudem dürfen die betroffenen Gemeinden gem. § 6 Abs. 2 EEG an der Wertschöpfung mit 0,2 Cent pro Kilowattstunde für die tatsächlich eingespeiste Strommenge beteiligt und für die fiktive Strommenge beteiligt werden. Darüber hinaus können die Standortgemeinden auch Gewerbesteuereinnahmen aus dem Betrieb erwarten</p>
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Ausgewiesene Vorrangflächen Windkraft, Genehmigung der Anlagen, Bau der Windkraftanlagen
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Ortsgemeinden werden beim Ausbau der Windkraft durch das Klimaschutzmanagement, die Stabsstelle und den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt unterstützt.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

EE 3	Ausbau Nahwärme	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Ein Großteil der Emissionen im Bereich der Verbandsgemeinde Oberes Glantal entstehen durch die Wärmeerzeugung zur Beheizung der Wohnräume, aber auch der Büroräume und Industriehallen. Der Anteil der Prozesswärme ist im Bereich der Verbandsgemeinde verschwindend gering. Nur sechs der 23 Ortsgemeinden sind an das Erdgasnetz angeschlossen. In den restlichen Ortsgemeinden erfolgt die Beheizung mittels individueller Lösungen und eigenen Brennstofflagern. Dies sind meist Öl- oder Flüssiggastanks. Nur in wenigen Fällen werden reine Biomassefeuerungsanlagen verwendet. Der Einsatz von Wärmepumpe ist auf den Bereich des Neubaus begrenzt. Die Möglichkeiten, um ein Bestandsgebäude klimaneutral zu betreiben, sind somit sehr begrenzt. Auf Initiative der Klimaschutzmanager des Landkreises Kusel und der Verbandsgemeinde Oberes Glantal haben sich daher innerhalb der Verbandsgemeinde bereits sechs Ortsgemeinden und die Stadt Waldmohr auf den Weg gemacht, um die Möglichkeit einer Nahwärmeversorgung zu prüfen. Sollte sich herausstellen, dass der wirtschaftliche Betrieb eines Nahwärmenetzes möglich ist werden diese Netze gebaut und den privaten Haushalten die Möglichkeit geboten, sich an das Netz anzuschließen. Ein Nahwärmenetz bietet den Vorteil, dass es mit hohen Vorlauftemperaturen betrieben werden kann und sich somit auch für die Beheizung von Bestandsgebäuden eignet. Zusätzlich bietet ein Nahwärmenetz die Möglichkeit der lokalen Wertschöpfung, da es auch von lokalen Akteuren betrieben werden kann. Das Klimaschutzmanagement unterstützt die Ortsgemeinden auf dem Weg zum Nahwärmenetz. Ein wichtiger Baustein hierbei ist neben der Konzepterstellung auch die Information der betroffenen Hausbesitzer.</p>		
<b>Ziel</b>		
Reduzierung der Emissionen im Wärmesektor durch den Ausbau der Nahwärme.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig</p> <p>Die Entwicklung der Projekte, die Fördermittelbeantragung und auch der Bau nehmen einige Jahre in Anspruch, sodass der Ausbau und das Nutzen der Potenziale einige Jahre in Anspruch nehmen wird. Von der Projektidee bis zum fertigen Nahwärmenetz kann bei einem einzelnen Projekt von einer Laufzeit von bis zu 5 Jahren ausgegangen werden.</p>		
<b>Vorgehen</b>		
<p>Es wird das Vorgehen in einem einzelnen Projekt ausgezeigt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beratung des Ortsgemeinderates und positiver Beschluss</li> <li>2. Durchführung einer Bürger-Informationsveranstaltung</li> <li>3. Abfrage des Interesses der Hausbesitzer</li> <li>4. Durchführung einer Machbarkeitsstudie</li> <li>5. Abschluss der Vorverträge</li> <li>6. Bau des Nahwärmenetzes</li> <li>7. Anschluss der privaten &amp; kommunalen Liegenschaften</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering</p> <p>Für die Verbandsgemeinde entstehen nur dann Kosten, wenn sie eigene Liegenschaften an ein Nahwärmenetz anschließt. Für die Aufarbeitung des Themas Nahwärme entstehen Kosten bei den Ortsgemeinden, die jedoch durch Fördermittel reduziert werden können.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		



<b>Klimaschutz</b>
<p>Indirekt, Mittel</p> <p>Die Verbandsgemeinde selbst kann den Ausbau der Nahwärme lediglich positiv bewerben und unterstützend tätig werden, hat aber keine direkte Einwirkungsmöglichkeit. Es gilt die Emissionen des Wärmesektors zu reduzieren. Vorrangig wird die fossile Wärmeerzeugung im privaten Bereich durch nachhaltige Nahwärmenetze ersetzt.</p>
<b>Lokale Wertschöpfung</b>
<p>Mittel</p> <p>Durch den Ausbau von Nahwärmenetzen entsteht eine mittlere lokale Wertschöpfung. Zum einen kann der Bau und Betrieb durch lokale Unternehmen vorgenommen werden, zum anderen fließen keine Mittel mehr für den Kauf von fossilen Energieträgern aus der Region ab.</p>
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<p>Interesse an den Nahwärmenetzen, Abschluss der Machbarkeitsstudie, Anzahl der abgeschlossenen Vorverträge, Fertigstellung des Nahwärmenetzes</p>
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
<p>Vorrangig sind die Ortsgemeinden für den Ausbau der Nahwärme verantwortlich. Hierbei werden sie jedoch durch den Klimaschutzmanager und den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt unterstützt. Für den wirtschaftlichen Betrieb der Nahwärmenetze ist insbesondere das Interesse und der Anschluss der privaten Hausbesitzer von entscheidender Bedeutung.</p>
<b>Querbezug</b>
<p>Die Maßnahme besteht in direktem Bezug zu Maßnahme L 1 und L5, da diese Maßnahmen nur durchgeführt werden können, wenn die Nahwärme ausgebaut wird.</p>

## 4.5.7 Mobilität

M 1	Informationskampagne im Bereich Mobilität	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die Einführung und Nutzung einer neuen Technologie ist immer mit vielen Vorurteilen und in einem gewissen Maß auch mit Ängsten der Anwender verbunden. Dies ist auch im Bereich der klimafreundlichen Mobilität in Form von Elektrofahrzeugen der Fall. Viele Personen stehen diesen Fahrzeugen skeptisch gegenüber. Dies ist momentan auch dem schlecht ausgebauten Ladesäulennetz zuzuschreiben. Diesem Punkt wird jedoch mit Maßnahme VG 2 im möglichen Rahmen der Verbandsgemeinde entgegengewirkt. Der skeptischen Einstellung aber auch den Bedenken kann gezielt mit Aufklärungskampagnen entgetreten werden. Durch Aufklärungskampagnen ähnlich der Photovoltaikkampagne (siehe Maßnahme I 2) kann die neue Technologie den Anwendern nähergebracht und mögliche Fragestellungen beantwortet werden. Durch die Hilfe von Fachexperten können die Vor- und auch die Nachteile rund um die neue Technologie erläutert und Tipps und Tricks aufgezeigt werden. Es bietet sich an, sowohl Neulingen wie auch Anwendern Inhalte zu bieten. Mit dieser Maßnahme nutzt die Verbandsgemeinde Oberes Glantal die Möglichkeit, Einsparungen im privaten Verkehrssektor anzustoßen und den Umstieg auf Elektromobilität zu beschleunigen.</p>		
<b>Ziel</b>		
Durchführung einer Informationskampagne zur nachhaltigen Mobilität und dadurch angestoßene Emissionseinsparungen im privaten Verkehrssektor		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Die Durchführung der Informationskampagne sollte innerhalb der Jahre 2023 bzw. 2024 durchgeführt werden. Aufgrund langer Bestellzeiten und anderer Hürden dauert die Umstellung auf die nachhaltige Mobilität ohnehin viele Jahre.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Informationsbedarfe</li> <li>2. Finden von geeigneten Fachexperten</li> <li>3. Ausgestaltung der Kampagne und Terminfindung</li> <li>4. Bewerbung der Kampagne</li> <li>5. Durchführung der Informationskampagne</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Eine finanzielle Belastung für die Verbandsgemeinde entsteht lediglich durch mögliches Honorar der Fachexperten oder die Miete von Veranstaltungsorten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering-mittel Durch die Informationskampagne im Bereich der nachhaltigen Mobilität wird die Umstellung der privaten Fahrzeuge auf nachhaltige Fahrzeuge begünstigt. Somit werden in diesem emissionsintensiven Bereich Einsparungen angeregt.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Keine Eine direkte Wertschöpfung entsteht durch die Informationskampagne nicht.</p>		

<b>Erfolgsindikatoren</b>
Erfolgreiche Fachexpertensuche, abgeschlossene Planung, Anzahl der Besucher bei den Veranstaltungen
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Informationskampagne wird vom Klimaschutzmanagement angestoßen, organisiert und durchgeführt. Zielgruppe für diese Kampagne sind besonders Privatpersonen, die ihr konventionelles Fahrzeug auf ein nachhaltiges Fahrzeug umstellen möchten.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

M 2	Förderung Radverkehr	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Eine weitere Möglichkeit, um den Verkehr klimafreundlich zu gestalten ist es, den motorisierten Personenverkehr auf andere Fortbewegungsmittel zu verlegen. Das bedeutet, dass das Auto wann immer möglich stehen bleibt und bspw. auf den ÖPNV oder das Radfahren umgestiegen wird. Insbesondere der Radverkehr ist eine Möglichkeit die Fortbewegung klimafreundlich und ohne den Ausstoß von Treibhausgasen zu gestalten. Allerdings ist der Radverkehr nur dann eine echte Alternative, wenn er auf geeigneten und abgegrenzten Fahrradwegen stattfinden kann. Insbesondere für Berufspendler ist es von besonderer Bedeutung, dass der Radverkehr geschützt wird, wenn diese in der Morgen- oder Abenddämmerung mit dem Fahrrad unterwegs sind. Auch die Möglichkeit die Fahrräder sicher abstellen und verschließen zu können ist von zentraler Bedeutung, um den Radverkehr zu fördern. Immer häufiger werden auch E-Bikes eingesetzt. Hier wird der Fahrradfahrer durch einen elektrischen Antrieb unterstützt. Bei diesen Fahrrädern ist es wichtig, dass es eine ausreichende Ladeinfrastruktur gibt. Diese ist besonders an stark frequentierten mit dem Fahrrad erreichbaren Punkten sinnvoll. Ein Beispiel hierfür sind bspw. Einkaufsmärkte. Für den touristischen Radverkehr sind auch Ruheplätze geeignete Standorte für Ladesäulen. Abschließend zeigt sich, dass der Umstieg vom Verkehr mit Pkw auf Fahrräder bei weitem kein Selbstläufer ist und durch geeignete Maßnahmen unterstützt werden muss.</p>		
<b>Ziel</b>		
Förderung des Radverkehrs, durch Verbesserung der Rahmenbedingung und Schutz der Radfahrer vor dem Motorverkehr.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Um die Emissionen im Verkehrssektor durch den Radverkehr zu reduzieren müssen die Maßnahmen zeitnah durchgeführt werden, um die Chance des Radverkehrs nicht zu verpassen.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Hürden des Radverkehrs</li> <li>2. Planen verschiedener Informationsmaßnahmen</li> <li>3. Umfrage unter der Bevölkerung zum Radverkehr</li> <li>4. Prüfen des vorhandenen Radwegenetzes für Berufspendler</li> <li>5. Ausbau der Ladeinfrastruktur für den Tourismus</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Es entstehen hauptsächlich Kosten für die Informationsmaßnahmen. Sollte ein Konzept in diesem Bereich erstellt oder ein Radweg erweitert werden, so entstehen deutlich höhere Kosten. Diese müssen dann zu gegebener Zeit beziffert werden. Förderprogramme gibt es in diesem Bereich eine Vielzahl, weshalb die Kosten vermutlich durch die Inanspruchnahme eines Förderprogrammes reduziert werden können. Das gleiche gilt, für den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Ein Beispiel hierbei ist das Förderprogramm <i>Stadt und Land</i>.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering Durch den Ausbau des Radverkehrs können Emissionen im privaten Verkehrssektor eingespart werden.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Keine
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Erfolgreiche Informationskampagne, Überprüfung der Radwege, Ausbaustand der Ladeinfrastruktur
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
<p>Die Maßnahmen werden durch das Klimaschutzmanagement initiiert und durchgeführt. Bei einem Teil der Maßnahmen muss das Klimaschutzmanagement durch den Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt unterstützt werden. Sollte auch der touristische Bereich betrachtet werden, muss auch der Fachbereich 1a – Zentrale Dienste mit einbezogen werden.</p> <p>Zielgruppe der gesamten Maßnahme sind Privatpersonen, die ihr Auto stehen lassen und das Fahrrad mehr nutzen möchten.</p>
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

M 3	Förderung Fußgängerverkehr	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Neben dem Radverkehr, welcher in Maßnahme M 2 beschrieben wird, ist auch das Zufußgehen eine Möglichkeit sich emissionsfrei fortzubewegen. Besonders kurze Strecken ohne viel Gepäck können gut zu Fuß zurückgelegt werden. Hierbei ist es jedoch von großer Bedeutung, dass die Fußgänger vor dem motorisierten Verkehr geschützt und bevorzugt werden. Der Schutz erfolgt durch ein gut ausgebautes Wegenetz und dem Bereitstellen von Fahrbahnquerungen. In besonders gefährlichen Stellen kann der Schutz mittels Abtrenngittern, Bodenwellen und einer ausreichenden Beleuchtung sichergestellt werden. Aufgrund der Tatsache, dass die Radien bei Fußgängern sehr eingeschränkt sind, sollte der Fußgängerverkehr insbesondere in den Ortskernen, rund um Einkaufszentren und rund um Veranstaltungsorte bewusst fußgängerfreundlich gestaltet werden, das Einbinden der Ortsgemeinden sowie der öffentlichen Straßenbulasträger ist dabei von zentraler Bedeutung. Um die Stellen mit Verbesserungspotenzial ausfindig zu machen, sollte auch die Bevölkerung eingebunden werden, da aus dieser Gruppe auch die Nutzer der Fußgängerwege kommen.</p>		
<b>Ziel</b>		
Förderung des Fußgängerverkehrs, um den emissionsfreien Verkehr weiter auszubauen		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Die Maßnahmen sollten kurzfristig angestoßen werden. Allerdings kann die Umsetzung einige Jahre in Anspruch nehmen, da diese mit dem Ausbau von Straßen im Einklang stehen sollten.</p>		
<b>Vorgehen&amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Befragung der Bevölkerung zu Hürden im Fußgängerverkehr</li> <li>2. Ermitteln von Gefahrenquellen für den Fußgängerverkehr</li> <li>3. Genaue Betrachtung &amp; Planung der Maßnahmen</li> <li>4. Durchführung der Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Die Verbandsgemeinde kann die Maßnahmen anregen und begleiten, doch die eigentliche Umsetzung obliegt den Bulasträgern der Straßen und muss von diesen auch finanziert werden.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering Der Fußverkehr wird nur in geringem Umfang genutzt, um kurze Strecken zu erledigen. Aus diesem Grund sind die Einsparungen gering. Zum Einsparen der Emissionen ist die Verbandsgemeinde zudem auf die privaten Akteure angewiesen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Erfolgreiche Befragung, Planung von konkreten Maßnahmen, Durchführung der Maßnahmen		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Förderung des Fußgängerverkehrs wird durch das Klimaschutzmanagement in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt vorgenommen. Hierzu werden die Baulastträger der Straßen hinzugezogen, um die Maßnahmen auch tatsächlich umsetzen zu können.

Zielgruppe dieser Maßnahme sind alle Personen, die nur kurze Strecken zurücklegen müssen.

**Querbezug**

Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

M 4	Stärkung des ÖPNV	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) kommt bei der Energiewende im Verkehrssektor eine entscheidende Rolle zu. Grundsätzlich ist der ÖPNV keine originäre Aufgabe der Verbandsgemeinde, sondern ist dem Landkreis Kusel als Aufgabe zugewiesen, was die Möglichkeiten in diesem Bereich deutlich eingrenzt. Dennoch sollte die Verbandsgemeinde ihre Nähe zur Bevölkerung nutzen und mögliche Verbesserungswünsche und -vorschläge an die jeweiligen Stellen übermitteln. Auch unterstützt die Verbandsgemeinde die Ortsgemeinden dabei, die Haltestellen barrierefrei und wettergeschützt auszubauen. Dies ist von zentraler Bedeutung, um es allen Personen zu ermöglichen den ÖPNV zu nutzen. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen sollte auch überprüft werden, ob es Bedarf für neue Buslinien gibt und ob die bestehenden Linien ausreichend genutzt werden. Die Verbandsgemeinde beabsichtigt darauf hinzuwirken, dass bei den Ausschreibungen auf erneuerbare Antriebssysteme geachtet wird. Dies ist notwendig, um die Emissionen zu reduzieren und den klimarelevanten ÖPNV noch klimafreundlicher zu gestalten. Der Landkreis Kusel strebt eine Stärkung des ÖPNV an und schreibt seinen Nahverkehrsplan aus dem Jahr 2002 fort. Mit dieser Fortschreibung soll durch eine Verdichtung der Takte eine Attraktivitätssteigerung erreicht werden. Insgesamt möchte die Verbandsgemeindeverwaltung dem schlechten Ruf des ÖPNV im ländlichen Raum entgegenwirken und ggf. durch Informationsmaßnahmen den Umstieg vom individuellen auf den öffentlichen Verkehr weiter voranzutreiben.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Die durch die Verbandsgemeinde beeinflussbaren Rahmenbedingungen sollen verbessert werden, sodass der ÖPNV ein besseres Ansehen bekommt und mehr Personen diesen nutzen werden.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig          Informationsveranstaltungen können in Zusammenarbeit mit den Betreibern des ÖPNV kurzfristig durchgeführt werden. Der Umbau der Bushaltestellen kann jedoch einige Jahre in Anspruch nehmen, da dies zum Teil gemeinsam mit dem Ausbau der Straßen erfolgt.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<p>Es wird die Reihenfolge der verschiedenen Maßnahmen beschrieben.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informationsveranstaltung zur Stärkung des ÖPNV</li> <li>2. Einwirken auf die Ausschreibungen des ÖPNV</li> <li>3. Barrierefreier Ausbau der Bushaltestellen</li> <li>4. Umfrage zu den Gegebenheiten im ÖPNV</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering          Für die Stärkung des ÖPNV entstehen für die Verbandsgemeinde nur dann Kosten, wenn die Informationsveranstaltung durch die Hilfe von Fachexperten erfolgt und diese ein Honorar verlangen. Auch für den Veranstaltungsort können Kosten anfallen.          Für den Ausbau der Bushaltestellen entstehen Kosten für die Ortsgemeinden, diese werden jedoch durch verschiedene Förderprogramme unterstützt.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Gering</p>		



<b>Klimaschutz</b>
Indirekt, Gering Durch die Stärkung des ÖPNV wird die Bevölkerung angeregt, auf das eigene Auto zu verzichten und stattdessen den ÖPNV zu nutzen. Dies spart Emissionen im Bereich des privaten Verkehrssektors. Aufgrund der Vielzahl der Akteure und Rahmenbedingungen kann die genaue Einsparung nicht beziffert werden
<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Keine
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Durchführung der Informationsveranstaltung, Einbringen von Verbesserungsvorschlägen zur Optimierung der Linienführung, barrierefreie Bushaltestellen, Erfolgreiche Umfrage zum ÖPNV
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Maßnahmen werden durch das Klimaschutzmanagement angeregt. Beim Ausbau der Bushaltestelle muss jedoch der Fachbereich 2 – Bauen und Umwelt unterstützen. Auch soll der Fachbereich 3 – Bürgerdienste mit eingebunden werden. Zusätzlich sind all diese Maßnahmen in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Kusel als ÖPNV-Verantwortlichem durchzuführen. Zielgruppe der gesamten Maßnahmen sind Privatpersonen, die den ÖPNV nutzen wollen, um ihre täglichen und unregelmäßigen Strecken zu bestreiten.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

M 5	Umstellung der Bürgerbusse auf alternative Antriebe	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Im Jahr 2017 wurden das Projekt Bürgerbus gegründet und zwei Bürgerbusse in Betrieb genommen. Das Projekt wird von der Verbandsgemeinde Oberes Glantal selbst finanziert, während die Fahrer ausschließlich ehrenamtlich ihren Dienst anbieten. Die Bürgerbusse befördern Bürger innerhalb der Verbandsgemeinde, um alltägliche Angelegenheiten zu erledigen. Der Grund für das Nutzen der Bürgerbusse ist vielfältig. Begonnen bei Arztbesuchen, über das Erledigen von Einkäufen, Besuchen von Bekannten oder Veranstaltungen. Die Bürgerbusse befördern die Bürger kostenlos an zwei Fahrta- gen zu den gewünschten Zielen und wieder zurück.</p> <p>Das Projekt konnte im Jahr 2022 auf fünf Jahre Erfolgsgeschichte zurückblicken. In den fünf Jahren wurden rund 200.000 km zurückgelegt und knapp 500 Fahrgäste befördert. Somit nutzen ca. 35 Personen den Bürgerbus pro Betriebstag.</p> <p>Die Bürgerbusse werden immer für eine Dauer von zwei Jahren geleast. Die Busse sollen perspekti- visch mit alternativen Antriebssystemen beschafft werden, um das Projekt noch klimafreundlicher betreiben zu können. Nach dem aktuellen Stand der Technik werden die Busse durch Elektrofahr- zeuge ersetzt.</p>		
<b>Ziel</b>		
Umstellung der Bürgerbusse auf alternative Antriebe, um die Emissionen einzusparen.		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig</p> <p>Die Umstellung der Bürgerbusse auf alternative Antriebe ist an die Leasinglaufzeiten gebunden, weshalb die Umstellung frühestens 2024 erfolgen kann.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sondierung des Marktes nach geeignete Fahrzeugen</li> <li>2. Prüfen der Fördermöglichkeiten für die neuen Fahrzeuge</li> <li>3. Ausschreibung zur Beschaffung der Fahrzeuge</li> <li>4. Bereitstellen eines Ladepunktes</li> <li>5. Inbetriebnahme der alternativen Bürgerbusse</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Mittel</p> <p>Die Bürgerbusse werden aufgrund der hohen Laufleistungen geleast und nicht gekauft. Daher fällt durch die Umstellung auf alternative Antriebe zwar vermutlich eine höhere Leasinggebühr, aber keine große Investitionssumme an. Die Kosten des Bürgerbusprojektes trägt die Verbandsgemeinde selbst. Sofern zum Zeitpunkt der Umstellung auf alternative Antriebe entsprechende Förderaufufe laufen, werden Fördermittel zur Reduzierung der finanziellen Belastung beantragt.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Gering</p> <p>Die beiden Bürgerbusse haben im Jahr 2019 rund 5.300 Liter Diesel verbraucht. Dies entspricht einer Emissionsbelastung von 17,33 t CO<sub>2</sub>/a. Diese Emissionen gilt es durch die Nutzung von Elektrofahr- zeugen zu reduzieren. Werden die Elektrofahrzeuge mit PV-Strom betrieben, so werden die Emis- sionen auf ein Minimum reduziert.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Gering
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Fördermittelbescheid, erfolgreiche Ausschreibung, eingerichteter Ladepunkt, Inbetriebnahme der Busse
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Das Klimaschutzmanagement trägt Sorge dafür, dass dieses Ziel verfolgt wird und die Umstellung der Fahrzeuge vorangetrieben wird. Zielgruppe sind in erster Linie die Bürger der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.
<b>Querbezug</b>
Die Maßnahme steht in direktem Bezug zur Maßnahme VG 1, da die Bürgerbusse zum kommunalen Fuhrpark gehören. Da diese aber der Personenbeförderung dienen und das Stehenlassen oder Abschaffen privater Fahrzeuge begünstigen, wurden diese Busse hier separat aufgeführt.

## 4.5.8 Unternehmen und Wirtschaft

U 1	Information der lokalen Unternehmen im Bereich Klimaschutz	Priorisierung
		<b>2</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>In der Verbandsgemeinde Oberes Glantal ist zwar keine Großindustrie angesiedelt, aber dennoch sind im Verbandsgemeindegebiet einige Unternehmen und auch kleine Industrieunternehmen angesiedelt. Dennoch hat die Energie- und Treibhausgasbilanz gezeigt, dass dieser Sektor für rund 8 % der Gesamtemissionen verantwortlich ist. Mit Bezug auf immer weiter steigende Energiekosten und immer strenger werdenden Vorschriften zum Einsparen von Energie ist es für die lokalen Unternehmen von zentraler Bedeutung Energie und Emissionen einzusparen. Hierbei kann die Verbandsgemeinde durch Beratungsleistungen insbesondere im Bereich der Fördermittel unterstützen. Dies kann in den Treffen des Arbeitskreises Wirtschaft erfolgen und bei Bedarf individuell durch das Klimaschutzmanagement. Gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung sollen vorbildliche Unternehmen besichtigt werden, die unabhängig von fossilen Energieträgern sind und ihre Emissionen minimiert haben. Die Unternehmen sollen so in die Lage kommen neben den Energieeinsparungen auch schrittweise unabhängig von den fossilen Energieträgern zu werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Unterstützung und Information der ansässigen Unternehmen mit Bezug auf Förderungen im Klimaschutz.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Langfristig Das Informieren der Unternehmen sollte sich dauerhaft etablieren und keine einmalige Aktion sein.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstärkte Kontaktaufnahme zu den ansässigen Unternehmen</li> <li>2. Information der Unternehmen im Arbeitskreis Wirtschaft</li> <li>3. Gemeinsame Besichtigung vorbildlicher Unternehmen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
Keine		
<b>Personalaufwand</b>		
Mittel		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering Durch die Maßnahme können Einsparungen im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung wie auch Industrie reduziert werden. Allerdings kann die Verbandsgemeinde Oberes Glantal diese Entwicklungen nur begleiten und nicht direkt beeinflussen.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Gering Die Maßnahme dient der Stärkung der lokalen Unternehmen und kann diese dabei unterstützen auch wettbewerbsfähig zu bleiben. Die von diesen Unternehmen geleistete Gewerbesteuer bildet die lokalen Wertschöpfungseffekte.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
Beantragte Förderung durch die Unternehmen, gemeinsame Exkursion, Reduktion der Emissionen		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Maßnahme wird in Zusammenarbeit des Klimaschutzmanagements und der Wirtschaftsförderung durchgeführt. Zielgruppe sind hierbei alle Akteure im Gewerbe-, Handel- und Dienstleistung sowie Industrie-Sektor. Meist sind es innerhalb der Unternehmen die Besitzer oder Geschäftsführer selbst, die an den Veranstaltungen teilnehmen. Sollten in den Unternehmen Energiebeauftragte beschäftigt werden, sind jedoch auch diese Zielgruppe der Veranstaltungen.

**Querbezug**

Es besteht Bezug zur Maßnahme U 2, da diese Maßnahme ein konkretes Beispiel für die Unterstützung und Beratung der Unternehmen ist.

U 2	Unterstützung der lokalen Unternehmen im Bereich Mobilität	Priorisierung
		<b>2</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Die privaten Fahrzeuge werden meist genutzt, um an den Arbeitsplatz zu gelangen, stehen dort dann während des gesamten Arbeitstages und werden erst wieder genutzt, um nach Hause zu gelangen. Diese Zeit würde sich bestens eignen, um den Akku von Elektrofahrzeugen aufzuladen. Um diese Idealvorstellung in die Realität umzusetzen kommt den örtlichen Arbeitgebern eine entscheidende Rolle zu, denn die Ladeinfrastruktur müsste auf dem Gelände der jeweiligen Unternehmen installiert werden. Das Aufladen der Akkus direkt am Arbeitsplatz kann den Ausbau der Elektromobilität fördern, da der Ausbau der heimischen Infrastruktur nicht zwingend erforderlich ist. Außerdem begünstigt das Laden über Tag die Nutzung von Solarstrom, was meist bei einem Laden nach der Arbeit nicht mehr optimal gewährleistet werden kann. Vorteil der Ladeinfrastruktur auf den Firmengeländen ist es, dass die Infrastruktur auch für unternehmenseigene Fahrzeuge genutzt werden kann und zudem die Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber verbessert. Die Verbandsgemeinde selbst kann diese Ladeinfrastruktur nicht zur Verfügung stellen, aber sie kann ihre Reichweite nutzen, um die lokalen Unternehmen über diese Möglichkeit und die möglichen Vorteile zu informieren.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Die lokalen Unternehmen sollen beim Ausbau der Ladeinfrastruktur unterstützt werden und diese auch ihren Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Um die Klimaschutzziele zu erreichen müssen die Emissionen des Verkehrssektors zeitnah reduziert werden und die Umstellung auf alternative Antriebe aktiv vorangetrieben werden. Aus diesem Grund sollte diese Maßnahme innerhalb der nächsten fünf Jahre abgeschlossen werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen der Bedürfnisse und Hürden beim Ausbau unternehmenseigener Ladeinfrastruktur</li> <li>2. Finden von Fachexperten zu diesem Thema</li> <li>3. Terminierung und Bewerbung der Informationsveranstaltung</li> <li>4. Durchführung der Informationsveranstaltung</li> <li>5. Informationen über aktuelle Förderprogramme teilen</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Es können lediglich geringe Kosten für die Durchführung der Informationsveranstaltung entstehen. Diese können ggf. entfallen, wenn die Fachexperten kein Honorar verlangen.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Gering</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt, Gering Mit dieser Maßnahme werden zugleich Emissionseinsparungen des privaten Verkehrssektors und die der unternehmenseigenen Fuhrparke begünstigt.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Gering Das zur Verfügung stellen der Ladeinfrastruktur ermöglicht es den Unternehmen sich von anderen Arbeitgebern abzusetzen und so Mitarbeiter zu gewinnen und zu halten. Dies kann in Zeiten des Fachkräftemangels ein Wettbewerbsvorteil darstellen. Die lokale Wertschöpfung wird somit durch die Stärkung der lokalen Wirtschaft erzeugt.
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Informationsveranstaltung für alle Unternehmen der Verbandsgemeinde Oberes Glantal, Aufbau unternehmenseigener Ladeinfrastruktur
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Beratung der Unternehmen wird durch das Klimaschutzmanagement gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung durchgeführt. Die Zielgruppe bilden vorrangig die Geschäftsführungen und Leitungen der jeweiligen Unternehmen, Betriebe usw.. Sollten Energiebeauftragte beschäftigt werden, so sind auch diese Zielgruppe dieser Maßnahme.
<b>Querbezug</b>
Diese Maßnahme ist eine Konkretisierung der in Maßnahme U 1 beschriebenen Unterstützungsleistung.

## 4.5.9 Konsum

K 1	Informationskampagne zum nachhaltigen Konsum	Priorisierung
		<b>2</b>
<b>Beschreibung</b>		
<p>Klimaschutz endet nicht zwingend bei der direkten Einsparung von Emissionen, sondern benötigt auch den bewussten Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen des täglichen Bedarfs. Diese werden häufig verschwendet, nicht wertgeschätzt, ungenutzt oder/und unsachgemäß entsorgt. Die Herstellung jedes Produktes verursacht Emissionen, die direkt dem Produkt zugeordnet werden können. Aus diesem Grund ist jedes Produkt bewusst zu kaufen und sollte nur dann bezogen werden, wenn es auch tatsächlich benötigt wird. Dieser Fakt trifft auch auf Lebensmittel zu, denn auch deren Produktion verursacht Treibhausgasemissionen. Innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal werden auf den landwirtschaftlichen Flächen einige Lebensmittel erzeugt. Auch ansässige Unternehmen erzeugen einige Produkte. Diese Emissionen haben jedoch nur einen kleinen Anteil an den Gesamtemissionen. Dennoch möchte die Verbandsgemeinde Oberes Glantal den bewussten Umgang mit Produkten des täglichen Bedarfs fördern. Hierzu eignet sich eine Informationskampagne, welche die Emissionsbelastungen durch die Produkte aufzeigt und verdeutlicht wie durch den bewussten Konsum Emissionen eingespart werden können.</p>		
<b>Ziel</b>		
Die Bevölkerung soll auf den bewussten Umgang mit allen Konsumgütern hingewiesen werden.		
<b>Laufzeit</b>		
Langfristig		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beteiligung und Befragung der Bevölkerung</li> <li>2. Ausgestaltung einer ansprechenden Informationskampagne</li> <li>3. Finden von Unterstützern</li> <li>4. Terminierung und Bewerbung der Veranstaltung</li> <li>5. Durchführung der Informationskampagne</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine</p> <p>Durch die Maßnahme entsteht zwar Arbeitsaufwand, aber es sollten keine Kosten entstehen, da das Angebot von Unterstützung auf diesem Gebiet immens ist. Viele bundesweite Kampagnen und Organisationen unterstützen solche Veranstaltungen durch Referenten und Informationsmaterial.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
Gering		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt</p> <p>Innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal werden nur wenige Produkte für den täglichen Bedarf erzeugt. Die dadurch verursachten Emissionen können durch diese Maßnahmen reduziert werden. Die meisten Konsumgüter werden jedoch in die Verbandsgemeinde importiert, weshalb Einsparungen auch außerhalb des Territoriums bilanziell erfasst werden.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
Keine		



<b>Erfolgsindikatoren</b>
Erfolgreiche Umfrage, erfolgreiche Organisation einer Informationskampagne, erfolgreiche Durchführung einer Informationskampagne
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Informationskampagne zum verantwortungsvollen Konsum wird durch das Klimaschutzmanagement organisiert und durchgeführt. Unterstützung bieten Organisationen und Vereine oder Verbände. Ein Beispiel hierfür ist die <i>Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz</i> . Zielgruppe für diese Maßnahme sind alle Bürger der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

K 2	Mehrwegkampagne	Priorisierung
		2
<b>Beschreibung</b>		
<p>Deutschlandweit entstehen jedes Jahr unzählige Tonnen an Abfall durch die Verpackung von Lebensmittel mit Einwegverpackungen. Diese erzeugen bei der Herstellung Emissionen, Erzeugen oft bei der energetischen Verwertung Emissionen und schädigen zudem durch Mikroplastik oder andere Schadstoffe die Ökosysteme. Dies ist insbesondere ein Problem, wenn die Verpackungen unachtsam in der Natur entsorgt werden. Aus diesem Grund haben sich einige Organisationen und Handelsketten auf den Weg gemacht Mehrwegverpackungen zu etablieren, um den oben genannten Problemen entgegenzuwirken. Diese Kampagnen sollten durch die Verbandsgemeinde unterstützt werden. Hierzu können Informationsveranstaltungen organisiert werden oder bei öffentlichen Veranstaltungen Give-Aways verteilt werden, die die verschiedenen Mehrwegsysteme unterstützen. Zusätzlich soll bei eigenen Veranstaltungen darauf geachtet werden, dass nur Mehrweggeschirr und Verpackungen verwendet werden.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Durch Informationsveranstaltungen sollen die verschiedenen Mehrwegkampagnen unterstützt werden, um Abfall sowie Emissionen zu reduzieren. Darüber hinaus trägt die Vorbildfunktion zu Nachahmungseffekten und damit zur Emissionsreduktion bei.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Kurzfristig Diese Maßnahme soll innerhalb der Jahre 2023 und 2024 durchgeführt werden, da die Mehrwegkampagnen aktuell gestartet sind und die erste Euphorie nicht verloren gehen darf.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ermittlung der Anstrengungen innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal</li> <li>2. Ermitteln des Unterstützungsbedarfs</li> <li>3. Planung und Durchführung einer Informationskampagne</li> <li>4. Überprüfen &amp; ggf. Anpassung des eigenen Verhaltens</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Keine Durch die Maßnahme wird außer Personalaufwand keine finanzielle Belastung entstehen. Bundesweit kostenfrei agierende Organisationen werden unterstützend herangezogen.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Gering</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt Durch die Unterstützung der Mehrwegkampagnen werden innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal keine Emissionen eingespart. Jedoch können indirekt Einsparungen und Emissionsreduktion außerhalb des Gebietes der Verbandsgemeinde begünstigt werden.</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Keine</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Übersicht über aktuelle Anstrengungen, Durchführung einer Informationsveranstaltung, Stärkung der Vorreiterrolle</p>		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Unterstützungsmaßnahmen rund um die Mehrwegsysteme werden vom Klimaschutzmanager organisiert und durchgeführt. Beim Feststellen der aktuellen Anstrengungen kann die Wirtschaftsförderung ihre Reichweite nutzen und die Unternehmen gezielt ansprechen.

Zielgruppe der Maßnahme sind alle Akteure, die Mehrwegsysteme aktiv unterstützen und alle Bürger, die Mehrwegprodukte verwenden möchten.

**Querbezug**

Die Maßnahme steht in direktem Bezug zu Maßnahme K 3. Durch die Maßnahme K3 soll Abfall auf ein Minimum reduziert werden. Diese Anstrengung wird durch die Etablierung von Mehrwegsystemen unterstützt.

K 3	Zero-Waste-Kampagne	Priorisierung
		3
<b>Beschreibung</b>		
<p>Abfall ist ein immer größer werdendes Problem in unserer heutigen Gesellschaft. Eine Vielzahl an Produkten ist zum Schutz mit Kunststoff verpackt oder Verbrauchsartikel bestehen komplett aus Kunststoff und werden nach einmaliger Benutzung der Abfallentsorgung zugeführt. Besonders bei diesen Produkten ist es von zentraler Bedeutung diese durch kunststofffreie und abfallarme Alternativen zu ersetzen. Somit können Emissionen bei der Produktion der Verpackungen wie auch der Entsorgung reduziert werden. Hierzu wird die Verbandsgemeinde ihrer Vorreiterrolle gerecht und informiert die Bürger über dieses Thema. Hierzu soll eine Informationsreihe im wöchentlich erscheinenden Wochenblatt durchgeführt werden, um das Thema dauerhaft im Bewusstsein zu halten und im Handeln der Bürger zu etablieren. Diese Kampagne soll sich über einige Ausgaben des Wochenblattes erstrecken.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Die Bürger sollen über kunststofffreie und abfallarme Alternativprodukte informiert werden, wodurch die Abfallmengen reduziert werden sollen.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Die Maßnahme soll im Jahr 2025 durchgeführt werden, nachdem einige direkten Emissionseinsparungen angeregt wurden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwaltungsinterne Fortbildung zum Thema Abfallreduktion</li> <li>2. Verfassen der Informationsreihe</li> <li>3. Veröffentlichen der Informationsreihe im Wochenblatt</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Das Veröffentlichen einer Informationsreihe im wöchentlich erscheinenden Wochenblatt verursacht nur sehr geringe Kosten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Gering</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Indirekt</p>		
<b>Lokale Wertschöpfung</b>		
<p>Indirekt Diese Kampagne fördert das Bewusstsein für den Umgang mit Abfall und ermöglicht es zudem Emissionen durch vermiedenen Verpackungsmüll einzusparen. Diese werden jedoch bilanziell außerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal erfasst.</p>		
<b>Erfolgsindikatoren</b>		
<p>Verwaltungsinterne Fortbildung, veröffentlichungsreife Informationsreihe, Veröffentlichungen im Wochenblatt</p>		

**Initiatoren & Zielgruppe**

Die Maßnahme wird vorrangig durch das Klimaschutzmanagement organisiert und durchgeführt. Die Kampagne richtet sich an alle Mitarbeiter, Bürger und Unternehmer der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.

**Querbezug**

Die Maßnahme steht in Bezug zu Maßnahme K 2, da diese Maßnahme ebenfalls auf die Reduktion von Abfall einwirkt.

K 4	LED-Tauschtage	Priorisierung
		1
<b>Beschreibung</b>		
<p>Herkömmliche, veraltete Leuchtmittel wandelt einen Großteil des eingesetzten Stromes in Wärme und nicht in das eigentliche Wunschprodukt Licht. Dieser Tatsache kann durch den Einsatz moderner LED-Technik entgegengewirkt werden, da diese den Strom sehr energieeffizient in Licht umwandelt. Die Verbandsgemeinde Oberes Glantal hat dies erkannt und stellt ihre Liegenschaften auf die moderne LED-Technik um. Dieser Entwicklung sollen auch die privaten Haushalte folgen. Hier werden Leuchten häufig erst ausgetauscht, wenn diese defekt sind. Dies ist zwar nachhaltig, allerdings gilt es im Klimaschutz das Tempo zu erhöhen, um die Auswirkungen des Klimawandels möglichst gering zu halten und die Klimaschutzziele zu erreichen. Aus diesem Grund sollen die privaten Haushalte durch sogenannte LED-Tauschtage angeregt werden, im privaten Bereich die Umstellung auf LED-Technik vorzunehmen. Hierzu wird den Bürgern an einem Tag eine gewisse Anzahl alter Leuchtmittel gegen neue LED-Technik kostenfrei ausgetauscht. Dieser Umtausch erfolgt an einem zentralen Punkt in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal und sollte bspw. gemeinsam mit lokalen Elektroinstallationsbetrieben erfolgen.</p>		
<b>Ziel</b>		
<p>Die Umstellung von veralteten Leuchtmittel auf moderne LED-Technik im privaten Sektor soll vorangetrieben werden.</p>		
<b>Laufzeit</b>		
<p>Mittelfristig Diese Maßnahme sollte im 2. Projektjahr durchgeführt werden.</p>		
<b>Vorgehen &amp; Meilensteine</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeptionierung des LED-Tauschtages</li> <li>2. Finden von geeigneten Partnern und Unterstützern</li> <li>3. Terminierung und Bewerbung des Tauschtages</li> <li>4. Beschaffung der LED-Leuchtmittel</li> <li>5. Durchführung des LED-Tauschtages</li> </ol>		
<b>Finanzielle Belastung</b>		
<p>Gering Die LED-Mittel müssen selbstverständlich käuflich durch die Verbandsgemeinde Oberes Glantal erworben werden. Allerdings soll dies durch die lokalen Partner so organisiert werden, dass die Leuchtmittel auf Kommission beschafft und nach tatsächlichem Verbrauch berechnet werden. Somit geht die Verbandsgemeinde keine zu großen Vorleistungen ein und das damit verbundene Risiko wird minimiert. Die Maßnahme kann zudem durch ein Förderprogramm des Bundeslandes Rheinland-Pfalz finanziert werden, das es ermöglicht in eigener Verantwortung Förderungen für die Bevölkerung zu gestalten.</p>		
<b>Personalaufwand</b>		
<p>Mittel</p>		
<b>Klimaschutz</b>		
<p>Direkt, Gering Durch die LED-Tauschtage könne direkt die Emissionen und die Energie im privaten Stromsektor reduziert werden. Die genaue Einsparung kann nicht beziffert werden, da das Interesse am LED-Tauschtage nicht abgeschätzt werden kann.</p>		

<b>Lokale Wertschöpfung</b>
Keine
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Konzept der LED-Tauschtage, geeignete Partner, Anzahl ausgetauschter Leuchtmittel, Emissionseinsparungen
<b>Initiatoren &amp; Zielgruppe</b>
Die Maßnahme wird durch das Klimaschutzmanagement initiiert. Unterstützt wird das Klimaschutzmanagement durch geeignete Partner, die das entsprechende Know-how besitzen, um die Bürger auch beraten zu können. Zielgruppe der gesamten Maßnahme ist die gesamte Bevölkerung der Verbandsgemeinde Oberes Glantal.
<b>Querbezug</b>
Es besteht kein direkter Bezug zu einer anderen Maßnahme.

## 5 Akteursbeteiligung

Ein wichtiger Aspekt bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist neben der Ermittlung der Einsparpotenziale und dem Erarbeiten von Klimaschutzmaßnahmen auch die Beteiligung und Information der Bevölkerung. Nur durch eine breite Beteiligung kann es gelingen, auch die Bevölkerung an den Klimaschutz heranzuführen und insbesondere Maßnahmen im privaten Sektor zu veranlassen. Die wichtigsten Veranstaltungen, welche während dem Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes stattfanden, werden daher im Folgenden vorgestellt. Allerdings müssen neben den privaten Akteuren auch die Orts- und Stadtbürgermeister bzw. die politischen Entscheidungsträger informiert und beteiligt werden. Ein weiterer wichtiger Akteur ist die Verwaltung selbst, denn auch die Mitarbeiter müssen für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes beteiligt werden.

### 5.1 Auftaktveranstaltung am 23.05.2022

Am 23.05.2022 fand in der Kulturhalle in Waldmohr eine verbandsgemeindeweite Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept statt. Die Veranstaltung war in einen Vortragsteil und einen interaktiven Teilabschnitt unterteilt.

Im Vortragsteil wurde den Teilnehmern der Weg zum Klimaschutzkonzept aufgezeigt. Außerdem konnten bereits erste Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz präsentiert werden.

Nach den Input-Vorträgen konnten sich die Teilnehmenden an vier runden Tischen selbst mit Ideen und Vorschlägen einbringen. Die Themen der runden Tische waren:

- Nachhaltig Bauen und Sanieren
- Nachhaltige Mobilität
- Nachhaltig Leben
- Erneuerbare Energien

Die Ergebnisse der runden Tische wurden schriftlich auf Plakaten erfasst und im Anschluss dem Plenum präsentiert. Die erarbeiteten Maßnahmenvorschläge fließen in die Erstellung des Maßnahmenkataloges ein.

### 5.2 Online-Umfrage im Rahmen der Auftaktveranstaltung

Im Rahmen der Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept wurde auch eine Online-Umfrage unter allen Bürger der Verbandsgemeinde durchgeführt. Die Beteiligung lag bei 92 Teilnehmer. Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Erkenntnisse daraus aufgezeigt.



Abbildung 51: Titelbild der Klimaschutzumfrage 2022



Die Befragung zeigte, dass sich die meisten Teilnehmenden sehr stark für den Klimaschutz interessieren und auch die große Bedeutung erkannt haben. Dies zeigt auch die folgende Abbildung:

*Welchen Stellenwert hat das Thema Klimaschutz für Sie persönlich? (1: niedrig; 5: hoch) (73 Antworten)*

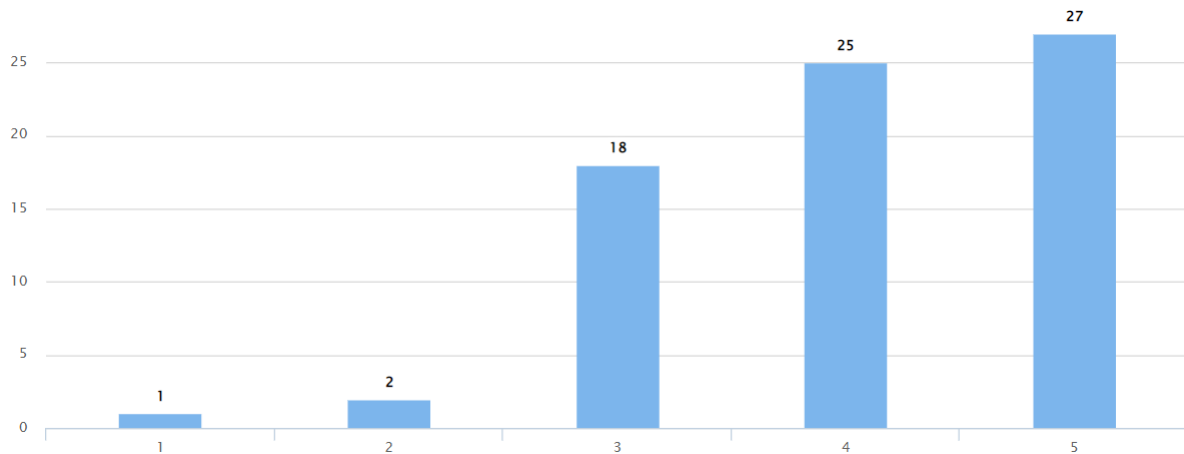


Abbildung 52: Klimaschutzumfrage 2022

Für die meisten Befragten hat das Thema Klimaschutz einen hohen Stellenwert. Dennoch zeigte die Umfrage auch, dass viele trotzdem täglich ihr eigenes Kraftfahrzeug nutzen, um auf die Arbeit zu gelangen oder ihre Heizung noch nicht fossilfrei betreiben. Trotzdem rechnen die Personen dem Klimaschutz bei der Energieversorgung den höchsten Stellenwert an.

Allumfassend lässt sich das Resümee ziehen, dass die teilnehmenden Personen sehr unsicher sind, was die Zukunft bringen wird, aber dennoch erkannt haben, dass der Klimaschutz ein wichtiges Mittel ist, um Emissionen einzusparen und sich unabhängig von fossilen Energieträgern zu machen.

Die Informationen aus dieser Umfrage erhielten Einfluss bei der Erstellung des Maßnahmenkataloges.

### 5.3 Interner Arbeitskreis

Der verwaltungsinterne Arbeitskreis der Verbandsgemeindeverwaltung besteht aus insgesamt neun Teilnehmern, die alle Fachbereiche abdecken. Ebenfalls ist der Bürgermeister und die verbandsgemeindeeigenen Werke an dem Arbeitskreis beteiligt. Der gesamte Arbeitskreis hat sich während dem Erstellungsprozess bereits zweimal getroffen. Dies war zur Gründung und zum Besprechen der Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz erforderlich. Weitere Treffen fanden je nach Bedarf mit den jeweiligen Fachbereichen statt, um bspw. die Maßnahmen für den Maßnahmenkatalog zu besprechen.

### 5.4 Politische Entscheidungsträger

Wie bereits deutlich wurde, spielen sowohl die Stadt- und Ortsbürgermeister wie auch die politischen Entscheidungsträger des Verbandsgemeinderates eine entscheidende Rolle, für die politische Weichenstellung, aber auch für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Aus diesem Grund ist die Information der politischen Entscheidungsträger wichtig. Die Bürgermeister werden, wann immer notwendig per E-Mail-Verteiler über aktuelle Themen informiert und mit in den Erstellungsprozess eingebunden. Den politischen Entscheidungsträgern im Verbandsgemeinderat wird mindestens einmal jährlich der aktuelle Sachstand der Arbeiten des Klimaschutzmanagements vorgestellt.

## 5.5 Abschlussveranstaltung

Um alle Akteure gebündelt über die Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes zu informieren wird, es noch in der Laufzeit des Erstvorhabens, jedoch nach der Einreichung des finalen Klimaschutzkonzeptes eine Abschlussveranstaltung geben. Neben der Information über das Klimaschutzkonzept soll den Akteuren auch noch einmal die Möglichkeit gegeben werden, aktuelle Projektideen und ähnliches mitzuteilen. Diese können dann ggf. in den ersten Klimaschutzjahresbericht (siehe Kapitel 8.3) aufgenommen werden.

## 5.6 Akteursbeteiligung in der Umsetzungsphase

Auch in Zukunft ist es von zentraler Bedeutung, die relevanten Akteure in den Prozess des Klimaschutzes einzubinden. Dies fördert zum einen die Akzeptanz für den Klimaschutz, identifiziert aber auch Hemmnisse direkt zu Beginn der Maßnahmenumsetzung. Somit ist es besonders, wichtig, dass eine zielgruppenspezifische Beteiligung der Akteure durchgeführt wird. Bei den politischen Entscheidungsträgern wird dies auch zukünftig per E-Mail, Bürgermeisterdienstbesprechung oder Ratsitzung geschehen. Die breite Bevölkerung wird zu gegebener Zeit durch Online-Umfragen beteiligt und hat ab dem Online-Gang des Klimaschutzportales auch die Möglichkeit Ideen und Anregungen dort direkt einzustellen, um diese den Klimaschutzmanagements mitzuteilen.

## 6 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikation ist ein zentraler Bestandteil des kommunalen Klimaschutzes, um die Akzeptanz für den Klimaschutz in der breiten Bevölkerung zu erhöhen. Zuspruch und auch das aktive Mitwirken sind unerlässlich, da Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist und nicht nur die Verbandsgemeinde Oberes Glantal betrifft. Eine gute Kommunikationsstrategie, welche der Verbreitung des Klimaschutzkonzeptes dient kann somit eine aktive Mitarbeit der Akteure in der Umsetzungsphase bewirken.

### 6.1 Kommunikations- und Informationsinstrumente

Wie bereits beschrieben ist der Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Diese Tatsache erfordert es aber auch, dass alle erdenklichen Zielgruppen mit den verschiedenen Instrumenten erreicht werden müssen. Somit müssen vom Klimaschutzmanagement alle erdenklichen Kanäle zur Informationsverbreitung genutzt und sinnvoll kombiniert werden. Hierbei muss zwischen den klassischen gedruckten und den digitalen Medien unterschieden werden.

Bei den gedruckten Medien steht die klassische Pressearbeit im Mittelpunkt. Sowohl das verbandsgemeindeweit erscheinende Wochenblatt wie auch die Lokalzeitung Rheinpfalz werden zu gegebenem Anlass mit Pressemitteilungen über Projekte oder Informationen versorgt. Plakate und Flyer spielen nur bei der Vorbereitung von öffentlichen Veranstaltungen als Werbematerial eine tragende Rolle. Für die Verbreitung von Informationen sind diese Medien meist ungeeignet.

Bei den digitalen Medien bietet sich die verbandsgemeindeeigene Webseite an, um über den Klimaschutz zu berichten und Informationen zu streuen. Auch der klassische E-Mailverteiler kann genutzt werden, um einer begrenzten, bekannten Zielgruppe Informationen zu übermitteln. Social Media Plattformen benutzt die Verbandsgemeinde Oberes Glantal zum Zeitpunkt des Erstellungsprozesses nicht.

### 6.2 Öffentlichkeitsarbeit

Durch die Nähe zur Bevölkerung, welche die Verbandsgemeinde besitzt wird die Klimaschutzkommunikation erleichtert. Dennoch muss diese zielgruppenspezifisch, lösungsorientiert, authentisch, regelmäßig und in Verbindung zu konkreten Maßnahmen stehen. Neben den aktiven Akteuren muss diese auch Multiplikatoren wie die Presse, Wirtschaft, Vereine und Kultureinrichtungen erreichen. Der Fokus sollte bei allen Veröffentlichungen rund um den Klimaschutz auf der Motivation zum Umsetzen von Maßnahmen und der Beteiligung am kommunalen Klimaschutz liegen. Dies gelingt am besten durch das Aufzeigen von Handlungsoptionen und dem Herausstellen der positiven Ergebnisse. Hierfür ist es von zentraler Bedeutung, dass die Verbandsgemeinde ihrer Vorreiterrolle gerecht wird und die gegangenen Schritte öffentlich kommuniziert. Dies alleine ermöglicht in vielen Fällen schon die Motivation der lokalen Akteure. Für die regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit kann eine Unterseite auf der verbandsgemeindeeigenen Webseite genutzt werden. Diese kann gezielt genutzt werden, um über den Klimaschutz vor Ort zu informieren. Dies sind bspw. die Aktivitäten der Verbandsgemeinde Oberes Glantal, Ankündigungen oder die nachträgliche Berichterstattung über bereits durchgeführte Projekte und Veranstaltungen. Zur authentischen Öffentlichkeitsarbeit ist es außerdem von Vorteil, wenn eine eigene Corporate Identity geschaffen wird.

Aufgrund der Wichtigkeit der Öffentlichkeitsarbeit ist somit zu jeder Maßnahme im Maßnahmenkatalog auch eine Information der breiten Bevölkerung geplant. Hierbei gilt es auch zu überprüfen, ob Synergien mit den umliegenden Akteuren genutzt werden können. So können sich die Akteure zur Öffentlichkeitsarbeit zusammenschließen. Zusätzlich können Akteure wie bspw. die Energieagentur Rheinland-Pfalz häufig auch Vorlagen für Pressemitteilungen oder vorgefertigte Dateien und Flyer zur Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung stellen.

### 6.3 Beteiligung der lokalen Akteure

Neben der Öffentlichkeitsarbeit, welche auf einem einseitigen Informationsfluss beruht ist auch die Beteiligung der lokalen Akteure von großer Bedeutung. Bei dieser Form der Kommunikation ist es von zentraler Bedeutung, dass das Klimaschutzmanagement, aber auch die gesamte Verbandsgemeindeverwaltung in den direkten Austausch mit den Akteuren kommt. Dies fördert die Zusammenarbeit und sollte durch Arbeitsgruppen und Workshops gestärkt werden. Die externe Beteiligung ist zudem von zentraler Bedeutung, um einen breit gefächerten Blickpunkt auf den Entstehungsprozess der Projekte zu erhalten. Außerdem können in solchen Workshops auch immer wieder neue Projektideen generiert werden, die das Einsparen von Energie ermöglichen oder dies zumindest vorbereiten.

### 6.4 Ausgangssituation und Zuständigkeiten

Bei der Entwicklung von Projekten und deren Umsetzung darf keine Zeit mehr verloren werden, weshalb bereits während dem Erstellungsprozesses des Klimaschutzkonzeptes mit der Öffentlichkeit kommuniziert werden muss. Aus diesem Grund wurde sofort bei der Einstellung des Klimaschutzmanagers eine Unterseite zum Klimaschutz auf der verbandsgemeindeeigenen Webseite erstellt. Den Inhalt dieser Unterseite muss das Klimaschutzmanagement liefern. Das Einstellen erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Beauftragten für die Webseite. Dieser übernimmt das Einstellen und auch die grafische Ausgestaltung der vorgefertigten Berichte. Im Bereich der digitalen Medien befindet sich außerdem momentan ein Klimaschutzportal im Aufbau. Dies ist eine Webseite die kreisweit eigens für den Klimaschutz eingerichtet wird und von den Klimaschutzmanagern des Kreises selbst gepflegt wird. Dieses Portal ist ursprünglich ein Projekt der Energieagentur Rheinland-Pfalz, welche auch den Support gewährleistet. Der Aufbau dieses Portals findet jedoch auch in der Zusammenarbeit mit dem Beauftragten der verbandsgemeindeeigenen Webseite statt, da hier das Know-how dafür angesiedelt ist. Das Klimaschutzportal bietet auch die Möglichkeit die breite Bevölkerung zu beteiligen, da hier Ideen einfach eingestellt werden können.

Neben der Homepage wird auch die klassische Pressearbeit durch den Klimaschutzmanager begleitet. Er verfasst die Pressemitteilungen, stimmt diese mit möglichen betroffenen Akteuren ab und liefert diese an die Pressestelle der Verbandsgemeinde, welche die Veröffentlichung in dem wöchentlich erscheinenden Wochenblatt veranlasst. Informationen die über das Wochenblatt gestreut werden, werden vor der Veröffentlichung mit dem Bürgermeister selbst abgestimmt, um Fehlinformationen zu vermeiden.

## 7 Umsetzungs- und Verstetigungsstrategie

Der Klimaschutz ist in Rheinland-Pfalz zum Zeitpunkt der Konzepterstellung eine freiwillige Aufgabe. Mit diesem Integrierten Klimaschutzkonzept und den darin enthaltenen Zielen und Maßnahmen bekennt sich die VG Oberes Glantal zum Klimaschutz. Ziel dieses Konzeptes ist es, den Klimaschutz im eigenen Einflussbereich voranzutreiben, darüber hinaus aber auch andere Akteure dazu zu bewegen, klimaschutzrelevante Maßnahmen zu ergreifen und diese bei der Umsetzung zu unterstützen. Eine Verstetigung des Klimaschutzes ist deshalb zwingend erforderlich und die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen mit der Bereitstellung mittel- und langfristig gesicherter Personalressourcen und Finanzmittel unverzichtbar.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse ist es kurzfristig von essenzieller Bedeutung die Anschlussförderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie zu beantragen und die Personalstelle des Klimaschutzmanagers für eine weitere Dauer von 36 Monaten zu verstetigen. Nach dieser Zeit werden jedoch noch nicht alle Maßnahmen umgesetzt und das Ziel der Klimaneutralität nicht erreicht sein, weshalb eine Verstetigung der Stelle nach der Förderung durch eigene finanzielle Mittel erforderlich ist. Nur so gelingt es die Querschnittsaufgabe des Klimaschutzes in der Verbandsgemeindeverwaltung zu institutionalisieren.

Der Maßnahmenkatalog zeigt weiter, dass auch die Einstellung eines Energiemanagers geplant ist. Dies zeigt, dass es notwendig ist die Personalstärke im Klimaschutz auszubauen, um den umfangreichen Aufgaben gerecht zu werden. Da der Zeitfaktor beim Klimaschutz eine immer größer werdende Rolle spielt und das Klimaschutzziel in diesem Konzept ambitioniert ist, ist es elementar die Personalsituation im Bereich Klimaschutz zeitnah zu verstetigen und bestenfalls zu verbessern.

Ergänzend und unterstützend zur Personalstelle im Klimaschutzmanagement ist die verwaltungsinterne Abstimmung wichtig, um die Umsetzung der Maßnahmen durch die Fachbereiche zu begleiten und anzustoßen. Hierfür wurde in der Verbandsgemeinde Oberes Glantal ein verwaltungsinthener Arbeitskreis gegründet, der mit je einer Person pro Fachbereich besetzt ist und sich auf Zuruf trifft, um aktuelle Themen zu besprechen. Zusätzlich kommt diesem Gremium eine wichtige Rolle im Controlling zu, da die Beschlusskontrolle in diesem Rahmen durchgeführt werden kann und die Wirkungskontrolle hier regelmäßig vorgestellt werden sollte. Wichtig ist außerdem der finanzielle Aspekt der Maßnahmen. Der Arbeitskreis sollte eine Liste mit den Maßnahmen des jeweiligen Haushaltsjahrs planen und dafür Sorge tragen, dass die jeweiligen finanziellen Mittel in die Haushaltsplanung eingehen.

Ein weiterer Faktor, der die Bemühungen im Rahmen des Klimaschutzes und somit die Verstetigung bestärkt, ist die regionale und überregionale Zusammenarbeit und Vernetzung. Insbesondere die Vernetzung der Klimaschutzmanager im Landkreis Kusel ist von zentraler Bedeutung, da auf dieser Ebene eine Vielzahl an Synergieeffekten genutzt werden kann. Der Landkreis hat die Anschlussförderung bereits abgeschlossen, während in der Verbandsgemeinde Kusel-Altenglan das Klimaschutzkonzept aktuell umgesetzt wird. In der Verbandsgemeinde Lauterecken-Wolfstein wird das Klimaschutzkonzept im annähernd gleichen Zeitraum, wie das vorliegende Konzept erstellt, weshalb hier der Austausch besonders ausgeprägt war und auch weiterhin sein wird. Besonders für die Organisation von Informationskampagnen für Bürger ist das Netzwerk der Klimaschutzmanager wertvoll, da so eine deutlich größere Zielgruppe angesprochen werden kann und zudem Arbeit und Kosten verteilt werden können. Ebenso wichtig ist die Vernetzung mit anderen Klimaschutzmanagern über die Landkreisgrenzen hinaus. Hierfür wird seitens der Verbandsgemeinde Oberes Glantal das Angebot der Energieagentur Rheinland-Pfalz genutzt, um sich mit den Klimaschutzmanagern in ganz Rheinland-Pfalz zwecks überregionalem Erfahrungsaustausch zu vernetzen.

Darüber hinaus ist auch die in Kapitel 6 beschriebene Öffentlichkeitsarbeit anhand einer Kommunikationsstrategie wichtig, um durch die Bevölkerung wahrgenommen zu werden und deren Bewusstsein zu stärken. Durch diese Kommunikation kommt der Vorbildfunktion der Verbandsgemeinde aber auch eine entscheidende Rolle zu. Je ambitionierter und zielgerichteter die Verbandsgemeinde den Maßnahmenkatalog umsetzt und darüber berichtet, umso mehr wird auch die Bevölkerung ermutigt und motiviert, selbst Dinge anzugehen und zu ändern.

Durch die Tatsache, dass Klimaschutz ein Querschnittsthema durch alle Bereiche der Verbandsgemeinde ist, können bei der Umsetzung regionale und lokale Wertschöpfungseffekte erreicht werden. Die Umsetzung der Maßnahmen und die Installation von Erneuerbare-Energien-Anlagen führt zu wirtschaftlichen Aktivitäten und somit zu einer regionalen Wertschöpfung. Zusätzlich fließen durch die Erzeugung von erneuerbarer Energie und der damit zusammenhängenden EEG-Vergütung weniger finanzielle Mittel für den Einkauf von Energie aus der Verbandsgemeinde. Dieses Geld kann dann bspw. für weitere Anstrengungen im Klimaschutz verwendet werden. Es zeigt sich also, dass es auch aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, Investitionen in den Klimaschutz zu tätigen, um den Abfluss von finanziellen Mittel zu reduzieren und die Wirtschaft vor Ort zu kräftigen.

Bereits während der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes konnten so erste Strukturen gebildet und das Bewusstsein hierfür geschaffen werden. Nun gilt es durch die Verstetigung des Klimaschutzmanagements das bereits erzielte zu erhalten und auf Basis dieser Strukturen weiter auszubauen.

## 8 Klimaschutzcontrolling

Die Erstellung und anschließende Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes können grundsätzlich als Projekt gesehen werden. Aus diesem Grund werden auch klassische Instrumente des Projektmanagements verwendet. Eines dieser Steuerungs- und Koordinierungsinstrumente ist das Controlling. Es dient der Überwachung der Wirksamkeit, der Effizienz und der Sicherstellung der Transparenz. Diese Punkte sind insbesondere bei der Betrachtung des Umsetzungsstands der Maßnahmen von zentraler Bedeutung und sollten nicht vernachlässigt werden. Nur durch ein durchdachtes Controlling können Erfolge und Herausforderungen identifiziert werden.

Für das Controlling der Klimaschutzmaßnahmen sollten zwei Aspekte kontrolliert werden. Dies ist zum einen die Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und der damit verbundenen THG-Emissionen und das ist zum anderen das Überprüfen der Maßnahmenumsetzung. Die beiden Aspekte werden im Folgenden näher beschrieben.

### 8.1 Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz kann auch als Top-down-Controlling bezeichnet werden. Durch die Fortschreibung der Bilanz wird mindestens alle fünf Jahre die Zielerreichung überprüft. Die Bilanz des vorliegenden Konzeptes wurde mit Hilfe des „Klimaschutzplaners“ erstellt. Dieses Bilanzierungstool wird in Rheinland-Pfalz kostenfrei durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt und ermöglicht die Bilanzierung nach den Richtlinien des BSKO-Standards. Zusätzlich wird auch eine Hilfestellung bei der Beschaffung der notwendigen Daten bereitgestellt. Solange der Klimaschutzplaner kostenfrei zur Verfügung gestellt wird, soll dieser auch zur Fortschreibung der Bilanz genutzt werden. Sollte das Projekt einmal auslaufen, muss auf jeden Fall ein neues Tool verwendet werden, welches den BSKO-Standard unterstützt, da nur so die Vergleichbarkeit der Bilanzen sichergestellt ist. Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz muss immer mit einer geeigneten Software durchgeführt werden, da die Berechnungen im Hintergrund zu umfangreich sind, um diese händisch bzw. mittels Standard-Software durchzuführen. Die Zuständigkeit für die Fortschreibung der Bilanz liegt beim Klimaschutzmanagement, welches ggf. auch in Zukunft durch einen externen Dienstleister unterstützt werden sollte. Der oben genannte Fünf-Jahres-Rhythmus beruht auf der verzögerten Verfügbarkeit der Daten, da nicht alle selbst erhoben werden können und die Daten der Landesämter unerlässlich sind. Diese Tatsache zeigt sich auch an dem jetzigen Konzept. Die Betrachtungen beruhen auf dem Bilanzjahr 2019, da aktuellere Daten zum Erstellungszeitpunkt nicht vorlagen. Bei gleichbleibendem Rhythmus wird die nächste Bilanz für das Jahr 2024 erstellt. Das bedeutet, dass diese gegen Ende des Anschlussvorhabens erstellt wird, wodurch erste Erfolge sichtbar sein werden.

Das Instrument der Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz ist durch die starke zeitliche Verzögerung nur in geringem Umfang geeignet, um nachzusteuern. Außerdem beruht die Bilanz nach dem BSKO-Standard auch auf vielen Entwicklungen, die nicht direkt von der Verbandsgemeinde Oberes Glantal beeinflusst werden können. Verdeutlicht wird dies bei der Anwendung des Bundesstrommixes für die Ermittlung der Emissionen im Stromsektor. Dieser spiegelt den Bundesdurchschnitt, aber nicht die tatsächliche Entwicklung auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde wieder. Daher ist das Controlling der Maßnahmen umso wichtiger.

## 8.2 Maßnahmencontrolling

Das Maßnahmencontrolling kann auch als Bottom-up-Controlling verstanden werden. Dieses Controlling ermöglicht die Überprüfung der Wirksamkeit und bietet die Möglichkeit einer möglichen zeitnahen Optimierung. Das Maßnahmencontrolling beinhaltet das regelmäßige Dokumentieren der Fortschritte sowie das Erreichen der Erfolgsindikatoren. Darüber hinaus wird die Einhaltung der Priorisierung kontrolliert. Dies erfolgt durch einen dauerhaften Abgleich des Soll- und Ist-Zustandes. Durch die genaue Beobachtung über einen längeren Zeitraum hinweg können Fehlentwicklungen faktisch ausgeschlossen werden, da bei Bedarf unverzüglich nachgebessert werden kann. Das Maßnahmencontrolling ist ein zentrales Element des Klimaschutzmanagements und daher eine klassische Aufgabe des Klimaschutzmanagers. Trotzdem ist der Klimaschutzmanager bei dieser Aufgabe auf einen guten Austausch mit den Fachbereichen, welche die Umsetzung der Maßnahmen fachlich begleiten, angewiesen. Das Maßnahmencontrolling ist transparent dem verwaltungsinternen Arbeitskreis für Klimaschutz darzustellen.

## 8.3 Klimaschutzbericht

Die interne Kontrolle der Maßnahmen erfolgt mit einer geeigneten Excel-Datei, welche die Maßnahmen in einer ausreichenden Detailtiefe darstellt. Diese interne Kontrolle wird in einem vierteljährlichen Treffen dem internen Arbeitskreis vorgestellt. Einmal jährlich wird in der Umsetzungsphase vom Klimaschutzmanagement ein Jahresklimaschutzbericht erstellt. Dieser Bericht zeigt die wichtigsten Ergebnisse des abgelaufenen Jahres und die Ergebnisse des Klimaschutzcontrollings auf. Er dient in den Jahren in denen die Energie- und Treibhausgasbilanz fortgeschrieben wird auch als Plattform für die Veröffentlichung der Bilanz. Zusätzlich können hier auch bevorstehende Projekte angekündigt werden.

Im jährlichen Klimaschutzbericht sollten zu jeder Maßnahme die folgenden fünf Fakten aufgeführt werden:

1. Stand der Umsetzung
2. Voraussichtlicher Abschlusszeitraum
3. Bereits eingesetztes und verbleibendes Budget  
➔ Aufgeteilt nach Förder-, Eigen- und Drittmittel
4. Hinweis auf Nachbesserungen und ggf. Nachbesserungen
5. Ergebnis und Bewertung abgeschlossener Maßnahmen

Der finalisierte Jahresklimaschutzbericht sollte dann vorab dem internen Arbeitskreis vorgestellt werden, bevor dieser dem Verbandsgemeinderat vorgestellt und anschließend der breiten Bevölkerung im Internet zur Verfügung gestellt wird.

## 8.4 Personalbedarf und Kosten

Das Klimaschutzcontrolling, insb. das Erstellen des jährlichen Klimaschutzberichtes ist ein aufwändiger, aber wichtiger Bestandteil des Klimaschutzmanagements, weshalb hier auch der Arbeitsaufwand sowie die ungefähren Kosten beziffert werden sollen. Die Arbeitszeit des Klimaschutzmanagements für einen „normalen“ Jahresklimaschutzbericht wird auf ca. zehn Arbeitstage geschätzt. In Jahren mit Bilanzfortschreibung wird ein deutlich erhöhter Arbeitsbedarf mit rund 30 Arbeitstagen abgeschätzt. Dies ist jedoch eindeutig davon abhängig, in welcher Qualität die Daten vorliegen. Die Anzahl der Arbeitstage ist mittels der Unterstützung eines externen Dienstleisters abgeschätzt. Nach den Erfahrungen der ersten Energie- und Treibhausgasbilanz aus diesem Konzept kann der Einsatz eines externen Dienstleisters mit etwa 5.000 € beziffert werden.



## 8.5 Liste der Meilensteine

Kennung	Titel der Maßnahme	Meilensteine
<b>HF 1</b>	<b>Organisation</b>	
O 1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss des Verbandsgemeinderates</li> <li>2. Beantragung Anschlussvorhaben</li> <li>3. Durchführung Anschlussvorhaben (36 Monate)</li> <li>4. Verstetigung mit eigenen Finanzmitteln</li> </ol>
O 2	Anschluss an den Kommunalen Klimapakt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information der Orts- &amp; Stadtbürgermeister</li> <li>2. Ratsbeschlüsse über den Beitritt</li> <li>3. Unterzeichnung der Beitrittserklärungen</li> <li>4. Fristgerechte Einreichung der Anträge durch VG OG</li> <li>5. Durchführung der klimaschutztechnischen Beratung durch die Energieagentur RLP</li> </ol>
O 3	Kreisweite Zusammenarbeit & Vernetzung im Klimaschutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablierung von Klimaschutzmanagements im gesamten Kreis</li> <li>2. Vereinbaren von Jour-Fixe-Terminen</li> </ol>
O 4	Kommunale Klimascouts	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerbung für das Projekt</li> <li>2. Teilnahme der Auszubildenden an Schulungen</li> <li>3. Entwicklung einer Projektidee</li> <li>4. Umsetzung des Klimaschutzprojektes</li> </ol>
O 5	Energetische Quartierskonzepte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information der Ortsgemeinden</li> <li>2. Beschluss des Ortsgemeinderates</li> <li>3. Fördermittel beantragen</li> <li>4. Umsetzung des Vorhabens</li> </ol>
O 6	Kreisweites Nahwärmenetzwerk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen der jeweiligen Bedürfnisse</li> <li>2. Durchführung von min. drei Treffen pro Jahr</li> <li>3. Umsetzung eines Nahwärmenetzes und Berichterstattung im Nahwärmenetzwerk</li> </ol>
O 7	Verwaltungsinterner Arbeitskreis „Klimaschutz“	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planung &amp; Umsetzung weiterer Treffen</li> <li>2. Dauerhafte Etablierung der vierteljährlichen Treffen</li> <li>3. Kontrolle des ersten Klimaschutzjahresberichtes</li> </ol>
<b>HF 2</b>	<b>Abwasserbehandlung</b>	
W 1	KA Elschbach – Erneuerung des Gebläses für die Belüftung des Sand- und Fettfang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachliche Planung der Maßnahme</li> <li>2. Ausschreibung des neuen Gebläses</li> <li>3. Einbau und Betrieb des neuen Gebläse</li> </ol>
W 2	KA Elschbach – Optimierung der Belüftungssituation Biologie II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fachliche Planung der Maßnahme</li> <li>2. Ausschreibung des Schraubenverdichters</li> <li>3. Einbau und Betrieb des Schraubenverdichters</li> </ol>
W 3	KA Nanzdietschweiler – Optimierung des Zulaufpumpwerks	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auslegung der neuen Trockenwetterpumpe</li> <li>2. Ausschreibung der Trockenwetterpumpe</li> <li>3. Einbau und Betrieb der Trockenwetterpumpe</li> </ol>
W 4	KA Nanzdietschweiler – Austausch der Rücklaufschlamm-pumpen & Regelung der Rücklaufschlammmenge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimierung der Rücklaufschlammmenge</li> <li>2. Auslegung der Rücklaufschlammpumpe</li> <li>3. Ausschreibung der Rücklaufschlammpumpe</li> <li>4. Einbau und Betrieb der Rücklaufschlammpumpe</li> </ol>
W 5	KA Rehweiler – Installation einer neuen Pumpe im Zulaufpumpwerk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dimensionierung der Zulaufpumpe</li> <li>2. Ausschreibung der Zulaufpumpe</li> <li>3. Einbau und Betrieb der Zulaufpumpe</li> </ol>
W 6	KA Rehweiler – Bedarfsgerechte Einstellung des Sollwertes der Belüftung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berechnung des Frequenzumformers</li> <li>2. Ausschreibung des Frequenzumformers</li> <li>3. Einbau und Betrieb des Frequenzumformers</li> <li>4. Anpassung von Steuerung und Belüftungszeit</li> </ol>

W 7	KA Rehweiler – Verbesserung der Belüftungssituation der Belebung	1. Ausschreibung der Belüftermembran 2. Einbau der neuen Belüftermembran
W 8	KA Schönenberg-Kübelberg – Optimierung der Faulbehälterumwälzung	1. Fachgerechte Dimensionierung der Faulbehälterumwälzung 2. Ausschreibung der neuen Umwälzpumpe 3. Einbau und Betrieb der neuen Umwälzpumpe
W 9	KA Schönenberg-Kübelberg – Erneuerung des BHKW	1. Ausschreibung des neuen BHKW 2. Einbau und Inbetriebnahme des BHKW 3. Erhöhung der Faulgasquote im Gasgemisch
<b>HF 3</b>	<b>Vorreiterrolle der Verbandsgemeinde</b>	
VG 1	Schrittweise Umrüstung des kommunalen Fuhrparks	1. Beschluss des Verbandsgemeinderates zur Umstellung auf alternative Antriebe 2. Berücksichtigung der beschlossenen Kriterien bei der Ausschreibung 3. Beschaffung fossilfreier Fahrzeuge
VG 2	Ausbau der Ladeinfrastruktur	1. Festlegen der Standorte für die Ladeinfrastruktur 2. Ermittlung des Bedarfs 3. Prüfen von Fördermitteln 4. Beschaffung und Installation der Ladeinfrastruktur
VG 3	Implementierung eines Energiemanagements	1. Beratung und Beschluss im Verbandsgemeinderat 2. Beantragung und Zusage der Fördermittel 3. Einstellung des Energiemanagers oder Ausschreibung für einen Dienstleister 4. Implementierung des Energiemanagementsystems
VG 4	Sensibilisierung und Etablierung des Klimaschutzes in der Verwaltung	1. Information der Mitarbeiter mittels E-Mailverteiler 2. Ermitteln der Hürden der Zusammenarbeit und Integration 3. Konzeptionierung eines verwaltungsinternen Workshops
VG 5	Aktionstag Mustersanierung	1. Anstoßen oder Auffinden einer geeigneten Sanierungsmaßnahme 2. Ggf. einen Fachexperten zur Unterstützung finden 3. Bewerbung des Begehungstermins 4. Durchführung des Begehungstermins
VG 6	Umrüstung der Beleuchtung in den Rathäusern auf LED	1. Erfassen des Bedarfs an LED-Leuchtmittel 2. Prüfen der technischen Möglichkeit durch Elektriker 3. Angebotseinholung bzw. Ausschreibung der Umstellungsmaßnahme
VG 7	Nachhaltige Beschaffung	1. Anschluss an entsprechende Netzwerke zur Informationssammlung 2. Nähere Betrachtung der aktuellen Beschaffungsprozesse 3. Erstellung eines geeigneten Kriterienkatalogs 4. Ggf. Etablierung einer Einkaufsplattform 5. Anwendung der vorgegebenen Kriterien
VG 8	Effizienzhausklassen für Neubauten der Verbandsgemeinde	1. Grundsatzbeschluss des Verbandsgemeinderates 2. Prüfen der zum Planungszeitraum aktuellen Effizienzhausklassen 3. Frühes Einbeziehen eines geeigneten Energieberaters 4. Einbringen der Kriterien in den Planungsprozess 5. Überprüfen der Kriterien zu jedem Planungsstand

<b>HF 4</b>		<b>Eigene Liegenschaften</b>
L 1	Austausch Heizungsanlage Glantalschule	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen des tatsächlichen Heizbedarfs</li> <li>2. Beschluss über den Anschluss an das Nahwärmenetz oder einer individuellen Lösung</li> <li>3. Berechnung und Auslegung der jeweiligen Alternative</li> <li>4. Anschluss an das Nahwärmenetz / Austausch der bestehenden Anlage</li> <li>5. Fachgerechte Entsorgung der Öltanks</li> </ol>
L 2	Austausch Heizungsanlage Grundschule Schönenberg-Kübelberg	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absenkung der aktuellen Vorlauftemperatur</li> <li>2. Berechnung des Heizbedarfs nach abgesenkter Vorlauftemperatur</li> <li>3. Ausschreibung der Großwärmepumpe und Umfeldmaßnahme</li> <li>4. Inbetriebnahme der Großwärmepumpe</li> <li>5. Fachgerechte Entsorgung der Altanlage</li> </ol>
L 3	Umstellung auf LED in Schulen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen des Bedarfs an LED-Beleuchtung</li> <li>2. Technische Prüfung durch Elektrofachbetrieb</li> <li>3. Förderung mittels Digitalpakt prüfen</li> <li>4. Ausschreibung der Umstellungsmaßnahme</li> <li>5. Austausch der vorhandenen Leuchtmittel gegen LED-Technik</li> </ol>
L 4	Dämmung der Gebäudehülle an verbandsgemeindeeigenen Liegenschaften	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen von Potentialen für die Dämmung</li> <li>2. Prüfung bauphysikalischer Bedenken</li> <li>3. Erstellen eines Leistungsverzeichnisses</li> <li>4. Ausschreibung der Maßnahme</li> <li>5. Anbringen der jeweiligen Dämmung</li> </ol>
L 5	Anschluss an Nahwärmenetze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausfüllen der Interessenbekundungen</li> <li>2. Ggf. Platz zum Bau der Heizzentrale o.ä. bereitstellen</li> <li>3. Beschluss des Verbandsgemeinderates über den Anschluss</li> <li>4. Prüfen und unterzeichnen der Vorverträge</li> <li>5. Hydraulischer Abgleich</li> <li>6. Technische Änderungen &amp; Anschluss an das Netz</li> </ol>
<b>HF 5</b>		<b>Information der Bürger</b>
I 1	Aufbau einer Informationsplattform im Klimaschutzportal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Online-Gang des Klimaschutzportales</li> <li>2. Festlegen der Themengebiete</li> <li>3. Anlegen der Struktur im Portal</li> <li>4. Regelmäßige Befüllung und Aktualisierung des Portals</li> </ol>
I 2	Weiterführung der PV-Offensive - Optimierung des Anlagenbetriebs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genaue Ausgestaltung &amp; Themenfestlegung der Kampagne</li> <li>2. Finden von geeigneten Referenten</li> <li>3. Festlegung der Veranstaltungsorte &amp; Termine</li> <li>4. Bewerbung der Informationskampagne</li> <li>5. Durchführung der Veranstaltungen</li> </ol>
I 3	Klimaführerschein für Grundschüler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erneute Kontaktaufnahme zur Bonner Klimastiftung</li> <li>2. Finden einer Testschule</li> <li>3. Evaluierung des Testlaufs</li> <li>4. Abstimmungen zur Regionalisierung</li> <li>5. Durchführung Regionalisierung</li> <li>6. Dauerhafte Etablierung an allen Schulen</li> </ol>
I 4	Kochbus – Ernährungsbildung vor Ort	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktaufnahme zum Team des Kochbus</li> <li>2. Terminvereinbarung mit Kindergärten und Grundschulen</li> <li>3. Durchführung der Kochbus-Tage</li> </ol>

<b>HF 6</b>		<b>Einsatz Erneuerbarer Energien</b>
EE 1	Nutzung von PV-Potenzialen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Potenziale innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal</li> <li>2. Unterstützung der privaten Anlagenbetreiber (u. a. Maßnahme I 2)</li> <li>3. Unterstützung der Ortsgemeinden bei den Freiflächenanlagen</li> </ol>
EE 2	Nutzung von Windkraftpotenzialen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fertigstellung und Beschluss des Flächennutzungsplanes</li> <li>2. Abschluss der Verträge</li> <li>3. Prüfen der Umweltverträglichkeit</li> <li>4. Bau der Windkraftanlage</li> </ol>
EE 3	Ausbau Nahwärme	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beratung des Ortsgemeinderates und positiver Beschluss</li> <li>2. Durchführung einer Bürger-Informationsveranstaltung</li> <li>3. Abfrage des Interesses der Hausbesitzer</li> <li>4. Durchführung einer Machbarkeitsstudie</li> <li>5. Abschluss der Vorverträge</li> <li>6. Bau des Nahwärmenetzes</li> <li>7. Anschluss der privaten und kommunalen Liegenschaften</li> </ol>
<b>HF 7</b>		<b>Mobilität</b>
M 1	Informationskampagne im Bereich Mobilität	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Informationsbedarfe</li> <li>2. Finden von geeigneten Fachexperten</li> <li>3. Ausgestaltung der Kampagne &amp; Terminfindung</li> <li>4. Bewerbung der Kampagne</li> <li>5. Durchführung der Informationskampagne</li> </ol>
M 2	Förderung Radverkehr	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erkennen der Hürden des Radverkehrs</li> <li>2. Planen verschiedener Informationsmaßnahmen</li> <li>3. Umfrage unter der Bevölkerung zum Radverkehr</li> <li>4. Prüfen des vorhandenen Radwegenetzes für Berufspendler</li> <li>5. Ausbau der Ladeinfrastruktur für den Tourismus</li> </ol>
M 3	Förderung Fußgängerverkehr	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Befragung der Bevölkerung zu Hürden im Fußgängerverkehr</li> <li>2. Ermitteln von Gefahrenquellen für den Fußgängerverkehr</li> <li>3. Genaue Betrachtung &amp; Planung der Maßnahmen</li> <li>4. Durchführung der Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs</li> </ol>
M 4	Stärkung des ÖPNV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informationsveranstaltung zur Stärkung des ÖPNV</li> <li>2. Einwirken auf die Ausschreibungen des ÖPNV</li> <li>3. Barrierefreier Ausbau der Bushaltestellen</li> <li>4. Umfrage zu den Gegebenheiten im ÖPNV</li> </ol>
M 5	Umstellung der Bürgerbusse auf alternative Antriebe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sondierung des Marktes nach geeigneten Fahrzeugen</li> <li>2. Prüfen der Fördermöglichkeiten</li> <li>3. Ausschreibung zur Beschaffung der Fahrzeuge</li> <li>4. Bereitstellen eines Ladepunktes</li> <li>5. Inbetriebnahme der alternativen Bürgerbusse</li> </ol>

<b>HF 8</b>		<b>Unternehmen und Wirtschaft</b>
U 1	Information der lokalen Unternehmen im Bereich Klimaschutz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstärkte Kontaktaufnahme zu den ansässigen Unternehmen</li> <li>2. Information der Unternehmen im Arbeitskreis Wirtschaft</li> <li>3. Gemeinsame Besichtigung vorbildhafter Unternehmen</li> </ol>
U 2	Unterstützung der lokalen Unternehmen im Bereich Mobilität	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erfassen der Bedürfnisse &amp; Hürden beim Ausbau unternehmenseigener Ladeinfrastruktur</li> <li>2. Finden von Fachexperten zu diesem Thema</li> <li>3. Terminierung und Bewerbung der Informationsveranstaltung</li> <li>4. Durchführung der Informationsveranstaltung</li> <li>5. Informationen über aktuelle Förderprogramme teilen</li> </ol>
<b>HF 9</b>		<b>Konsum</b>
K 1	Informationskampagne zum nachhaltigen Konsum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beteiligung und Befragung der Bevölkerung</li> <li>2. Ausgestaltung einer ansprechenden Informationskampagne</li> <li>3. Finden von Unterstützern</li> <li>4. Terminierung &amp; Bewerbung der Veranstaltung</li> <li>5. Durchführung der Informationskampagne</li> </ol>
K 2	Mehrwegkampagne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ermittlung der Anstrengungen innerhalb der Verbandsgemeinde Oberes Glantal</li> <li>2. Ermitteln des Unterstützungsbedarfs</li> <li>3. Planung und Durchführung einer Informationskampagne</li> <li>4. Überprüfen und ggf. Anpassen des eigenen Verhaltens</li> </ol>
K 3	Zero-Waste-Kampagne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwaltungsinterne Fortbildung zum Thema Abfallreduktion</li> <li>2. Verfassen der Informationsreihe</li> <li>3. Veröffentlichen der Informationsreihe im Wochenblatt</li> </ol>
K 4	LED-Tauschtage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konzeptionierung des LED-Tauschtages</li> <li>2. Finden von geeigneten Partnern und Unterstützern</li> <li>3. Terminierung und Bewerbung des Tauschtages</li> <li>4. Beschaffung der LED-Leuchtmittel</li> <li>5. Durchführung des LED-Tauschtages</li> </ol>

## Literaturverzeichnis

- Atmosfair (2022): *Klimaverträgliches Jahresbudget*. Abgerufen am 30. August 2022 von [https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoennesliches\\_klimabudget/](https://www.atmosfair.de/de/gruenreisen/persoennesliches_klimabudget/)
- Biomasseatlas (o. J.): Abgerufen am 10. August 2021 von <http://www.biomasseatlas.de/>
- BMEL. (2016): *Waldstrategie 2020, Nachhaltige Waldbewirtschaftung - eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung*. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- BMWi. (2014): *Sanierungsbedarf im Gebäudebestand*. Abgerufen am 08. April 2019 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebaeudebestand.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebaeudebestand.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- BMWi. (2019): *Energieeffizienz in Zahlen*. Abgerufen am 12. August 2021 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=72](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=72)
- BMWi. (2021): *Erstmals rollen eine Millionen Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen*. Abgerufen am 16. August 2021 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/08/20210802-erstmals-rollen-eine-million-elektrofahrzeuge-auf-deutschen-strassen.html>
- Deutsche Automobil Treuhand GmbH (2022): *Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Stromverbrauch aller neuen Personenkraftwagenmodelle, die in Deutschland zum Verkauf angeboten werden*: <https://www.dat.de/co2>
- EnBW. (2021): *Aus alt mach neu: Was bringt Repowering?* Abgerufen am 30. August 2022 von <https://www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/was-bringt-repowering.html>
- Energieagentur Rheinland-Pfalz (o. J.): *KomBiRek – Joker für den kommunalen Klimaschutz – Bilanzierungssoftware und Beteiligungsportale*, Abgerufen am 22.06.2022 von <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/kombirek/>
- Energieagentur Rheinland-Pfalz. (o.J.): *Energieatlas Rheinland-Pfalz*. Abgerufen am 21. Juli 2021 von <https://www.energieatlas.rlp.de/earp/energiesteckbriefe/energiesteckbrief/0700000000/>
- Energieagentur Rheinland-Pfalz. (o.J.): *Photovoltaik-Freiflächenanlagen* Abgerufen am 30. August 2022 von Photovoltaik Freiflächenanlagen: <https://www.energieagentur.rlp.de/themen/erneuerbare-energien/solarenergie/pv-freiflaechenanlagen>
- GEG. (2020): *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden* (Gebäudeenergiegesetz - GEG).
- Kopernikus Projekte Ariadne. (2021): *Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045: Szenarien und Pfade im Modellvergleich*. Abgerufen am 31. August 2022 von [https://www.kopernikusprojekte.de/lw\\_resource/datapool/systemfiles/elements/files/DABA15BC758554B1E0537E695E861546/live/document/Ariadne\\_Szenarienreport\\_Oktober2021\\_corr0222.pdf](https://www.kopernikusprojekte.de/lw_resource/datapool/systemfiles/elements/files/DABA15BC758554B1E0537E695E861546/live/document/Ariadne_Szenarienreport_Oktober2021_corr0222.pdf)
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. (2022): *Kartenviewer*. Abgerufen am 31. August 2022 von [https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view\\_id=11](https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=11)

- Landesregierung Rheinland-Pfalz (2021) *Regierungserklärung von Ministerpräsidentin Malu Dreyer „Großes gelingt gemeinsam“ – 2. Plenarsitzung der 18. Legislaturperiode des rheinland-pfälzischen Landtages, am 16. Juni 2021*
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. (o.J.): *Bioenergie*. Abgerufen am 30. August 2022 von <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/erneuerbare-energien/bioenergie/>
- Netztransparenz. (2021). *EEG-Anlagenstammdaten*, Abgerufen am 12. August 2021 von <https://www.netztransparenz.de/EEG/Anlagenstammdaten>
- Öko-Institut e.V. (2016): *Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors*. Öko-Institut e.V.
- Prognos, Ö.-I. W.-I. (2021): *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende*.
- pv magazine. (2021): *Von Rheinland-Pfalz genehmigt künftig jährlich 200 Megawatt Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf benachteiligten Gebieten*: <https://www.pv-magazine.de/2021/12/14/rheinland-pfalz-genehmigt-kuenftig-jaehrlich-200-megawatt-photovoltaik-freiflaechenanlagen-auf-benachteiligten-gebieten/> abgerufen
- Spiegel. (2021): *Der deutsche Wald schwindet immer schneller*. Abgerufen am 30. August 2022 von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcb2d20d63>
- Statista. (2021): *Anteil der Biomasse an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2021*. Abgerufen am 30. August 2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/251214/umfrage/anteil-der-biomasse-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/>
- Statista. (2022): *Wärmebereitstellung aus Biomasse in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2021*. Abgerufen am 31. August 2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171871/umfrage/beitrag-der-biomasse-zur-waermebereitstellung-in-deutschland-seit-1990/>
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (o. J.): *Meine Verbandsgemeinde – Verbandsgemeinde Oberes Glantal*, Abgerufen am 26. September 2022 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0733609&tp=194431>
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (o. J.): *Meine Verbandsgemeinde – Verbandsgemeinde Kusel-Altenglan*, Abgerufen am 26. September 2022 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0733610&tp=194431>
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (o. J.): *Meine Verbandsgemeinde – Verbandsgemeinde Lauterecken-Wolfstein*, Abgerufen am 26. September 2022 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0733608&tp=194431>
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (2016): *Strom aus Erneuerbaren Energien auf neuem Höchststand*. Abgerufen am 30. August 2022 von [https://www.statistik.rlp.de/no\\_cache/de/wirtschaftsbereiche/energie/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/1854/](https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/wirtschaftsbereiche/energie/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/1854/)
- TH Bingen. (2021): *Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks*. Abgerufen am 30. August 2022 von [https://mkuem.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Energie\\_und\\_Strahlenschutz/Energie/Leitfaden\\_Massnahmensteckbriefe.pdf](https://mkuem.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Energie_und_Strahlenschutz/Energie/Leitfaden_Massnahmensteckbriefe.pdf)

UBA. (2020): *Bioenergie*. Abgerufen am 10. August 2021 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#bioenergie-ein-weites-und-komplexes-feld>

United Nations (2016): *The Paris Agreement*

Waldwissen.net. (2021): *Prognose regionaler Energieholzpotenziale*. Abgerufen am 09. 05 2022 von <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenergie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale%20%20%20Biomasseatlas>

Wärmepumpenatlas (o. J.): Abgerufen am 10. August 2021 von <http://www.waermepumpenatlas.de/>

Zensus Datenbank. (2011): *Gebäude: Baujahr*. Abgerufen am 04. April 2019 von Zensus2011: <https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1615562464674&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswahlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=3000G-1002&auswahl>



## Anhang I: Zusammenfassung der Potenziale

Tabelle 9: Energiebilanzen im Vergleich [MWh/a]

	Status quo	Referenzszenario 2030	Klimaschutzszenario 2030	Referenzszenario 2040	Klimaschutzszenario 2040
<b>Strom</b>	<b>76.659</b>	<b>71.809</b>	<b>65.350</b>	<b>67.419</b>	<b>58.026</b>
Verbrauch	76.659	71.809	65.350	67.419	58.026
<b>Wärme</b>	<b>274.921</b>	<b>196.199</b>	<b>158.180</b>	<b>186.041</b>	<b>132.402</b>
Gas	90.172	65.328	35.153	60.381	13.991
Öl	132.157	67.845	44.353	52.902	407
Flüssiggas	15.422	15.402	7.617	15.382	0
Heizstrom	53	0	0	0	0
Nahwärme	557	981	8.912	1.367	30.131
Sonstige Konventionelle	2.157	2.157	0	1.079	0
Umweltwärme	732	2.712	15.835	4.512	29.565
Biomasse	29.377	37.086	40.236	44.092	50.066
Solarthermie	4.071	4.687	5.523	5.247	6.843
Biogas	223	223	223	223	223
Zusätzlicher Strombedarf der Industrie (Prozesswärme)	0	0	550	0	1.050
Wasserstoff	0	0	0	0	350
<b>Verkehr</b>	<b>282.308,8</b>	<b>316.963</b>	<b>288.025</b>	<b>323.992</b>	<b>276.489</b>
Benzin	96.187	89.280	31.533	77.130	6.312
Diesel	183.421	193.541	98.242	175.024	3.973
Strom	187	30.213	142.236	63.203	233.970
Sonstige	600	3.681	15.731	8.358	32.290
<b>Summe mit bundesweitem Strommix / BSKO-konform</b>	<b>633.889</b>	<b>584.970</b>	<b>511.555</b>	<b>577.451</b>	<b>466.918</b>

Tabelle 10: Treibhausgasbilanzen im Vergleich [t CO<sub>2</sub>/a]

	Status quo	Referenzszenario 2030	Klimaschutzszenario 2030	Referenzszenario 2040	Klimaschutzszenario 2040
<b>Strom</b>	<b>36.642,8</b>	<b>19.678</b>	<b>11.807</b>	<b>8.651</b>	<b>1.451</b>
Verbrauch	36.642,8	19.678	11.807	8.651	1.451
<i>Mit lokalem Strommix</i>	<i>1.063</i>	<i>1.160</i>	<i>1.070</i>	<i>1.189</i>	<i>1.000</i>
<b>Wärme</b>	<b>70.281</b>	<b>44.102</b>	<b>29.244</b>	<b>38.340</b>	<b>5.808</b>
Gas	22.272,4	16.136	8.683	14.914	3.456
Öl	42.025,9	21.575	14.104	16.823	129
Flüssiggas	4.256	4.251	2.102	4.245	0
Heizstrom	25	0	0	0	0
Nahwärme	107	255	2.317	355	663
Sonstige Konventionelle	712	712	0	356	0
Umweltwärme	109,8	237	911	184	235
Biomasse	646,3	819	889	974	1.106
Solarthermie	101,8	117	138	131	171
Biogas	25	25	25	25	25
<b>Verkehr</b>	<b>88.757,3</b>	<b>97.013</b>	<b>66.120</b>	<b>87.185</b>	<b>10.118</b>
Benzin	30.146,1	27.000	9.109	23.213	1.318
Diesel	57.840,8	61.049	29.972	54.898	539
Strom	89,2	8.279	25.698	8.110	5.965
Sonstige	124,8	686	1.341	965	2.295
<b>Summe mit bundesweitem Strommix / BSKO-konform</b>	<b>195.681</b>	<b>160.793</b>	<b>107.171</b>	<b>134.176</b>	<b>17.376</b>
<b>Summe mit lokalem Strommix (durch Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom und damit Verbesserung des Emissionsfaktors von Strom)</b>	<b>160.101</b>	<b>142.275</b>	<b>96.434</b>	<b>126.714</b>	<b>16.926</b>

## Anhang II: Fortschreibung der Indikatoren

- CO<sub>2</sub>-äq pro Einwohner bezogen auf die Gesamtemissionen der Kommune
  - Status quo
    - 2019: 5,7 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
  - Referenzszenario
    - 2025: 5,2 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2030: 4,7 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2035: 4,3 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2040: 3,9 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 4,4 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2030: 3,1 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2035: 1,8 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2040: 0,5 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
- CO<sub>2</sub>-äq pro Einwohner bezogen auf Emissionen aus dem Sektor private Haushalte
  - Status quo
    - 2019: 2,5 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
  - Referenzszenario
    - 2025: 2,0 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2030: 1,5 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2035: 1,3 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2040: 1,1 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 1,8 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2030: 1,1 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2035: 0,7 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
    - 2040: 0,2 t CO<sub>2</sub>-äq/EW
- Energieverbrauch im Sektor private Haushalte pro Einwohner
  - Status quo
    - 2019: 8,6 MWh/EW
  - Referenzszenario
    - 2025: 7,5 MWh/EW
    - 2030: 6,3 MWh/EW
    - 2035: 6,2 MWh/EW
    - 2040: 6,1 MWh/EW
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 6,7 MWh/EW
    - 2030: 5,1 MWh/EW
    - 2035: 4,8 MWh/EW
    - 2040: 4,4 MWh/EW
- Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch
  - Status quo
    - 2019: 151,7 %
    - 2019\*: 152,3 %
  - Referenzszenario
    - 2025: 141,4 %
    - 2030: 131,0 %

\*(ohne elektrische Wärmebereitstellung, Elektromobilität und synthetische Kraftstoffe):

- 2035: 124,7 %
  - 2040: 118,3 %
  - 2025\*: 171,3 %
  - 2030\*: 190,3 %
  - 2035\*: 211,0 %
  - 2040\*: 231,6 %
- Klimaschutzszenario
  - 2025: 131,9 %
  - 2030: 112,0 %
  - 2035: 106,1 %
  - 2040: 100,1 %
  - 2025\*: 236,9 %
  - 2030\*: 321,5 %
  - 2035\*: 421,6 %
  - 2040\*: 521,6 %
- Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch
  - Status quo
    - 2019: 12,4 %
  - Referenzszenario
    - 2025: 17,4 %
    - 2030: 22,5 %
    - 2035: 25,7 %
    - 2040: 29,0 %
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 25,7 %
    - 2030: 38,9 %
    - 2035: 52,1 %
    - 2040: 65,3 %
- Anteil Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch
  - Status quo
    - 2019: 0,2 %
  - Referenzszenario
    - 2025: 0,4 %
    - 2030: 0,5 %
    - 2035: 0,6 %
    - 2040: 0,7 %
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 2,9 %
    - 2030: 5,6 %
    - 2035: 14,2 %
    - 2040: 22,8 %
- Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD): Strom- und Wärmeverbrauch pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten
  - Status quo
    - 2019: 12,6 MWh/Besch.
  - Referenzszenario
    - 2025: 12,0 MWh/Besch.
    - 2030: 11,3 MWh/Besch.
    - 2035: 10,7 MWh/Besch.
    - 2040: 10,1 MWh/Besch.
  - Klimaschutzszenario

---

\*(ohne elektrische Wärmebereitstellung, Elektromobilität und synthetische Kraftstoffe):

- 2025: 11,6 MWh/Besch.
- 2030: 10,6 MWh/Besch.
- 2035: 9,8 MWh/Besch.
- 2040: 8,9 MWh/Besch.
- Energieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr (MIV) pro Einwohner
  - Status quo
    - 2019: 5,4 MWh/EW
  - Referenzszenario
    - 2025: 5,6 MWh/EW
    - 2030: 5,8 MWh/EW
    - 2035: 5,8 MWh/EW
    - 2040: 5,8 MWh/EW
  - Klimaschutzszenario
    - 2025: 5,2 MWh/EW
    - 2030: 4,9 MWh/EW
    - 2035: 4,7 MWh/EW
    - 2040: 4,4 MWh/EW

