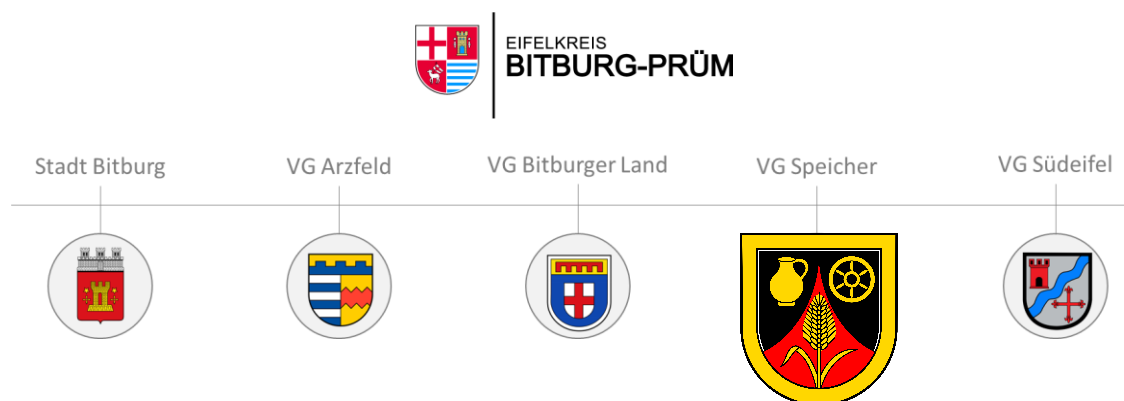


Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Speicher sowie der zugehörigen Ortsgemeinden



Gefördert durch:



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.

Förderkennzeichen: 63K15211

Förderzeitraum: 01.05.2021 bis 30.04.2023

Impressum

Herausgeber:



Der Bürgermeister

Verbandsgemeindeverwaltung Speicher
Bahnhofstraße 36, 54662 Speicher,
Telefon: +49 6562 64-0
Internet: <https://www.vg-speicher.de/>
Speicher, 23. Sep. 2022

Bearbeitung



EIFELKREIS
BITBURG-PRÜM

Kreisverwaltung des Eifelkreises Bitburg-Prüm
Maria-Kundenreich-Straße 7, 54634 Bitburg
Amt für Kreisentwicklung, Wirtschaftsförderung, Kreis-
straßenbau, Denkmalpflege



EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim

Kooperationspartner

 EIFELKREIS BITBURG-PRÜM Kreisverwaltung des Eifelkreises Bitburg-Prüm Maria-Kundenreich-Straße 7 54634 Bitburg	 Stadt Bitburg Rathausplatz 3-4 D-54634 Bitburg
 Verbandsgemeindeverwaltung Arzfeld Luxemburger Straße 6, 54687 Arzfeld,	 Verbandsgemeindeverwaltung Bitburger Land Hubert-Prim-Straße 7, 54634 Bitburg
 Verbandsgemeindeverwaltung Speicher Bahnhofstraße 36 54662 Speicher	 Verbandsgemeindeverwaltung Südeifel Pestalozzistr. 7, 54673 Neuerburg



Grußwort Bürgermeister

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger,

die Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 und die Dürreperiode im Sommer 2022, aber auch der Krieg in der Ukraine und die damit einhergehende Energieknappheit machen deutlich, dass die Themen Klimaschutz und Energieversorgung keine abstrakten Probleme in weiter Ferne sind, sondern uns alle schon jetzt direkt betreffen.

Im Bereich Umweltschutz wurde in der Verbandsgemeinde Speicher bereits mehr erreicht, als in anderen Kommunen. So werden beispielsweise derzeit Ausgleichsflächen für Neuprojekte festgelegt um eine klimagerechte Flächennutzung zu garantieren. Trotzdem mehren sich die Konsequenzen unseres ressourcenintensiven Nutzungsverhaltens. Der seit Jahrzehnten steigende Verbrauch fossiler Energieträger führt durch die Freisetzung von Treibhausgasen zu gravierenden Folgen für das globale Klima und muss daher dringend reduziert werden.

Vielen Akteuren ist längst bewusst, dass Ressourcen nachhaltig eingesetzt werden müssen, damit sie sich regenerieren können und dauerhaft verfügbar bleiben. Dies führt seit Jahren sowohl national, als auch lokal zur Forderung und Förderung von Klimaschutzmaßnahmen.

Unser Ziel ist es deshalb, die eigenen Klimaschutzaktivitäten zu verstetigen und umfassend zu gestalten. Erster Schritt war es zunächst ein integriertes Klimaschutzkonzept zu erstellen, was in Kooperation mit dem Eifelkreis Bitburg-Prüm, den Verbandsgemeinden Arzfeld, Bitburger Land und Südeifel sowie der Kreisstadt Bitburg erfolgte.

Wesentliches Ziel der integrierten Klimaschutzkonzepte war es, basierend auf einer umfassenden Energie- und Treibhausgasbilanz zunächst eine Potenzialanalyse zu erstellen, um weitere Handlungsoptionen auszuloten. Darauf aufbauend wurden in 13 vorgegebenen Handlungsfeldern konkret umsetzbare Klimaschutzmaßnahmen definiert. Nun ist es dringend geboten, alle nachhaltigen und treibhausgasneutralen Potenziale für eine lokale, regionale und nationale Versorgungssicherheit zu nutzen.

Wir alle sind dazu angehalten, Klimaschutz im Rahmen der eigenen Möglichkeiten umzusetzen. Dies kann durch treibhausgasneutrale Energieerzeugung (z. B. mit eigenen Photovoltaik-Anlagen in verschiedensten Größen, Beteiligung an Bürgergenossenschaften) oder auch durch sparsamen Umgang mit Energie erreicht werden.

Ich freue mich, Ihnen heute das Klimaschutzkonzept für die Verbandsgemeinde Speicher vorstellen zu können, welches als Grundbaustein für anhaltend intensivierte, umfassende Klimaschutz-Maßnahmen auf Basis der lokalen Bilanzdaten, Potenziale und Ziele dienen soll.

Bürgermeister Marcus Konrad, Speicher den 23. September 2022



Inhaltsverzeichnis

Grußwort Bürgermeister	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Einleitung	X
1. Ausgangssituation und Zielsetzung	1
1.1. Ausgangssituation der VG Speicher	1
1.2. Kommunalstruktur und einhergehende Besonderheiten	2
1.3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten	3
2. Energie- und Treibhausgasbilanzierung	7
2.1. Methodik	7
2.2. Ergebnisse	10
2.2.1. Stromsektor	10
2.2.2. Wärmesektor	11
2.2.3. Verkehrssektor	12
2.2.4. Kommunale Verbräuche	14
2.2.5. Endenergiebilanz	16
2.2.6. Treibhausgasbilanz	17
3. Potenziale und Szenarien	21
3.1. Strom	22
3.1.1. Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie	23
3.1.2. Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften	25
3.1.3. Windenergie	28
3.1.4. Photovoltaik	31
3.1.5. Wasserkraft	35
3.1.6. Biogasanlagen	36
3.1.7. Faulgas / Kläranlagen	36
3.1.8. Wasserversorgung	37
3.1.9. Straßenbeleuchtung	38
3.1.10. Fazit zum Stromsektor	38
3.2. Wärmesektor	40
3.2.1. Sanierung der Wohngebäude	40



3.2.2.	Sanierung der kommunalen Liegenschaften	42
3.2.3.	Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie	45
3.2.4.	Heizöl	46
3.2.5.	Erdgas und Flüssiggas	47
3.2.6.	Biomasse	48
3.2.7.	Abfall	50
3.2.8.	Solarthermie	50
3.2.10.	Wärmepumpen	52
3.2.11.	Nah- und Fernwärme	56
3.2.12.	BHKWs	57
3.2.13.	Wasserstoff	58
3.2.15.	Fazit zum Wärmesektor	59
3.3.	Verkehrssektor	62
3.4.	Zusammenfassung der Potenziale	66
4.	Energie- und klimapolitische Ziele	68
5.	Akteursbeteiligung	69
5.1.	Auftaktgespräche	69
5.2.	Steuerungsgespräche	70
5.3.	Hochwasser-Infoveranstaltungen	70
5.4.	Strategiegespräch mit Landrat und Kreisbeigeordnetem	70
5.5.	Auftaktveranstaltungen	71
5.6.	Beteiligung politischer Gremien	71
5.7.	Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept	72
6.	Maßnahmen	73
6.1.	Bewertung und Priorisierungssystematik	74
6.2.	Maßnahmenübersicht und Priorisierung	76
7.	Verstetigungsstrategie	81
7.1.	Aufstellung des Klimaschutzmanagement	81
7.2.	Koordinierung von Netzwerken (intern und extern)	82
7.3.	Vorbildwirkung der Verwaltung	82
8.	Controlling- und Monitoringkonzept	83
8.1.	Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz sowie Überprüfung der Klimaschutzziele	83
8.2.	Fortlaufende Überprüfung des Umsetzungsgrades und der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen	83



8.3. Berichtswesen: Regelmäßige Information der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure	84
9. Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit	85
9.1. Verwaltungsinterne Kommunikation	85
9.2. Kommunikation nach außen	85
9.3. Veranstaltungen und Beratungsangebote	86
Literaturverzeichnis	XII
Anhang I: Conceptboards Auftaktveranstaltungen	I
Anhang II: Maßnahmenkatalog	V



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bausteine Klimaschutzkonzept	XI
Abbildung 2: Lage der VG Speicher im Eifelkreis Bitburg-Prüm.....	1
Abbildung 3: Übersicht Handlungsfelder des Klimaschutzkonzeptes	3
Abbildung 4: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und Verbrauch	10
Abbildung 5: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern (2019).....	11
Abbildung 6: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien (2019).....	12
Abbildung 7: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen (2019)	13
Abbildung 8: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart (2019).....	13
Abbildung 9: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)	14
Abbildung 10: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger inkl. Straßenbeleuchtung (2019)	15
Abbildung 11: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks (2019).....	15
Abbildung 12: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern bzw. Verkehrskategorien (2019)	16
Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)	17
Abbildung 14: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern bzw. Verkehrskategorien (2019)	18
Abbildung 15: Emissionen nach Verbrauchergruppen (2019)	19
Abbildung 16: Resultierender Stromverbrauch nach Szenarien in der VG Speicher	24
Abbildung 17: Spezifischer Stromverbrauch und Einsparpotenzial der kommunalen Liegenschaften in der VG Speicher	27
Abbildung 18: Windenergiepotenzialkarte des Energieportals der SGD Nord (Struktur und Genehmigungsdirektion Nord RLP)	29
Abbildung 19: Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans „Windenergie“ (2017)	30
Abbildung 20: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der VG Speicher	32
Abbildung 21: Ackerzahl auf der Gemarkung Speicher.....	33
Abbildung 22: Entwicklung des Photovoltaikausbaus in der VG Speicher nach Szenarien und Standorten.....	35
Abbildung 23: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien.....	39
Abbildung 24: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien	41
Abbildung 25: Spezifischer Wärmeverbrauch und Einsparpotenzial der kommunalen Liegenschaften der VG Speicher.....	44
Abbildung 26: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren.....	52



Abbildung 27: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau.....	53
Abbildung 28: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region.	54
Abbildung 29: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien	56
Abbildung 30: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien.....	59
Abbildung 31: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien	60
Abbildung 32: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien	61
Abbildung 33: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor (Status quo und Zukunftsszenarien in 2030/2045)	64
Abbildung 34: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien.....	66
Abbildung 35: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien	67



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aussagekraft nach Datengüten,	8
Tabelle 2: Datengüte der Bilanz	9
Tabelle 3: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019)	20
Tabelle 4: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien	26
Tabelle 5: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden vor dem Baujahr 2000	41
Tabelle 6: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien	43
Tabelle 7: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2045	63
Tabelle 8: Prognosen für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2045	63
Tabelle 9: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2045	63
Tabelle 10: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2045	64
Tabelle 11: Maßnahmen-Priorisierung Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept in der VG Speicher	72
Tabelle 12: Zusammensetzung der Gesamtbewertung und finale Priorisierung	74
Tabelle 13: Punkteschema zur Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	75
Tabelle 14: Maßnahmenübersicht VG Speicher	76



Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BHKW	Blockheizkraftwerk(e)
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (<i>bis 2022</i>)
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (<i>seit 2022</i>)
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente (Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase, z.B. CO ₂ , Methan oder Lachgas)
DifU	Deutsches Institut für Urbanistik
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
E-Fahrzeuge	Elektrofahrzeuge
EMZ	Ertragsmaßzahl
EnEV	Energieeinsparverordnung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
fm	Festmeter (Raummaß für Rundholz)
FNP	Flächennutzungsplan
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
HBEFA	Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KNE	Kommunale Netze Eifel AöR
KomBiReK	Kommunale Treibhausgas (THG)-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz
KSM	Klimaschutzmanagement
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life Cycle Assessment
LED	Lichtemittierende Diode
LEP	Landesentwicklungsprogramms
Lkw	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde(n)
MWp	Megawatt Peak
N ₂ O	Lachgas
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PtJ	Projekträger Jülich
PV	Photovoltaik



RROP	Regionalen Raumordnungsplan Region Trier
SUV	Sport Utility Vehicle
t	Tonnen
TABULA	Typology Approach for Building Stock Energy Assessment
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
VG	Verbandsgemeinde
VGv	Verbandsgemeindeverwaltung
W/mk	Wärmeleitfähigkeit λ
WEA	Windenergieanlage
ZUG	Zukunft – Umwelt – Gesellschaft gGmbH
ZV	Zweckverband



Einleitung

Die Bundesregierung hat mit dem Klimaschutzplan 2050 das langfristige Ziel formuliert, bis zum Jahr 2050 treibhausgasneutral zu werden. Der Deutsche Bundestag hat mit der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes am 31.08.2021 die Klimaschutzziele, wie folgt, angehoben:

- bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen in Deutschland nun um mindestens 65 % reduziert werden
- bis 2040 um mindestens 88 % gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden und
- bis 2045 soll in Deutschland Treibhausgasneutralität¹ hergestellt werden.

Mit dieser Novelle hat die Bundesregierung sowohl auf das Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 als auch auf die Anhebung der europäischen Klimaschutzziele reagiert. Damit setzt die Bundesregierung das Ziel des Übereinkommens von Paris um, den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Gerade in Kommunen und im kommunalen Umfeld liegen große Potenziale zur Minderung von Treibhausgasen. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung bereits 2008 die sog. Kommunalrichtlinie verabschiedet. Mit dieser Richtlinie wird die im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) bestehende Förderung des kommunalen Klimaschutzes umgesetzt. Die Richtlinie bezweckt durch die Förderung strategischer und investiver Maßnahmen, Anreize zur Erschließung von Treibhausgasminderungspotenzialen im kommunalen Umfeld zu verstärken, die Minderung von Treibhausgasemissionen zu beschleunigen und messbare Treibhausgaseinsparungen mit Blick auf das Ziel der Treibhausgasneutralität zu realisieren.

Ein Förderschwerpunkt stellt hierbei die Erstellung von Klimaschutzkonzepten dar. Dieser bietet einen Leitfaden zur Planung und Optimierung des lokalen Klimaschutzes für die Sektoren Private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD), Industrie und kommunalen Einrichtungen. Einen groben inhaltlichen Ablauf bietet die nachfolgende Abbildung 1.

¹ Während Klimaneutralität einen Zustand beschreibt, bei dem menschliche Aktivitäten keine Effekte auf das Klimasystem – durch bspw. Emissionen, Feinstaubbelastungen, Änderung der Oberflächenalbedo etc. – haben, beinhaltet Treibhausgasneutralität lediglich das Erreichen einer Netto-Null der Treibhausgasemissionen. Treibhausgase umfassen hierbei Kohlenstoffdioxid, Methan, Distickstoffoxide und F-Gase.



Abbildung 1: Bausteine Klimaschutzkonzept

Nachdem am 18.11.2019 der Kreistag des Eifelkreises beschlossen hatte ein solches Konzept zu erstellen, hat sich auch die Verbandsgemeinde Speicher zusammen mit den VGs Arzfeld, Bitburger Land und Südeifel sowie der Kreisstadt Bitburg diesem Vorhaben angeschlossen - in der Verbandsgemeinde (VG) Prüm liegt bereits ein Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2019 vor. Gemeinsam wurde ein Förderantrag beim Projektträger Jülich (PtJ) (seit 01.01.2022 ist die Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH Projektträger) gestellt, welcher am 16.04.2021 bewilligt worden ist. Daran anschließend konnten zum 01.05.2021 die ersten Klimaschutzmanager eingestellt werden, was gleichzeitig den Beginn des Vorhabens kennzeichnet.

Das nun vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept soll Grundlage und Anregung für die Umsetzung, Verstetigung und Überwachung von Klimaschutzmaßnahmen in der VG Speicher sein und den Weg in eine nachhaltige Zukunft aufzeigen. Gemeinsam mit allen Akteuren in der Verbandsgemeinde und auf Kreisebene soll das Konzept umgesetzt und kontinuierlich erweitert werden.

1. Ausgangssituation und Zielsetzung

1.1. Ausgangssituation der VG Speicher

Die heutige Verbandsgemeinde Speicher besteht in dieser Form seit November 1970. Ihr gehören die neun Ortsgemeinden Auw an der Kyll, Beilingen, Herforst, Hosten, Orenhofen, Philippsheim, Preist, Spangdahlem und Speicher an. Verwaltungssitz ist die Stadt Speicher.

In der Verbandsgemeinde leben 8.830 Einwohner² (Stand 31. Dez. 2021), Zusätzlich zu diesen „regulär“ gemeldeten Einwohnern kommen in der VG Speicher noch 1.737 US-Stationierungstreitkräfte hinzu.³

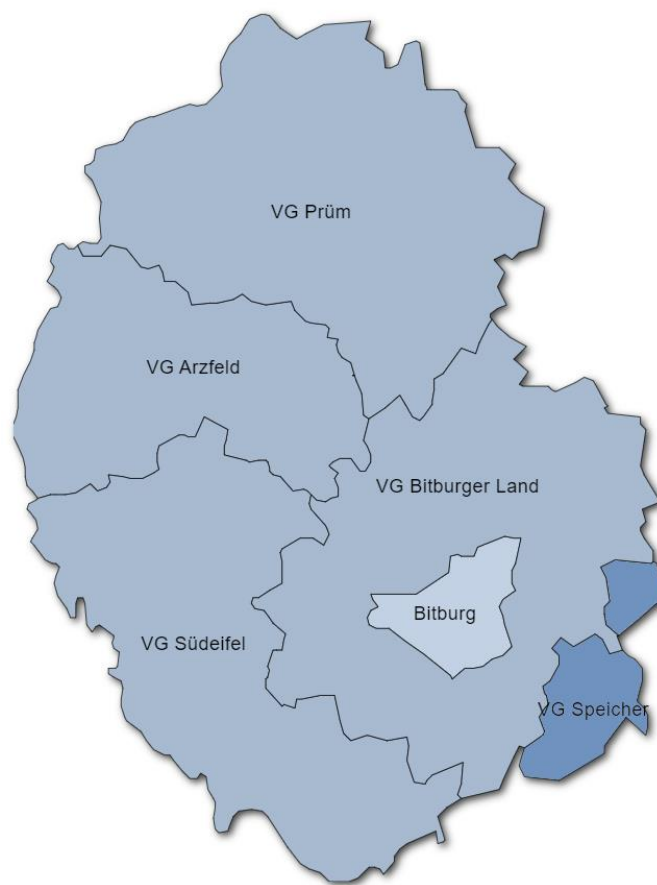


Abbildung 2: Lage der VG Speicher im Eifelkreis Bitburg-Prüm

² (Ministerium des Inneren und für Sport, kein Datum)

³ (Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz, 2019)

1.2. Kommunalstruktur und einhergehende Besonderheiten

Im Rahmen des Kooperationsvorhaben wurden für die Klimaschutzkonzepte die Bereiche Verkehr, kommunale Einrichtungen, Gewerbe/Handel/Dienstleistung, Industrie und Private Haushalte sowohl auf Kreis- als auch auf Verbands- und Ortsgemeindeebene betrachtet.

Hierzu ist zunächst festzuhalten, dass abhängig von der kommunalen Ebene verschiedene Pflichtaufgaben, Auftragsangelegenheiten sowie Freiwillige Aufgaben zu erfüllen sind. Hieraus resultieren gleichzeitig unterschiedliche Zuständigkeiten, weshalb auf die verschiedenen kommunalen Strukturen mit ihren einhergehenden Besonderheiten für das Klimaschutzkonzept nachfolgend kurz eingegangen wird.

Der **Kreisebene** - und somit der Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm - ist

- die Abfallwirtschaft,
- die Trägerschaft von Gymnasien, Berufsbildenden Schulen und Förderschulen,
- die Kreisstraßen,
- die Sozial- und Jugendhilfe sowie
- der Rettungsdienst als Pflichtaufgaben der Selbstverwaltung zugewiesen.

Zusätzlich werden staatliche Aufgaben für das Land wie die Bauaufsicht, das Gesundheits- und Veterinärwesen, die Lebensmittelüberwachung, das Ausländer- und Staatsangehörigkeitsrecht, das Straßenverkehrsrecht, die Kfz-Zulassung, das Führerscheinwesen, den Naturschutz und die Landespflege, dem Denkmalschutz sowie dem Waffen-, Jagd- und Fischereirecht durch den Eifelkreis übernommen.

Die VG Speicher ist eine von fünf **Verbandsgemeinden** im Eifelkreis. Im Rahmen der Pflichtaufgaben ist diese für

- die Trägerschaft der Grundschulen
- den Brandschutz und die technischen Hilfen,
- den Bau und die Unterhaltung von zentralen Sport-, Spiel- und Freizeitanlagen sowie überörtlicher Sozialeinrichtungen,
- die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung und die Flächennutzungsplanung zuständig.

Zusätzlich zu diesen Aufgaben nimmt die VG Speicher auch Auftragsangelegenheiten des Landes, wie

- das Meldewesen, Pässe und Personalausweise,
- das Straßenverkehrsrecht,
- und das Gewerbe- und Gaststättenrecht wahr.

Anders als bei diesen übergeordneten Ebenen werden die **Ortsgemeinden** ausschließlich durch Ehrenämter organisiert. Sie übernehmen die Aufgaben, die nicht durch die übergeordneten Verwaltungen durchgeführt werden. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes sind hier insbesondere die Kindergärten und die Dorfgemeinschaftshäuser hervorzuheben. ⁴

⁴ (Ministierum des Inneren und für Sport, kein Datum)

1.3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die Verbandsgemeinde Speicher setzt mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept seine bisherigen Klimaschutzaktivitäten fort. So wurde u.a. bereits 2011 ein Klimaschutzteilkonzept für die eigenen Liegenschaften erstellt. Nachfolgend werden einige bisherige Klimaschutzprojekte der VG Speicher nach Handlungsfeldern, wie vom Fördermittelgeber vorgeschrieben werden (siehe Abbildung 3) kurz vorgestellt.



Abbildung 3: Übersicht Handlungsfelder des Klimaschutzkonzeptes

Anpassung an den Klimawandel

Mit fortschreitendem Klimawandel werden Hochwasser- und Starkregenereignisse weiter zunehmen. Mit Blick auf das Hochwasserereignis im Juli 2021, von denen die VG Speicher, ebenso wie andere Teile des Eifelkreises betroffen waren, ist eine systematische Erstellung von Vorsorgekonzepten notwendig. Diese Konzepte sollten in Zusammenarbeit mit dem Eifelkreis erfolgen und sich stärker mit dem Thema Starkregen auseinandersetzen.

Abwasser

Zuständig für die Abwasserversorgung in der VG Speicher sind die Verbandsgemeindewerke Speicher. Insgesamt gibt es vier Kläranlagen sowie eine Klärschlammvererdungsanlage.

Für die Kläranlage in Beilingen wurde beispielsweise eine Potenzialstudie erstellt. Die Studie empfahl eine Umstellung der Prozessführung zur Verringerung des Energiebedarfs. Die durchgeführten energetischen Sanierungen führten zu einer etwa 60%igen Stromeinsparung im Anlagenbetrieb.

Weitere Informationen zu den bisherigen Klimaschutzaktivitäten und Potenzialen sind im Kapitel 3.1.7 beschrieben.

Beschaffungswesen

Das Beschaffungswesen orientiert sich derzeit im Wesentlichen an den Investitionskosten der zu beschaffenden Produkte. Die Beschaffung läuft in den Meisten Fällen über das „Kaufhaus des Landes“. Die Einbeziehung von Nachhaltigkeitskriterien findet nur vereinzelt statt.

Eigene Liegenschaften/Kommunale Verwaltung

Die Beheizung der kommunalen Gebäude beruht zu 3 % auf erneuerbaren Energien (Biomasse). Auf mehreren kommunalen Gebäuden wurden Dach-PV-Anlagen installiert (z.B. Keltenhalle in Preist, Museum in Speicher, Grundschule St. Marien Speicher, 3-Feld-Sporthalle Speicher). Für einzelne Gebäude wird Ökostrom genutzt. Mehrere Sanierungsmaßnahmen an kommunalen Gebäuden wurden bereits realisiert oder sind in Planung. Der Anteil an E-Mobilität am kommunalen Fuhrpark ist mit unter 1% noch gering.

Die VGV möchte die kommunalen Liegenschaften aus diesem Grunde baldmöglichst sinnvoll sanieren und am Gebäudekomplex Aula, Mensa, Schwimmbad damit beginnen, weil dort hohe Einsparpotenziale bestehen.

Erneuerbare Energien

Auf dem Gebiet der VG sind insgesamt vier PV-Freiflächenanlagen mit einer Gesamtleistung von 8,2 MWp installiert. Für den weiteren Ausbau wurde ein Steuerungsrahmen (2020) entwickelt. Des Weiteren sind drei Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 3,2 MWp zur regenerativen Stromerzeugung in der VG in Benutzung. Die Flächen in der VG Speicher beinhalten das stark bewaldete Kylltal mit Bahntrasse sowie die Air Base Spangdahlem und ihrer Einflugschneise und sind aus diesem Grunde in ihren Nutzungsmöglichkeiten limitiert.

Bereits versiegelte Flächen können ohne negative Begleitaspekte zur Errichtung von Photovoltaikanlagen dienen. Auf Gebäudedachflächen (VGV, Schulen, Werke, ...), ggf. auch auf Freiflächen kann ein Zubau von Photovoltaik-Anlagen (PV) stattfinden.

Flächenmanagement

An das Handlungsfeld Flächenmanagement kann auf verschiedene Weisen herangegangen werden. Wie anfangs erwähnt wurde eine Potentialanalyse zur Ermittlung von Waldflächen zur Eignung für Ausgleichsflächen in Auftrag gegeben. Des Weiteren hat die VG Speicher für den Ausbau von Freiflächen-PV-Anlagen einen „Steuerungsrahmen“ im Jahr 2020 erstellt. Diese definiert Anschlussgebiete anhand von Anschlusskriterien (Kapitel 3.1.4). Im Bereich Windenergie (Kapitel 3.1.3) liegt eine Teilfortschreibung von 2017, allerdings bestehen bisher noch keinerlei Windkraftanlagen auf der Gemarkung. Auch der Bereich Geothermie kann unter dieses Handlungsfeld inbegriffen werden. Hier ist bisher eine erste wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung in der Region erfolgt (siehe Kapitel 3.2.9). Die klimaschonende Erweiterung des Siedlungsgebietes selbst ist ebenfalls im Flächenmanagement nicht außer Acht zu lassen. Allerdings wird hierauf bereits im Kreisentwicklungskonzept sowie beim Zukunft-Check-Dorf ausführlich eingegangen, weshalb an dieser Stelle auf die Ergebnisse in diesen Erhebungen verwiesen wird.

Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Im Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistung sind bisher keine Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt worden. Im Rahmen einer Befragung im 4. Quartal 2022 wird eine umfassende Erhebung der bisherigen Klimaschutzbemühungen in den einzelnen Unternehmen anvisiert. Es wurde bereits in der Vergangenheit ein sogenanntes Unternehmerfrühstück durchgeführt welches im 4. Quartal 2022 fortgeführt werden soll.

IT-Infrastruktur

Die Beschaffung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) erfolgt sukzessive bei Bedarf. Der Bestand wurde hausintern von dem zuständigen EDV Team überprüft und entspricht größtenteils dem Stand der Technik.

Kälte- und Wärmenutzung

In der VG Speicher sind mehrere Nahwärmenetze vorhanden. Der Anteil an der Wärmeversorgung liegt bei rund 5 %.

Mobilität

Im Rahmen des „ÖPNV-Konzept Rheinland-Pfalz Nord“ wurde u.a. das Linienbündel Waldeifel in der VG Speicher aus zuvor bestehenden Buslinien zusammengefasst. Dieses startet zum Dezember 2022 und bietet für die Einwohnenden für die kommenden Jahren ein verbessertes ÖPNV-Angebot. Zusätzlich fördern in der VG Speicher fördern Mitfahrbänke und ein Rufbus die Reduktion des Verkehrsaufkommens und bieten gleichzeitig neue Möglichkeiten des Transports ohne eigenen PKW. Während die Mitfahrbänke an verschiedenen Stationen eingerichtet sind, verkehrt der Rufbus nach Vorbestellung flexibel innerhalb der VG und bietet seit 2015 insbesondere Personen mit beschränkter Mobilität dienstags zwischen 9 und 17 Uhr eine weitere Transportmöglichkeit, welche regelmäßig genutzt wird.

Die VGV Speicher wird durch den Arbeitskreis Mobilität unterstützt. Dieser lockere Zusammenschluss aus engagierten Bürgern, Caritasverband Westeifel und Verbandsgemeindeverwaltung Speicher trifft sich regelmäßig und überlegt, wie die Mobilität vor allem im Alter in der Verbandsgemeinde Speicher erhalten und gefördert werden kann

Zusätzlich werden in der VG Speicher Maßnahmen in Kooperation mit der Toyota Mobility Foundation umgesetzt. So z.B. eine Befragung zum Mobilitätsverhalten, eine Simulationsstudie für einen ergänzenden On-Demand-Verkehr, eine potentielle zukünftige Unterstützung der Bürgerbusinitiative und die Digitalisierung des Mitfahrbankangebotes.

Private Haushalte

Bisher gab es von der Verwaltung aus keine Beratungsangebote, Fördermittel oder weitere Klimaschutzmaßnahmen für private Haushalte. Es sind jedoch verschiedene Möglichkeiten in Prüfung. So z.B. Wärmeeffizienzkampagne, Stromspar-Check oder das Aktionsangebot der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Straßenbeleuchtung

In der VG Speicher wurden für die Straßenbeleuchtung in 2019 rund 445 MWh Strom verbraucht. Der Anteil an LED-Leuchten am gesamten Bestand liegt bei 60 % (Stand 2019). Die verbleibenden Straßenzüge werden im Zusammenhang mit anderen Baumaßnahmen - oder im Zuge der nächsten Anlagenwartung - auf LED-Technik umgerüstet. Weitere Optionen den Energiebedarf zu reduzieren bieten sich durch Dimmung, Teilabschaltung oder Abschaltung. Weitere Informationen zu Straßenbeleuchtung sind ausführlich im Kapitel 3.1.9 beschrieben.



Sonstiges: Landwirtschaft

Die THG-Emissionen der Landwirtschaft werden in der kommunalen Bilanzierungssystematik (BISKO) nicht erfasst, daher wird im vorliegenden Konzept der Bereich Landwirtschaft nicht explizit betrachtet. Da der Eifelkreis allerdings stark landwirtschaftlich geprägt ist, wurde eine überschlägige Berechnung der jährlichen CO₂-Äquivalente (CO₂e) anhand der bewirtschafteten Flächen und der Anzahl der vorhandenen Tiere in den landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt (Quelle: Statistisches Landesamt). Für den Eifelkreis ergibt sich ein jährlicher Ausstoß von ca. 372.000t CO₂e. Dem gegenüber steht die Kompensation durch Waldflächen, die ebenfalls überschlägig etwa 336.000t CO₂e ergibt, die als natürliche Senke von THG-Emissionen betrachtet werden können.

Das Klimaschutzmanagement steht dazu im Austausch mit dem DLR (Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum) und den Landesforsten Rheinland-Pfalz, auch wenn bisher noch keine direkten Maßnahmen im Handlungsfeld Land- und Forstwirtschaft ausgearbeitet wurden.

2. Energie- und Treibhausgasbilanzierung

Für die Messbarkeit konkreter Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz ist als Ausgangspunkt eine Energie- und Treibhausgasbilanz unerlässlich, im Folgenden wird die Bilanz für die VG Speicher im Bilanzjahr 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.

Die BISKO-Methodik schreibt eine endenergiebasierte Territorialbilanz vor. Dabei werden alle Verbräuche⁵ auf Ebene der Endenergie bilanziert, welche im Gebiet der Kommune auftreten. Über spezifische Emissionsfaktoren findet im Rahmen der Bilanzierung eine Umrechnung in CO₂-Äquivalente statt. Diese berücksichtigen nicht nur die CO₂-Emissionen, sondern auch die Emissionen anderer Treibhausgase, wie Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O), mit ihrer entsprechenden Treibhausgas-Wirkung. In diesem Bericht sind bei der Nennung von CO₂e immer die CO₂-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 kommunale 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.

Datenbasis

Das genutzte Bilanzierungstool, der „Klimaschutzplaner“, stellt ein Mengengerüst (u.a. Daten zur Einwohnerzahl und Beschäftigung) zur Verfügung. Über das KomBiReK-Projekt (Kommunale Treibhausgas (THG)-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz)⁶

⁵ 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.

⁶ (Energieagentur RLP, 2021)

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 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. Die Verbräuche von Heizöl, Flüssiggas und Biomasse beruhen auf der Auswertung der lokalen Schornsteinfegerdaten. Für den Ölverbrauch des Sektors Industrie wird auf statistische Zahlen des Landkreises zurückgegriffen, die über Strukturdaten zu Beschäftigtenzahlen, welche im Klimaschutzplaner von der Agentur für Arbeit hinterlegt sind, für die Verbandsgemeinde heruntergerechnet werden. Anschließend werden sie anhand eines Korrekturfaktors, der sich aus den berechneten Gasverbräuchen anhand der Schornsteinfegerdaten sowie den tatsächlichen Gasverbräuchen, welche vom Energieversorger gemeldet werden, korrigiert. Für den Verkehrssektor liegen statistische Hochrechnungen anhand von ifeu-Daten im Bilanzierungstool Klimaschutzplaner vor, die durch regionale Daten zu den Buslinien ergänzt 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 zur Verfügung stellt und somit dem Ansatz des Life Cycle Assessment (LCA) entspricht.

Datengüte

Die Aussagekraft der Bilanzen 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 Gesamtdatengüte der Bilanz ergibt sich aus den Datengüten der einzelnen Datenquellen und deren Anteil an der Energiebilanz. Diese werden wie folgt bewertet:

Tabelle 1: Aussagekraft nach Datengüten, (Difu, 2018)⁷

Datengüte der Gesamtbilanz	Bewertung der Aussagekraft der Ergebnisse
> 0,8	Gut belastbar
> 0,65 – 0,8	Belastbar
> 0,5 – 0,65	Relativ belastbar
< 0,5	Bedingt belastbar

⁷ Difu, 2018: Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage

Datengüte der VG Speicher

Basierend auf den Beschreibungen zuvor kann ein Gesamtwert für die Datengüte der kommunalen Bilanz ermittelt werden. Tabelle 2 stellt die Datengüte der vorliegenden Bilanz zusammengefasst dar. Die Datengüte fällt in die dritte Kategorie „relativ belastbar“ (0,63). Die im Vergleich zu anderen Kommunen eher geringe Datengüte ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass der Anteil des Gasverbrauchs in der VG Speicher recht gering ausfällt. Ein Großteil der Wärmeversorgung ist auf den Energieträger Heizöl zurückzuführen. Da die Datengüte von Heizölverbräuchen (0,5; basierend auf Schornsteinfegerdaten) geringer ist als bei Gasverbräuchen (1,0; basierend auf Daten des Energieversorgers), ist eine insgesamt etwas geringere Datengüte die entsprechende Folge. Da zusätzlich die Schornsteinfegerdaten zum Zeitpunkt der Erhebung aufgrund fehlender gesetzlicher Vorgaben nicht kommunenspezifisch erhoben werden konnten, mussten zusätzliche Berechnungen und Annahmen für die nicht leitungsgebundenen Energieträger beim Wärmeverbrauch getroffen werden.

Tabelle 2: Datengüte der Bilanz

Datentyp	Datenherkunft	Datengüte	Wertung Datengüte	Anteil am Endenergieverbrauch	Datengüte anteilig (Wertungsfaktor x Anteil)
Stromverbrauch Haushalte/GHD/Industrie	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	18,15%	0,1815
Gasverbrauch Haushalte/GHD/Industrie	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	9,27%	0,0927
Öl-, Biomasse- und Flüssiggasverbrauch Haushalte/GHD	Schornsteinfegerdaten	B	0,5	47,05%	0,2353
Ölverbrauch Industrie	Ableitung aus Statistik für Landkreis	B	0,5	0,22%	0,001
Sonstige Energieverbräuche Industrie	Ableitung aus Statistik / Klimaschutzplaner	D	0	3,81%	0,000
Nahwärme GHD/Haushalte/Industrie	Recherche / Befragungen	B	0,5	3,39%	0,017
Steinkohle GHD/Haushalte	Ableitung aus Statistik / Klimaschutzplaner	D	0	0,08%	0,000
Heizstrom Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	0,60%	0,0060
Solarthermie Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	B	0,5	0,30%	0,0015
Umweltwärme Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	B	0,5	1,51%	0,0076
Verkehrsdaten zu MIV, Straßengüterverkehr, Reisebusse	Ifeu/ TREMOD-Verkehrsmodell	B	0,5	13,15%	0,0658
Verkehrsdaten zu Schienenpersonen- und güterverkehr	Ifeu/ TREMOD-Verkehrsmodell	A	1	0,58%	0,0058
Buslinienverbräuche	Fahrpläne des regionalen Nahverkehrs-anbieters	B	0,5	0,24%	0,0012
Kommunale Verbräuche (Liegenschaften, Fuhrpark, Straßenbeleuchtung)	Kommunale Verwaltung	A	1	1,6%	0,016
Gesamt				100%	0,63

2.2. Ergebnisse

Insgesamt werden in der VG Speicher derzeit (Bilanzjahr 2019) rund 317.500 MWh⁸ Energie pro Jahr verbraucht und rund 100.500 t CO₂e emittiert. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die Energieverbräuche und Emissionen zusammensetzen. Die Ergebnisse der Ortsgemeinden der VG Speicher sind separat im Klimaschutzportal einzusehen.

2.2.1. Stromsektor

Der Stromverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 59.400 MWh. Dem Verbrauch gegenüberüberstehend wurden ca. 22.000 MWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen ins Netz eingespeist, was einem Anteil von 37 % des Stromverbrauchs entspricht. Damit ist die Stromeinspeisung niedriger als der eigene Verbrauch und liegt leicht unter dem Bundesdurchschnitt aus dem Jahr 2019 von 42 %⁹. Der größte Anteil der Stromeinspeisung entstammt Photovoltaik (64 %), gefolgt von Biomasse (33 %) und Wasserkraft (2,5 %). Windkraft ist nicht vorhanden. Nicht in den Zahlen enthalten ist der eigenverbrauchte Strom aus EE-Anlagen, zu dem keine Daten vorliegen.

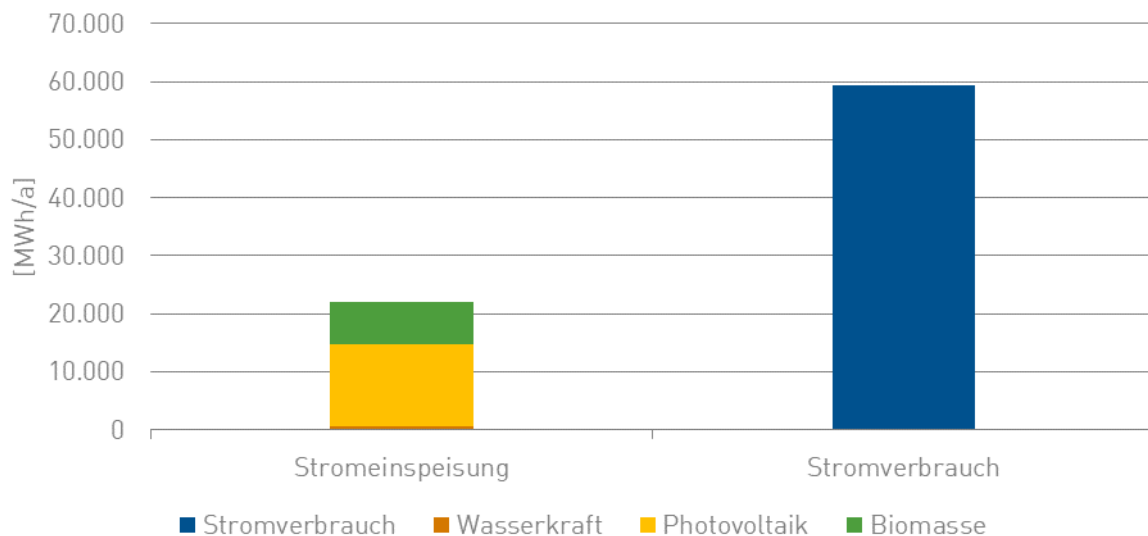


Abbildung 4: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und Verbrauch (2019)

⁸ Die Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz für die VG Speicher beinhalten ebenfalls die Wärme- und Stromverbräuche der Airbase. Diese gehört streng genommen nicht zum Territorium der VG, können nicht von der VG beeinflusst werden und sind deshalb für die Bilanz unerheblich, jedoch konnten sie aufgrund der Datenlage nicht aus den Gesamtwerten herausgerechnet werden. Bei zukünftigen Bilanzierungen in der VG Speicher muss eine separate Betrachtung sichergestellt werden.

⁹ Klimaschutzplaner

2.2.2. Wärmesektor

Der Wärmeverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei etwa 213.800 MWh. Die Aufteilung nach Energieträgern ist in Abbildung 5 dargestellt. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung liegt bei insgesamt 13 %, welcher sich aus der direkten Nutzung erneuerbarer Energien (8 %) sowie einem Anteil an regenerativen Energieträgern an der Nahwärmeversorgung zusammensetzt. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15 %.¹⁰

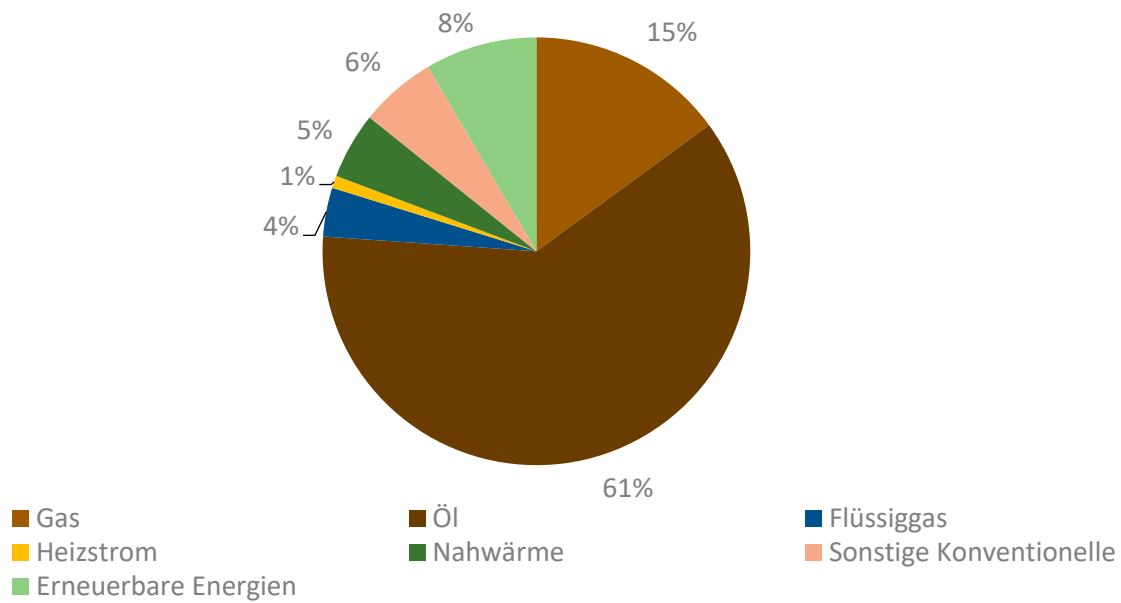


Abbildung 5: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern (2019)

Der Endenergieverbrauch über nachhaltige Heiztechnologien (ohne Nahwärme) setzt sich in der VG Speicher aus Biomasse mit 12.300 MWh, gefolgt von Wärmepumpen mit 4.800 MWh, und Solarthermie mit 960 MWh zusammen (siehe Abbildung 6).

¹⁰ Klimaschutzplaner

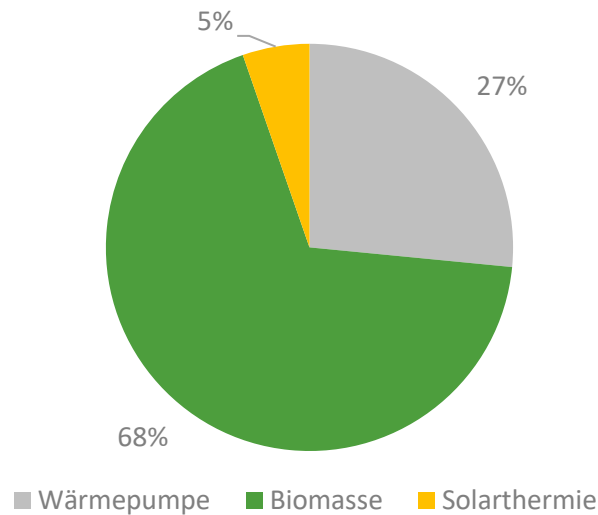


Abbildung 6: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien (2019)

2.2.3. Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 44.400 MWh. Nach der BSKO-Methodik wird der Verkehr rein territorial bilanziert, wodurch alle Verkehrsbewegungen, die innerhalb des Gebiets der VG Speicher 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, der Straßen- und Schienengüterverkehr sowie 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 deutlich abweichen.

Durch den motorisierten Individualverkehr wird in der VG mit 67 % ein Großteil des verkehrsbedingten Energieverbrauchs verursacht. Dabei stellt der Pkw das dominante Fortbewegungsmittel dar. Der gewerbliche Verkehr (Lkw, leichte Nutzfahrzeuge und Schienengüterverkehr) ist für etwa 27 % des Energieverbrauchs verantwortlich. Mit rund 6 % hat der ÖPNV einen eher geringen Anteil am Energieverbrauch. Der kommunale Fuhrpark macht weniger als 1 % des gesamten Energieverbrauchs aus.

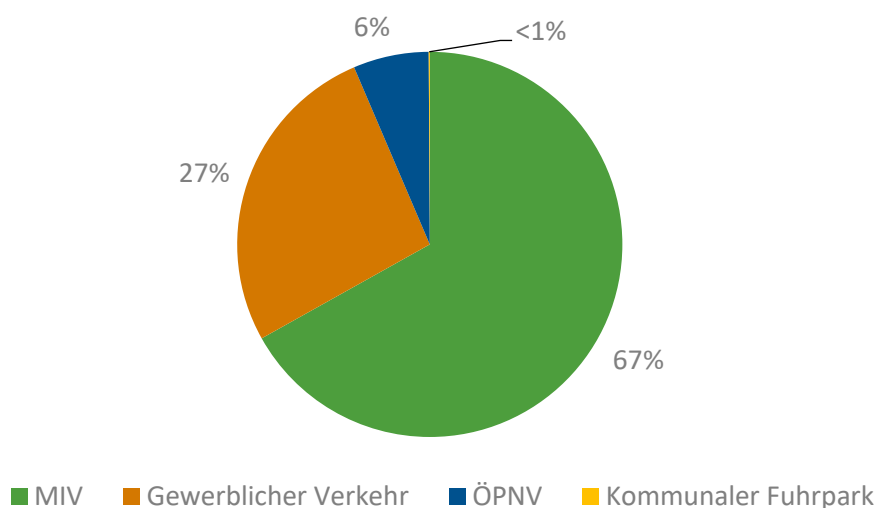


Abbildung 7: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen (2019)

Die Verteilung nach Antriebsart zeigt, dass neben einer überwiegenden Nutzung von Diesel (64 %) und Benzin (35 %) die Nutzung von Strom sowie Erdgas und Flüssiggas (jeweils weniger als 1 %) nur einen sehr kleinen Anteil ausmacht.

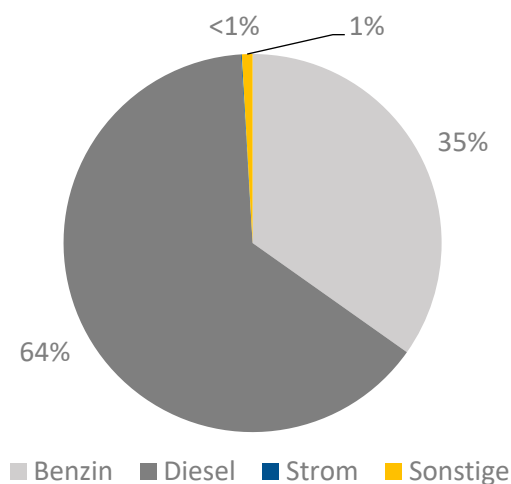


Abbildung 8: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart (2019)

2.2.4. 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 in 2019 bei rund 5.230 MWh. Die daraus resultierenden Emissionen belaufen sich auf 1.750 t CO₂e/a.

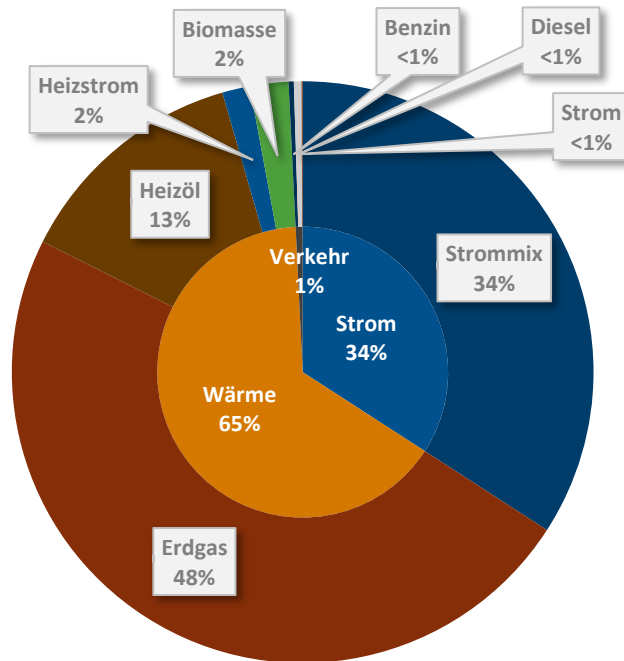


Abbildung 9: Kommunalen Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Der Wärmeverbrauch hat den größten Anteil an den Energieverbräuchen (65 %), der überwiegende Teil der Wärme wird über Erdgas und Heizöl bereitgestellt. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung liegt bei rund 2 %. Der Stromverbrauch stellt die zweitgrößten Verbrauchssektor dar. Ergänzend sind auf mehreren kommunalen Dächern Photovoltaikanlagen installiert, der produzierte Strom wird teils für den Eigenverbrauch genutzt oder eingespeist. Der Anteil des Energieverbrauchs des kommunalen Fuhrparks ist vergleichsweise gering. Im Folgenden werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften nach Gebäudekategorien und Energieträgern dargestellt.

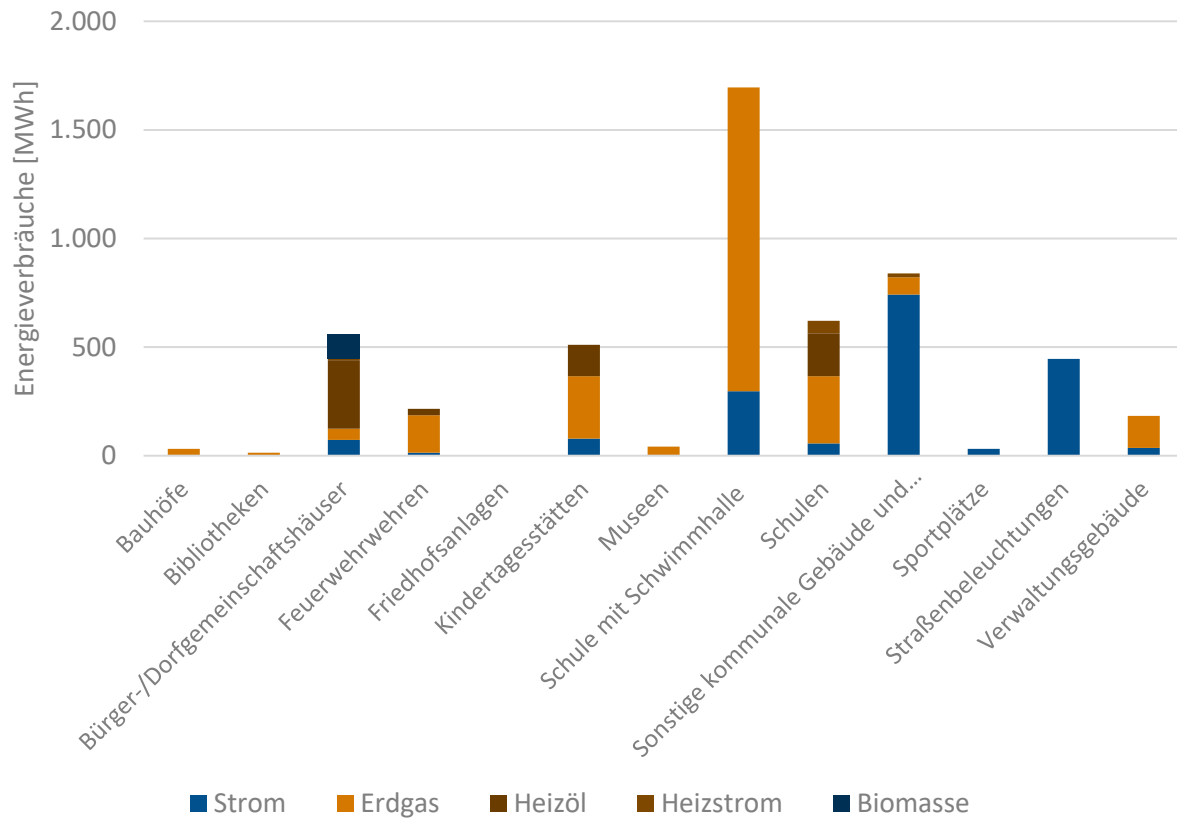


Abbildung 10: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger inkl. Straßenbeleuchtung (2019)

Der kommunale Fuhrpark ist jährlich für einen Endenergieverbrauch von rund 41 MWh und rund 16 t CO₂e verantwortlich. Betrachtet werden die kommunale Flotte und die dienstlich genutzten Privat-Pkw. In Abbildung 11 ist zu erkennen, dass die Nutzung von Benzin und Diesel recht ausgeglichen ist. Nur ein kleiner Teil des kommunalen Fuhrparks fährt mit Strom.

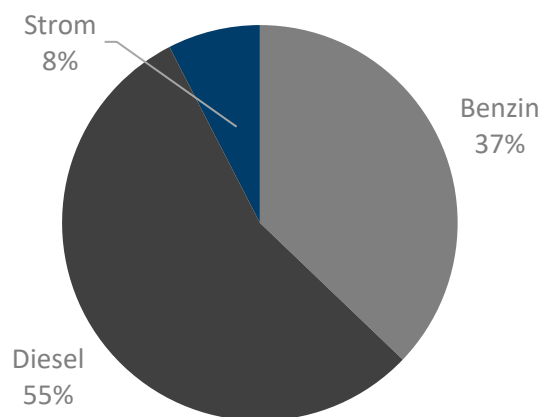


Abbildung 11: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks (2019)

2.2.5. Endenergiebilanz

Es zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch mit rund 213.800 MWh den größten Anteil (67 %) am gesamten Endenergieverbrauch der VG hält. Darauf folgt mit rund 59.400 MWh der Stromsektor (19 %) und mit rund 44.800 MWh der Verkehrssektor (14 %). Der Energieträger Öl wird dabei für 41 % des Gesamtenergieverbrauchs genutzt. Der Energieträger Gas macht 10 % aus. Einen kleineren Anteil halten erneuerbare Energien mit 6 %, Nahwärme mit 3 %, Flüssiggas mit 2 % und Heizstrom mit 1 % sowie die sonstigen fossilen Energieträger mit 4 % des Gesamtenergieverbrauchs¹¹. Ein Fernwärmenetz gibt es in der VG Speicher nicht.¹² Im Verkehrssektor ist der Großteil des Endenergieverbrauchs auf den Kraftstoff Diesel zurückzuführen (9 % des Endenergieverbrauchs), gefolgt von Benzin (5 %). Nur ein sehr geringer Anteil entfällt auf E-Mobilität und Erdgas oder Flüssiggas (jeweils <1%).

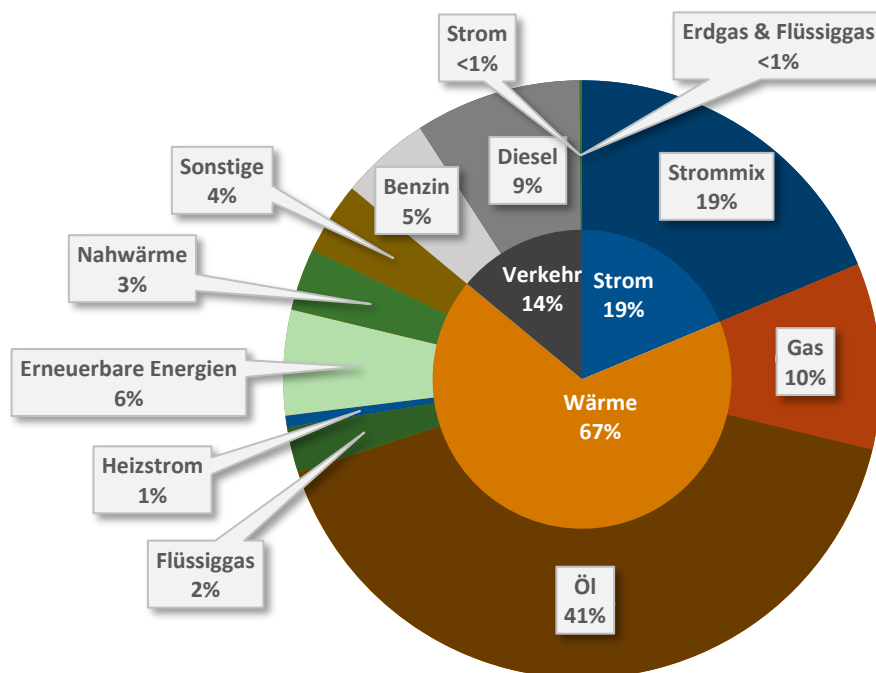


Abbildung 12: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern bzw. Verkehrskategorien (2019)

Nach Verbrauchergruppen aufgeteilt, entfallen rund 42 % des Verbrauchs auf den Sektor Haushalte, 24 % auf den Sektor Gewerbe, 18 % auf den Sektor Industrie sowie 14 % auf den Sektor Verkehr. Die Verbräuche der kommunalen Liegenschaften machen nur knapp 2 % des Gesamtendenergieverbrauchs aus, dennoch wird ihnen im Klimaschutzkonzept aufgrund der Vorbildfunktion der Verwaltung eine besondere Bedeutung zugewiesen.

¹¹ Die Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz für die VG Speicher beinhalten ebenfalls die Wärme- und Stromverbräuche der Airbase. Diese gehört streng genommen nicht zum Territorium der VG, können nicht von der VG beeinflusst werden und sind deshalb für die Bilanz unerheblich, jedoch konnten sie aufgrund der Datenlage nicht aus den Gesamtwerten herausgerechnet werden. Bei zukünftigen Bilanzierungen in der VG Speicher muss eine separate Betrachtung sichergestellt werden.

¹² Nahwärmenetze haben normalerweise eine Netzlänge von nicht mehr als einem Kilometer im Vergleich zu Fernwärmenetzen, die deutlich größer sein können.

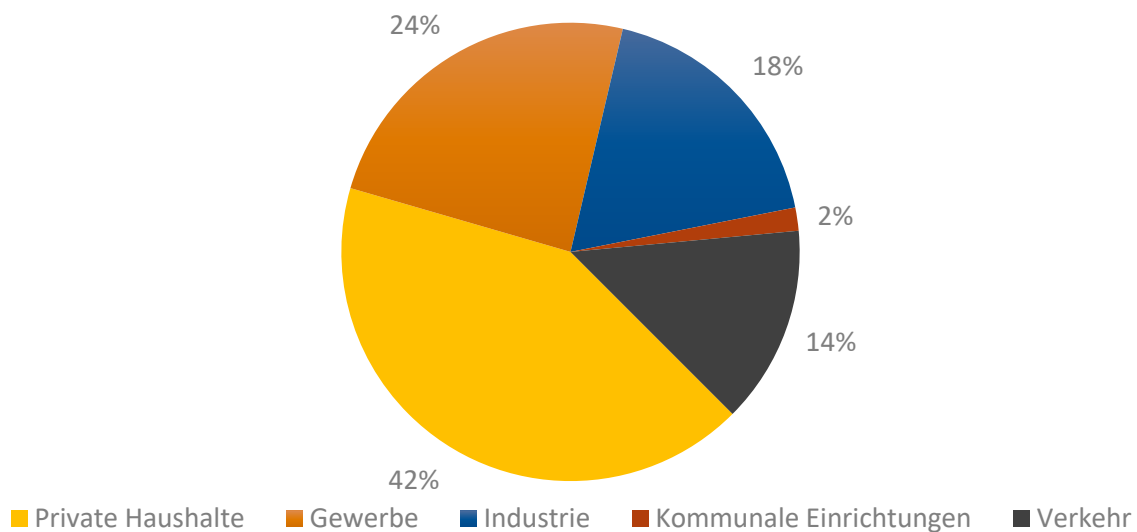


Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)

2.2.6. 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 100.500 t CO₂e. In Abbildung 14 sind die Emissionen in 2019 nach den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr dargestellt und nach Energieträgern weiter aufgeschlüsselt. Die Pro-Kopf-Emissionen für die VG Speicher liegen bei 11,8 t CO₂e/Kopf bzw. unter Einbezug der US-Stationierungstreitkräfte bei 9,5 t CO₂e/Kopf und damit über dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t CO₂e/Kopf. An dieser Stelle sei auf eine Berechnung hingewiesen, die das restliche CO₂e-Budget weltweit ermittelt, um das 1,5°-Ziel erreichen zu können.¹³ Das restliche Pro-Kopf-Budget pro Jahr weltweit liegt demnach bei 1,5 t CO₂e/Kopf. Auch wenn die Berechnungssystematik nicht vollständig vergleichbar mit dem hier verwendeten Bilanzierungsansatz ist, liefert dies eine weitere grobe Orientierung zur notwendigen Emissionsreduktion. Langfristig ist das Ziel der Null-Emissionen anzuvisieren.

¹³ Atmosfair (2022)

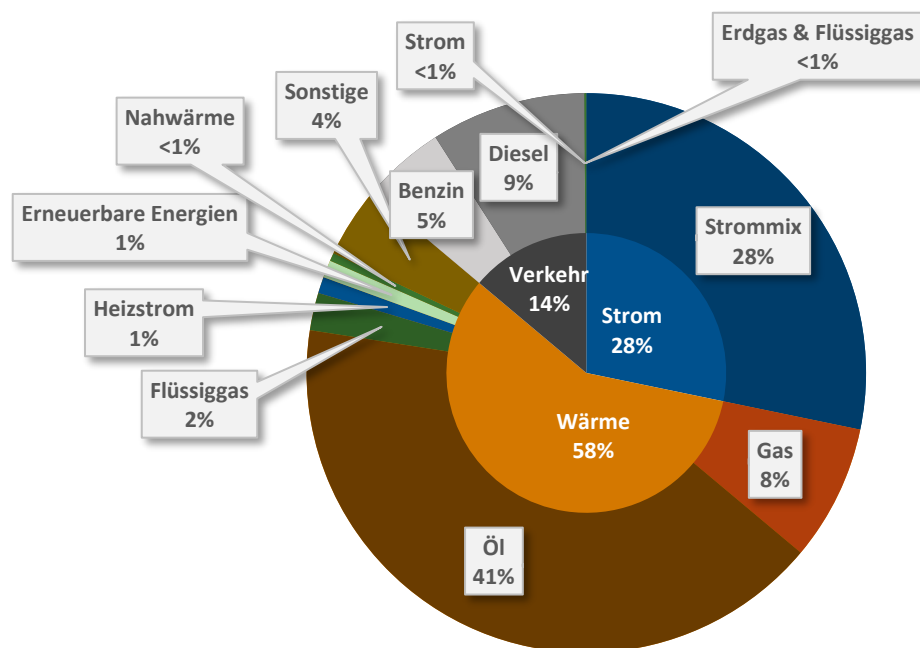


Abbildung 14: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern bzw. Verkehrskategorien (2019)

Die aus den Stromverbräuchen resultierenden Emissionen sind für 28 % 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 VG Speicher in diesem Fall um 9.760 t CO₂e auf einen Gesamtemissionswert von rund 90.770 t CO₂e reduzieren.

Der Wärmesektor hat in der VG mit 58 % den größten Anteil an den Emissionen zu verzeichnen. Dabei wird ein Großteil der Treibhausgase durch das Heizen mit Öl (41%) emittiert. Nur ein geringer Anteil der Emissionen wird durch Gas (8 %) und Flüssiggas (2 %) verursacht. Der geringe Anteil der erneuerbaren Energien an den gesamten Emissionen der VG Speicher ist insbesondere auf die niedrigen Emissionsfaktoren von Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen zurückzuführen.

Aus dem Verkehrssektor resultieren 14 % der Gesamtemissionen. Ein Großteil davon wird mit knapp 9 % der Gesamtemissionen durch den Kraftstoff Diesel verursacht. Rund 5 % sind dem Kraftstoff Benzin und jeweils weniger als 1 % der Elektromobilität bzw. Erd- und Flüssiggas zuzuordnen.

Die Verteilung nach Verbrauchergruppen zeigt folgendes Bild: Rund 37 % der Gesamtemissionen entfallen auf den Sektor Haushalte, 25 % auf den Industriesektor, 22 % auf das Gewerbe und 14 % auf den Sektor Verkehr. Der Anteil der Liegenschaften an den Gesamtemissionen liegt bei 2 %.

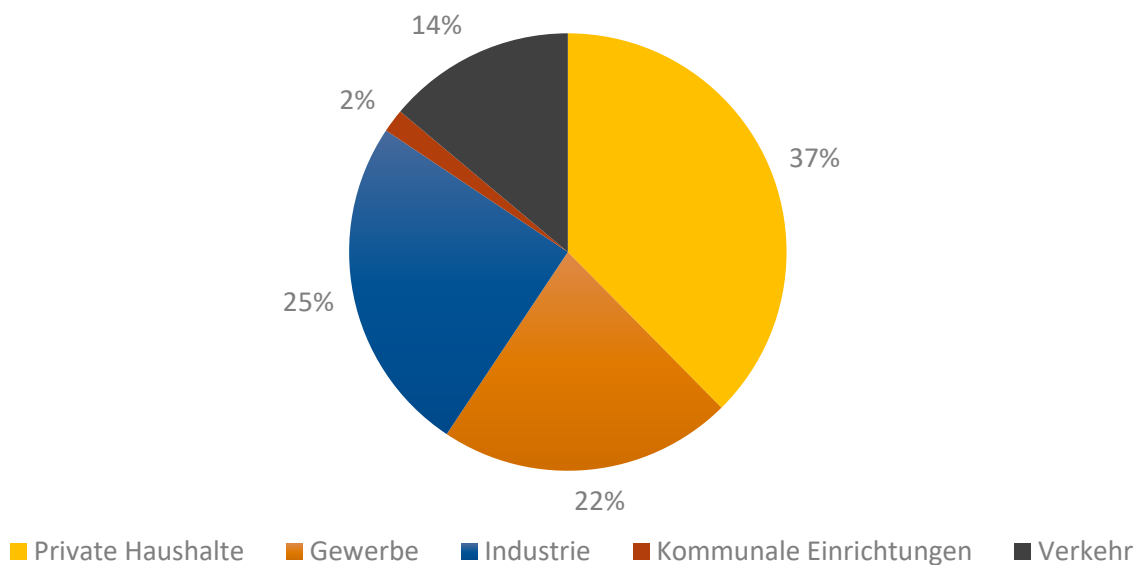


Abbildung 15: Emissionen nach Verbrauchergruppen (2019)

Eine finale Übersicht über den Energieverbrauch¹⁴ und die Emissionen der VG Speicher im Jahr 2019 ist in Tabelle 3 aufgeteilt nach Energieträgern dargestellt.

¹⁴ Die Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz für die VG Speicher beinhalten ebenfalls die Wärme- und Stromverbräuche der Airbase. Diese gehört streng genommen nicht zum Territorium der VG, können nicht von der VG beeinflusst werden und sind deshalb für die Bilanz unerheblich, jedoch konnten sie aufgrund der Datenlage nicht aus den Gesamtwerten herausgerechnet werden. Bei zukünftigen Bilanzierungen in der VG Speicher muss eine separate Betrachtung sichergestellt werden.



Tabelle 3: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019)¹⁵

	Energieverbrauch [MWh/a]		Emissionen [t CO ₂ e/a]	
Strom	59.410	19 %	28.398	28 %
Verbrauch	59.410		28.398	
<i>Emissionen mit lokaler Einspeisung¹⁶</i>	0		18.634	
Wärme	213.754	67 %	58.188	58 %
Öl	130.713		41.566	
Gas	31.964		7.895	
Flüssiggas	7.891		2.178	
Heizstrom	1.999		955	
Nahwärme	10.754		475	
Sonstige Konventionelle	12.096		3.992	
Steinkohle	256		112	
Umweltwärme	4.799		720	
Biomasse	12.322		271	
Solarthermie	960		24	
Sonstige Erneuerbare	0		0	
Verkehr	44.373	14 %	13.949	14 %
Diesel	28.495		8.986	
Benzin	15.441		4.839	
Strom	32		15	
Sonstige	405		109	
Summe mit bundesweitem Strommix / BSKO-konform (ohne Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom)	317.538	100 %	100.536	100 %
Summe mit lokalem Strommix (durch Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom und damit Verbesserung des Emissionsfaktors von Strom)	317.538	100 %	90.773	100 %

¹⁵ Aufgrund von gerundeten Kommazahlen kann es zu kleinen Unstimmigkeiten bei den Summenzahlen kommen.

¹⁶ Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom auf die Emissionsbilanz nach BSKO-Standard nicht zulässig, deshalb nur ergänzende Darstellung.

3. Potenziale und Szenarien

Analog zum Vorgehen bei der Energie- und THG-Bilanzierung wird ebenfalls separate eine Potenzialanalyse für die VG Speicher erstellt. In den Potenzialanalysen werden für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr Potenziale zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen ermittelt. Anschließend erfolgt die Entwicklung zweier denkbarer Szenarien bis zum Zieljahr 2045 mit dem Zwischenziel 2030.

Potenziale

Grundsätzlich verwenden Nachhaltigkeitsmodelle häufig drei sogenannte Säulen der Nachhaltigkeit¹⁷ um Emissionen zu reduzieren:

1. **Suffizienz** beschreibt die Verringerung des Ressourcenverbrauchs oder Vermeidung von Energieverbrauch. Dies kommt einer Reduzierung der Nachfrage nach Gütern, also einer Veränderung des Lebensstils, gleich.
2. **Effizienz** richtet sich auf eine ergiebige/effiziente Nutzung von Ressourcen und Energie.
3. **Konsistenz** beschreibt naturverträgliche Technologien, welche die Stoffe und die Leistungen der Ökosysteme nutzen ohne diese zu zerstören. Hierbei geht es um die Vereinbarkeit von Natur und Technik. So sollen beispielsweise Naturgefährdende Stoffe vermieden oder technisch gebunden werden.

Insbesondere die Suffizienz und Effizienz sind die bekanntesten Prinzipien und sollten in ihrer Bedeutung nicht verkannt werden, da die klimafreundlichste Energie 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 natürlich 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“ 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.

¹⁷<https://www.relaio.de/wissen/suffizienz-konsistenz-und-effizienz-drei-wege-zu-mehr-nachhaltigkeit/>

Klimaschutzszenario

Im Gegensatz zum Referenzszenario basiert dieses Szenario auf der Annahme, dass sowohl in der Kommune vermehrt Klimaschutzaktivitäten durchgeführt als auch auf bundespolitischer und gesetzgeberischer Ebene zusätzliche Aktivitäten zu Energiewende und Klimaschutz vorangetrieben werden. Dabei steht insbesondere das deutschlandweite Ziel der weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2045 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)¹⁸ von Prognos AG et al. als auch der Ariadne-Report „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ (2021) wurden für die Annahmen im Strom- und Wärmesektor genutzt. Für den Verkehrssektor wurden insbesondere die Ergebnisse der „Renewability-Studie“ 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 Szenarien 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.

3.1. Strom

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 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 insb. 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.

¹⁸ Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Zusammenfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende

3.1.1. Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie

Den Energieverbrauch selbst zurückzufahren ist der primäre Schritt zur Reduzierung der CO₂e Emissionen in jeder Kommune. 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.

Daneben spielt die Verhaltensänderung eine entscheidende Rolle. Das Bewusstsein für vorhandene Einsparpotenziale durch z.B. das vollständige Abschalten nicht genutzter technischer Produkte etc. muss gestärkt werden.

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.).

Grundsätzliches Potenzial

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. Wie die Analyse der Stromverbräuche in der Bilanz zeigt, wird rund dreiviertel des Stroms in den Bereichen GHD und Industrie verbraucht (73 %). Dieser hohe Anteil ist auf die teilweise enthaltenen Stromverbräuche der Airbase zurückzuführen. Diese gehört streng genommen nicht zum Territorium der VG, jedoch konnten sie aufgrund der Datenlage nicht aus den Gesamtwerten herausgerechnet werden. Es ist davon auszugehen, dass der Stromverbrauch dieser Bereiche ohne die Airbase unter 50% liegt.

Szenarien

Deutschlandweit sank der gesamte Nettostromverbrauch in den Jahren 2010-2019 um rund 5 %.¹⁹ Unter den verschiedenen Verbrauchergruppen ist kein relevanter Unterschied zu verzeichnen. Dieser bisherige Trend macht deutlich, wie hoch die Notwendigkeit ist, umfassende Veränderungen vorzunehmen, um die deutschlandweiten Ziele zu erreichen. Die Energieeffizienzstrategie Deutschlands sieht ambitionierte Reduktionsziele für den Energieverbrauch vor. Im Klimaschutzszenario wird von einer für den Zeitraum bis 2045 heruntergebrochenen Zielsetzung einer Stromverbrauchsreduktion um 31 % ausgegangen. 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.

¹⁹https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-entwicklungen-und-trends-in-deutschland-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6

Das Jahr 2009 wird nicht mitbetrachtet, da es aufgrund der Finanzkrise und daraus resultierenden wirtschaftlichen Folgen deutlich geringere Verbräuche aufweist, die jedoch den Trend verzerren würden.

Durch ihren Stromverbrauch wird der in Abbildung 16 dargestellte Rückgang des „klassischen“ Stromverbrauchs überkompensiert. Dies wird im folgenden Fazit zum Stromsektor informativ ergänzend dargestellt. Konkret ergeben sich daraus die Szenarien wie folgt.

Referenzszenario: Auf Basis des Trends der Jahre 2010-2019 für den bundesweiten Netostromverbrauch wird die durchschnittliche jährliche Verbrauchsentwicklung fortgeschrieben. Daraus ergibt sich für alle Sektoren eine Reduktion von rund 5 % bis 2030 und 13 % bis 2045. Der Gesamtstrombedarf in der VG sinkt um rund 7.400 MWh bis 2045. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von 3.600 t CO₂e, wenn mit den Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

Klimaschutzszenario: Die bundesweite Zielsetzung der Energieeffizienzstrategie wird auf den betrachteten Zeitraum von 2019 - 2045 heruntergebrochen und eine Reduktion des klassischen Stromverbrauchs von 31 % für die Haushalte, das Gewerbe und für die Industrie angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 18.200 MWh. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von 8.700 t CO₂e, wenn mit den Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

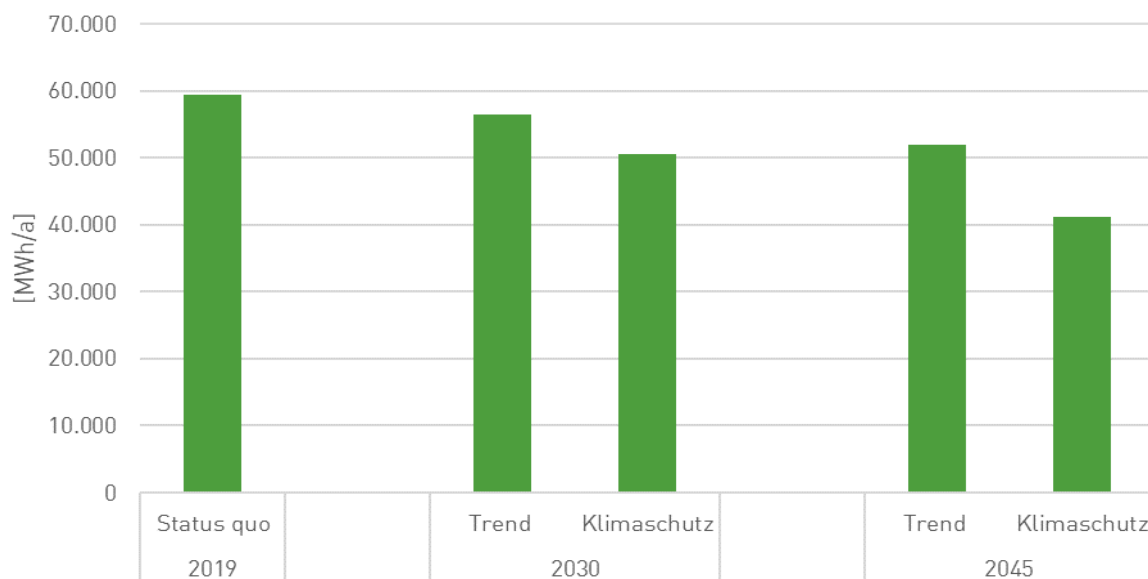


Abbildung 16: Resultierender Stromverbrauch nach Szenarien in der VG Speicher

Es ist zu beachten, dass die hier beschriebenen Emissionseinsparungen im Vergleich zum Bundesstrommix von 2019 und dessen Emissionsfaktor berechnet wurden. Die tatsächliche Emissionseinsparung wird im Jahr 2045 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.

3.1.2. Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften

Kommunale Liegenschaften können und sollen bei der Umsetzung der angestrebten Emissionsziele eine herausragende Rolle spielen. Der Anteil der Liegenschaften am Gesamtstromverbrauch ist in der VG Speicher mit etwas mehr als 2 % sehr gering. Dennoch nimmt die Kommunalverwaltung durch die Umsetzung von effizienzsteigernden Maßnahmen eine Vorbildfunktion ein, wodurch auch Privathaushalten sinnvolle und wirtschaftliche Optionen zur Reduzierung des Stromverbrauchs aufgezeigt werden können.

Grundsätzliches Potenzial

Für die Liegenschaften der VG werden die spezifischen Stromverbräuche (Verhältnis der mittleren Verbräuche²⁰ gegenüber der Nettogrundfläche) ermittelt. Daraus lässt sich eine gewisse Effizienz der jeweiligen Gebäude ableiten. Die spezifischen Verbräuche der kommunalen Liegenschaften sind in Abbildung 17 dargestellt. Des Weiteren sind die Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom BMWK vorgegeben werden.²¹ Insgesamt wurden 38 Liegenschaften²² ausgewertet. Bei 15 Gebäuden wurden die Referenzwerte für den Stromverbrauch überschritten.

Die Differenz zwischen den spezifischen Stromverbräuchen und den Referenzwerten multipliziert mit der vorhandenen Fläche ergibt sich ein Einsparpotenzial pro Gebäude. Den größten spezifischen Stromverbrauch weist das Sporthaus am Sportplatz in Speicher mit 79 kWh/(m²*a) auf, wobei in den Verbräuchen auch die Sportplatzbeleuchtung enthalten ist. Darauf folgt die Kindertagesstätte Orenhofen mit einem spezifischen Verbrauch von 37 kWh/(m²*a). Das größte Einsparpotenzial (gegenüber guten Bestandsgebäuden) liegt beim Rathaus mit 22,4 MWh/a und dem Sporthaus am Sportplatz mit 22,3 MWh/a, gefolgt von der Kindertagesstätte Orenhofen mit 17,4 MWh/a.

Die daraus resultierenden Strom- und Emissionseinsparungen sind in der folgenden Tabelle für die jeweiligen Szenarien dargestellt. Die Emissionsreduktion ist mit Annahme des Bundesstrommix von 2019 berechnet, um das Einsparpotenzial von Maßnahmen darzustellen. In 2045 wird diese Einsparung durch Effizienzmaßnahmen deutlich geringer ausfallen, da von einem stark verbesserten Bundesstrommix ausgegangen wird, aufgrund dessen im Stromsektor kaum mehr Emissionen anfallen.

Die Ergebnisse beruhen auf einer ersten Analyse von Kennzahlen und enthalten entsprechend eine gewisse Unschärfe, da die Vergleichskennwerte für Gebäudetypen verallgemeinerte Durchschnittswerte darstellen und nicht immer im konkreten Fall zutreffend sind. Die tatsächlich realisierbaren Reduktionspotenziale bedürfen einer fachmännischen 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.

²⁰ Es wird ein Mittelwert der absoluten Verbräuche über die Jahre 2018 und 2019 gebildet.

²¹ „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMWK, Vom 15. April 2021)

²² Einzelne kommunale Gebäude sind nicht abgebildet, wenn keine Informationen zu Verbräuchen oder Grundflächen vorliegen.

Nicht in der Vergleichs-Abbildung 14 aufgenommen wurde der Gebäudekomplex Aula-Mensa-Schwimmbad-Dreifeld-Sporthalle - kurz „Aula-Mensa-Schwimmbad“ genannt - in Speicher. Grund dafür ist, dass für solche Nutzungskombinationen keine Vergleichsmöglichkeiten vorliegen.

Gleichwohl weist dieser Gebäudekomplex mit einem Stromverbrauch von etwa 297 MWh/a erwartungsgemäß den mit sehr großem Abstand höchsten Stromverbrauch aller betrachteten Liegenschaften auf. Folgerichtig liegen sehr hohe Sparpotenziale vor, für dieses Objekt wird daher gegenwärtig bereits untersucht, ob eine energetische Sanierung oder ein Neubau stattfinden sollte.

Tabelle 4: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien

Szenario	Ausgestaltung	Energieeinsparung	Emissions-reduktion
Referenz	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	153 MWh/a zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad	73 t CO ₂ e/a zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad
Klimaschutz	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	181 MWh/a zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad	86 t CO ₂ e/a zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad

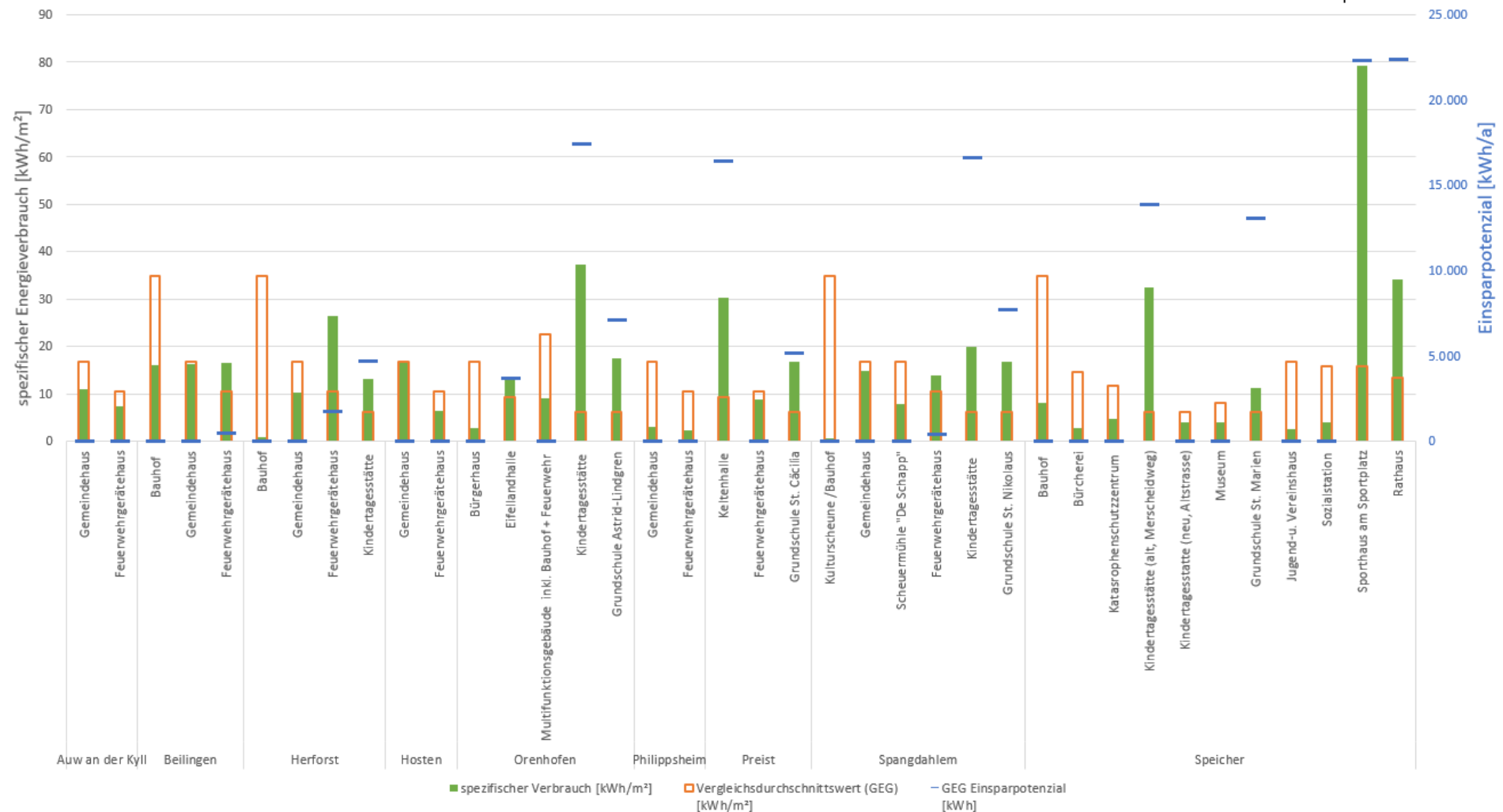


Abbildung 17: Spezifischer Stromverbrauch und Einsparpotenzial der kommunalen Liegenschaften in der VG Speicher



3.1.3. Windenergie

Der Ausbau der Windkraft im Eifelkreis ist über den Regionalen Raumordnungsplan Region Trier (RROP) 1985/1995 und dessen Teilfortschreibung Kapitel Energieversorgung / Teilbereich Windenergie (2004) geregelt. Darin sind Vorrangflächen für Windenergie in der Region Trier ausgeschrieben. Damit einher geht eine Ausschlusswirkung auf Flächen außerhalb der Vorranggebiete, auf denen keine Windkraft gebaut werden darf. Die Verbandsgemeinden und die Stadt Bitburg haben diese Vorgaben in ihre Bauleitplanung übernommen.

Die aktuelle Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms (LEP IV) und die Neuaufstellung des Regionalen Raumordnungsplans der Region Trier hat für die Träger der Bauleitplanung, also die Verbandsgemeinden und die Stadt Bitburg, eine Anpassungspflicht des Flächennutzungsplans an die neuen übergeordneten Ziele und Vorgaben zur Folge. Mit der Neufassung entfällt die bisherige Ausschlusswirkung durch die Vorranggebiete. Eine Überarbeitung bzw. Ergänzung der Flächennutzungspläne ist deshalb notwendig, da ohne die Ausschlusswirkung ansonsten die Privilegierung der Windkraft im gesamten Außenbereich nach § 35 BauGB außerhalb der Ausschlussgebiete des LEP IV und des RROP unmittelbar greift.

Grundsätzliches Potenzial

Auf der Gemarkung der Verbandsgemeinde Speicher wurden bisher keine Windkraftanlagen installiert. Im Folgenden werden die Windgeschwindigkeiten als Indikator für das grundsätzliche Potenzial für Windkraft dargestellt. Die höchsten Windgeschwindigkeiten werden im Osten, Westen sowie Südwesten der VG bei Schalfelderhof, Preist und Hosten gemessen.

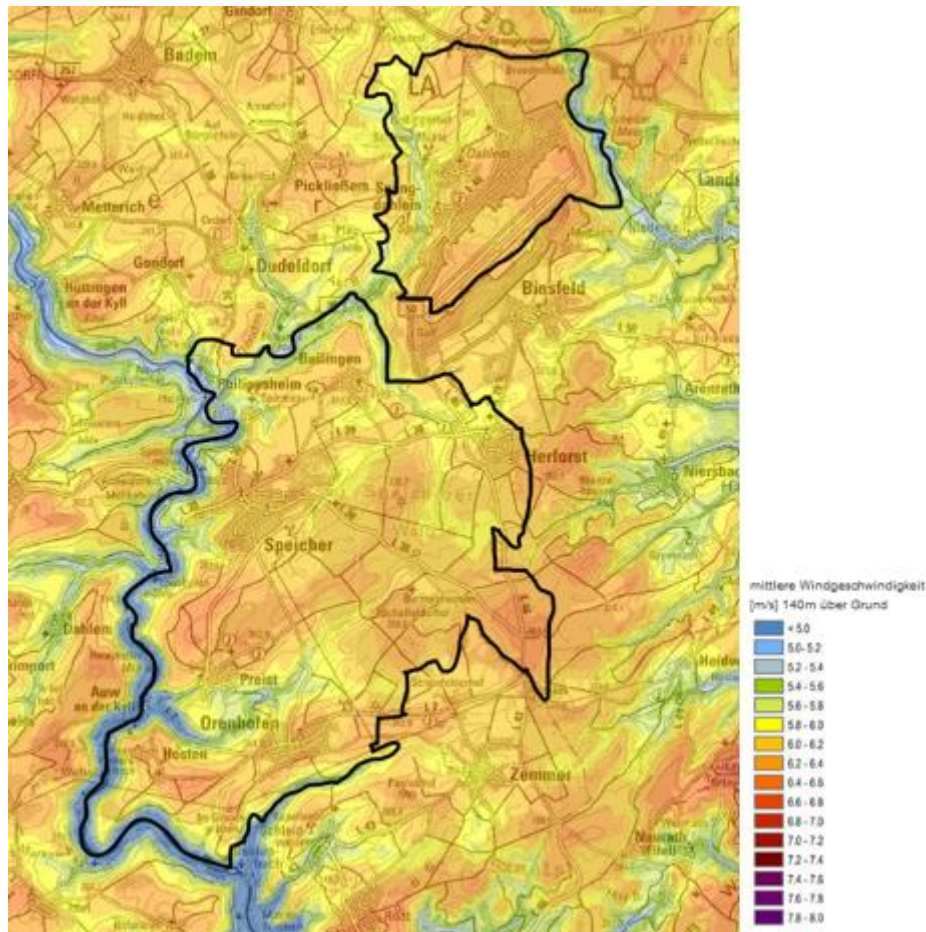


Abbildung 18: Windenergiepotenzialkarte des Energieportals der SGD Nord (Struktur und Genehmigungsdirektion Nord RLP)²³

Die aktuelle Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms (LEP IV) und die Neuauflage des Regionalen Raumordnungsplans der Region Trier hat für die Träger der Bauleitplanung, eine Anpassungspflicht des Flächennutzungsplans an die neuen übergeordneten Ziele und Vorgaben zur Folge. Mit der Neufassung entfällt die bisherige Ausschlusswirkung durch die Vorranggebiete. Eine Überarbeitung bzw. Ergänzung der Flächennutzungspläne ist deshalb notwendig, da ohne die Ausschlusswirkung ansonsten die Privilegierung der Windkraft im gesamten Außenbereich nach § 35 BauGB außerhalb der Ausschlussgebiete des LEP IV und des ROP unmittelbar greift.

Während über den ROP keine Vorrangflächen ausgewiesen sind, wurde auf Antrag die Ausweisung von zwei Sonderbauflächen genehmigt. In der VG Speicher liegt eine Teilfortschreibung Windenergie von 2017 vor, welche diese Flächen darstellt. Sie sind in der folgenden Grafik als blauschraffierte Fläche A und C, jeweils im Norden bzw. Nordosten, eingezeichnet.

²³ (SGD Nord, 2021)

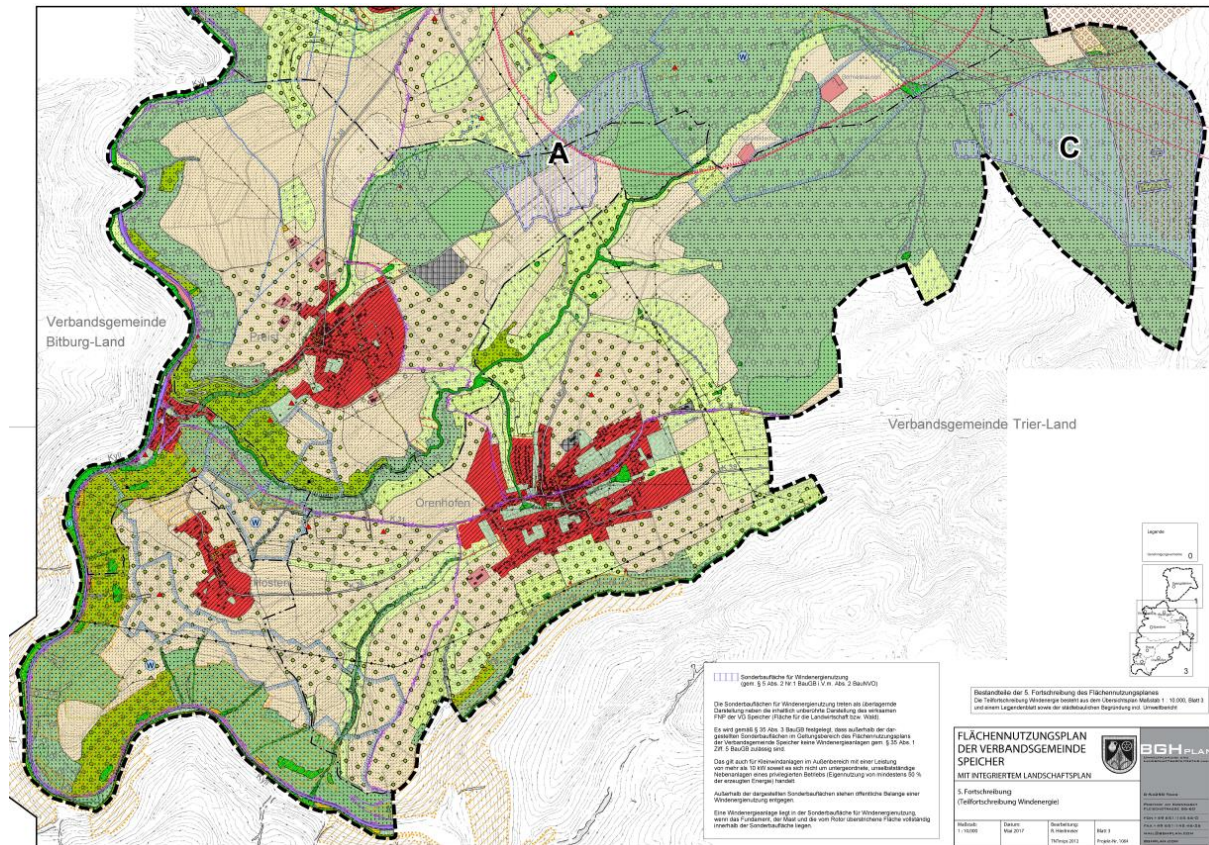


Abbildung 19: Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans „Windenergie“ (2017)

Szenarien

Folgende zwei Szenarien werden für die Windenergie betrachtet:

Referenzszenario: Bisher sind in der VG Speicher keine Windkraftanlagen vorhanden, allerdings ist die Neuinstallation derzeit im Gespräch. Im Referenzszenario wird deshalb bis 2030 ein Bau von drei WEA angenommen. 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 um rund 21.000 MWh/a gerechnet werden. Für 2045 wird kein weiterer Ausbau angenommen. Es wird von Volllaststunden von rund 1800 h/Jahr ausgegangen. Dies entspricht einem zusätzlichen Emissionsreduktionspotenzial bis 2030 von rund 9.800 t CO₂e/a, wenn mit den Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

Klimaschutzszenario: Mit dem Klimaschutzszenario soll ein Anhaltspunkt geschaffen werden, die 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, gerechnet. Dieser liegt 2045 bei rund 93.300 MWh/a. Wird dieser zu 100% lokal erzeugt und nach Abzug der Einspeisung aus Wasserkraft und Biogas in einem Verhältnis von einer Hälfte Strom aus Photovoltaik sowie einer Hälfte Strom aus Windkraft aufgeteilt, müsste 2045 ein Strombedarf von insgesamt rund 42.700 MWh/a durch Windkraft gedeckt werden. Dazu müssten bis 2045 insgesamt sechs Anlagen zugebaut werden, wenn von einer Durchschnittsleistung von 4 MWp ausgegangen wird. Bis 2030 wird entsprechend von einem Zubau von drei Anlagen ausgegangen. Bis 2030 werden entsprechend rund 21.000 MWh/a eingespeist, bis 2045 rund 42.000 MWh/a. Dies entspricht einem zusätzlichen

Emissionsreduktionspotenzial bis 2030 von rund 9.800 t CO₂e/a und bis 2045 von rund 19.700 t CO₂e/a, wenn mit den Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

3.1.4. Photovoltaik

Hinweise auf das Gesamtpotenzial gibt das Solarpotenzialkataster²⁴ Rheinland-Pfalz, welches die Eignung jedes einzelnen Gebäudes für die PV-Nutzung darstellt. Die Daten sind für jedes Gebäude einzeln abrufbar und geben erste Hinweise zur Planung und Bau einer Photovoltaikanlage. Auch wird zusätzlich der potenzielle jährliche Ertrag der Anlagen berechnet. Die Daten sind für alle Bürger frei zugänglich.

Ab 2023 wird außerdem in RLP eine Pflicht für Photovoltaikanlagen auf gewerblichen Neubauten (mit > 100m² Nutzfläche) eingeführt, was den Ausbau von Photovoltaik steigern wird.²⁵ Auch auf gewerblich genutzten neuen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen muss eine PV-Anlage installiert werden, sofern es sich um eine geeignete Fläche handelt. 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 200 m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen (mit Mindestabstand von 15 m für Tierwanderungen) sowie b) auf Konversionsflächen und bereits versiegelten Flächen und c) nach Landesverordnung freigegebenen benachteiligten Grünlandflächen 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, welche benachteiligte Grünlandflächen definierte. 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 gestiegenen bundesweiten Ziele auf 200 MWp jährlich erhöht. Der „Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks“²⁶ soll sicherstellen, dass der weitere Ausbau dennoch im Einklang mit Naturschutz einhergeht. Als Benchmark für eine benachteiligte Fläche gilt der landesweite Durchschnitt mit einer Ertragsmesszahl (EMZ) von 35. In Spezialfällen können auf Ebene der Verbandsgemeinden und Städte der lokale Durchschnitt als Grenzwert herangezogen und entsprechend abweichende Entscheidungen getroffen werden.

Beim Ausbau von Freiflächen-Photovoltaik ist der bestehende Nutzungskonflikt mit der Landwirtschaft zu beachten. Flächen, die für Photovoltaik genutzt werden, können nicht in der

²⁴ <https://solarkataster.rlp.de/start>

²⁵ Landes Gesetz zur Installation von Solaranlagen (Landessolargesetz oder LSolaGe 30.09.2021)

²⁶ Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten.

PDF-Datei verfügbar über die Hochschule Bingen

klassischen Form für landwirtschaftlichen Anbau zur Verfügung stehen. Einen möglichen Kompromiss stellt die Agri-Photovoltaik (Agri-PV)²⁷ dar: Hierbei wird die gleichzeitige Nutzung einer Fläche für sowohl landwirtschaftliche Zwecke als auch die Stromproduktion durch Photovoltaik ermöglicht. Dies kann von hoch aufgeständerten PV-Anlagen, unter denen genügend Platz für Ackerbau oder auch Obstplantagen etc. zur Verfügung steht, bis hin Flächen mit extensiver Beweidung und nur geringfügigem Anpassungsbedarf für die Installation der PV-Module reichen. Durch die kombinierte Nutzung erhöht sich die Flächeneffizienz deutlich.

Grundsätzliches Potenzial

Im Jahr 2020 befanden sich nach den Daten der Amprion GmbH²⁸ im Gebiet der Verbandsgemeinde Photovoltaikanlagen (Dach- sowie gewerbliche und Freiflächenanlagen) mit einer Gesamtleistung von 14,8 MWp im Betrieb, darunter vier Freiflächenanlagen²⁹. In 2019 wurden durch die Anlagen rund 14.200 MWh Strom eingespeist und Emissionen von ca. 6.200 t CO₂e vermieden. Die meisten Anlagen wurden in den PV-Boom-Jahren zwischen 2010/2011 errichtet (vgl. Abbildung 20). Danach hat sich die Zubaurate aufgrund veränderter Förderbedingungen abgeflacht, seit 2019 zeigt sich wieder ein moderater Anstieg.

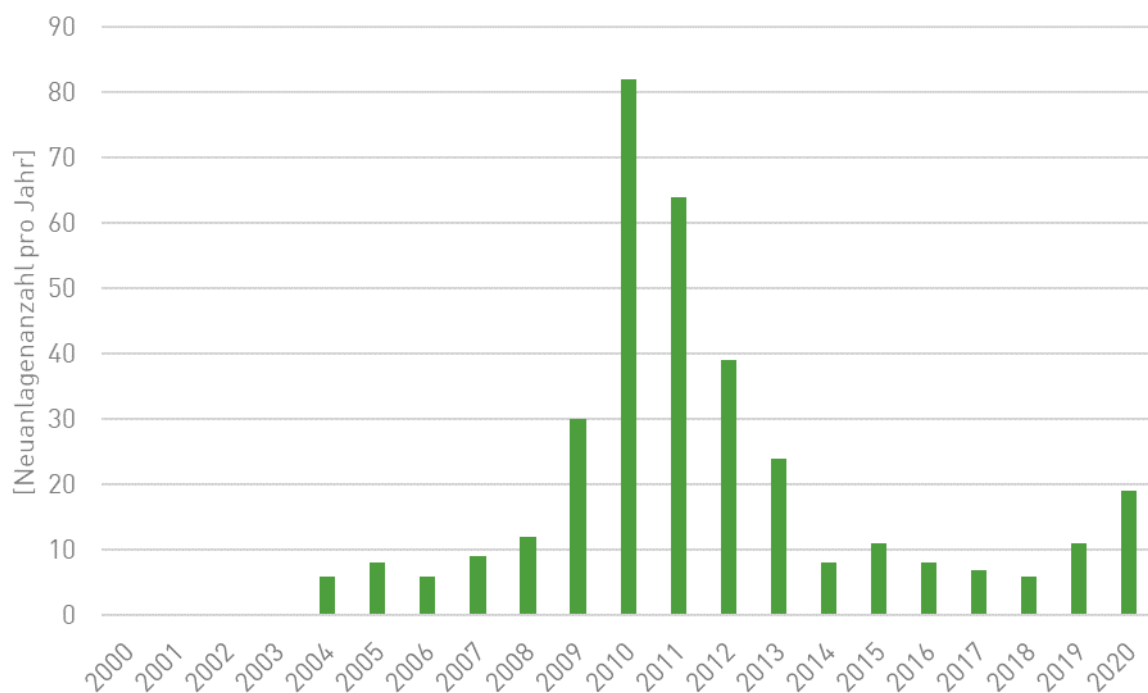


Abbildung 20: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der VG Speicher

Wären die Dachflächen-PV-Anlagen ausschließlich auf Wohngebäuden verbaut, würde dies einen Anteil von ca. 24 % der 3.420 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,

²⁷ <https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/agri-photovoltaik-agri-pv.html>

²⁸ (Netztransparenz, 2021)

²⁹ SGD Nord

welches die Eignung jedes einzelnen Gebäudes für die PV-Nutzung darstellt. Die Daten sind für jedes Gebäude einzeln abrufbar und geben erste Hinweise zur Planung und Bau einer Photovoltaikanlage. Auch wird zusätzlich der potenzielle jährliche Ertrag der Anlagen berechnet.

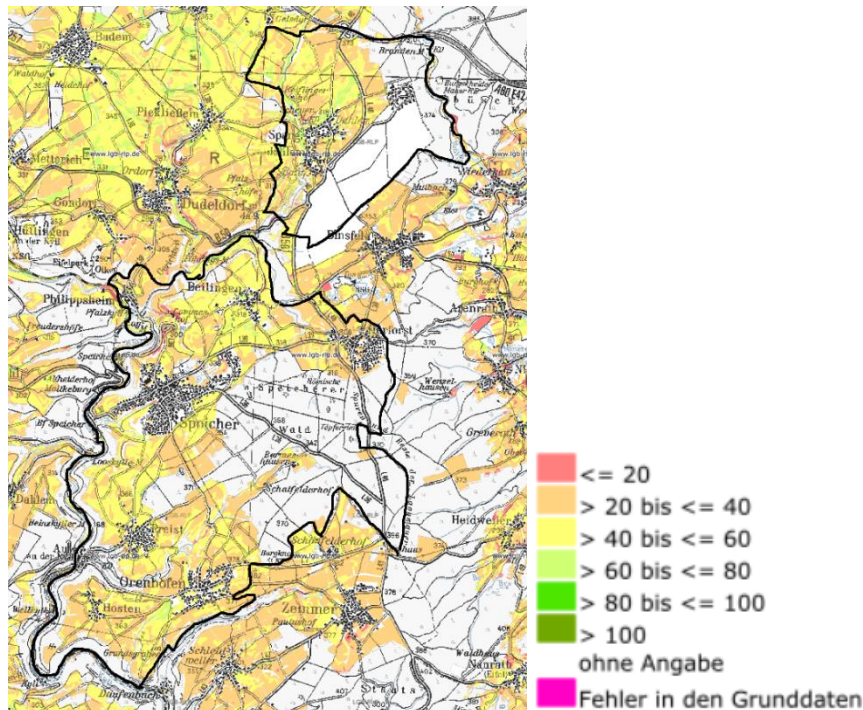


Abbildung 21: Ackerzahl auf der Gemarkung Speicher

Die VG Speicher hat eine „Steuerungsrahmen für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen“ erstellt (Stand November 2020). Diese definiert Anschlussgebiete anhand von Anschlusskriterien. Zum einen aufgrund raumordnerischer und fachgesetzlicher Vorrangfunktion und zum anderen aufgrund städtebaulicher Vorstellungen der VG. Außerdem enthält es eine Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange. Ziel der Konzeption ist es den weiteren Ausbau für Freiflächenphotovoltaik in einem definierten Rahmen zu steuern und die Umsetzung von Projekten an geeigneten Standorten zu ermöglichen. So dürfen die Flächen maximal 15 ha betragen. Außerdem dürfen die Anlagen grundsätzlich nicht auf Ackerflächen, jedoch auf Grünlandflächen mit einer landwirtschaftlichen Ertragsmesszahl (EMZ) unter 40 gebaut werden. Es dürfen maximal 60 ha mit Freiflächen-Photovoltaik bebaut werden.

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 Ausbaurate wird fortgesetzt: Es werden jährlich rund acht Anlagen auf Wohngebäuden³⁰ sowie alle fünf Jahre eine große industrielle Dach-Anlage³¹ installiert. Damit wird der Trend der Jahre 2015-2019 fortgeschrieben. Zusätzlich werden bis 2030 die drei angedachten PV-Freiflächenanlagen mit einer installierten Leistung von 20,4 MWp realisiert. Bis 2030 können so weitere rund 18.800 MWh/a bereitgestellt werden, was einer Emissionseinsparung von knapp 8,250 t CO₂e verglichen mit 2019 entspricht. Wird der Trend der Dachflächen-PV-Anlagen bis 2045 fortgesetzt, zwischen 2030 – 2045 aber keine weitere Freiflächenanlage zugebaut, können bis 2045 gegenüber 2019 weitere rund 20.200 MWh/a zusätzlich bereitgestellt werden und eine Einsparung weiterer jährlicher Emissionen in Höhe von 8.850 t CO₂e verglichen mit 2019 ermöglicht werden.

Klimaschutzszenario: Eine deutlich ambitioniertere Ausbaurate mit 30 Dachflächen-PV-Anlagen³² jährlich sowie zwei industriellen Anlagen³³ jährlich angenommen. Für das Klimaschutzszenario wird sich wie bei der Windkraft am erwarteten Strombedarf in 2045 inkl. dem Strom für Wärmepumpen und E-Mobilität orientiert. Wenn die Hälfte des nach Abzug von Wasserkraft und Biogas eingespeisten Gesamtstrombedarfs durch Photovoltaik gedeckt werden soll, wird dieser Bedarf nur zu ca. 80% im Referenzszenario inkl. dem Bau der drei großen Freiflächenanlagen gedeckt. Als weiterer Referenzpunkt wird im Klimaschutzszenario neben den genannten Ausbauten von Dachflächen-PV-Anlagen noch der Bau von drei weitere Freiflächenanlagen á 3 MWp bis 2045 angenommen. Unter Annahme einer durchschnittlichen Freiflächenanlagengröße wäre man damit nah an dem genannten Maximum von 60 ha aus den Freiflächen-PV-Leitlinien. Daraus würde bis 2030 eine zusätzliche Stromeinspeisung von 24.000 MWh/a folgen. Jährliche Emissionen in Höhe von 10.500 t CO₂e verglichen mit 2019 könnten eingespart werden. Bis 2045 würde sich die Einspeisung um 40.500 MWh/a steigern und damit eine Einsparung weiterer jährlicher Emissionen in Höhe von 17.700 t CO₂e ermöglichen.

³⁰ Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße für ein Einfamilienhaus von 8 kWp.

³¹ Annahme für gewerbliche/industrielle PV-Anlagen: 100 kWp.

³² Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße für ein Einfamilienhaus von 8 kWp.

³³ Annahme für gewerbliche/industrielle PV-Anlagen: 100 kWp.

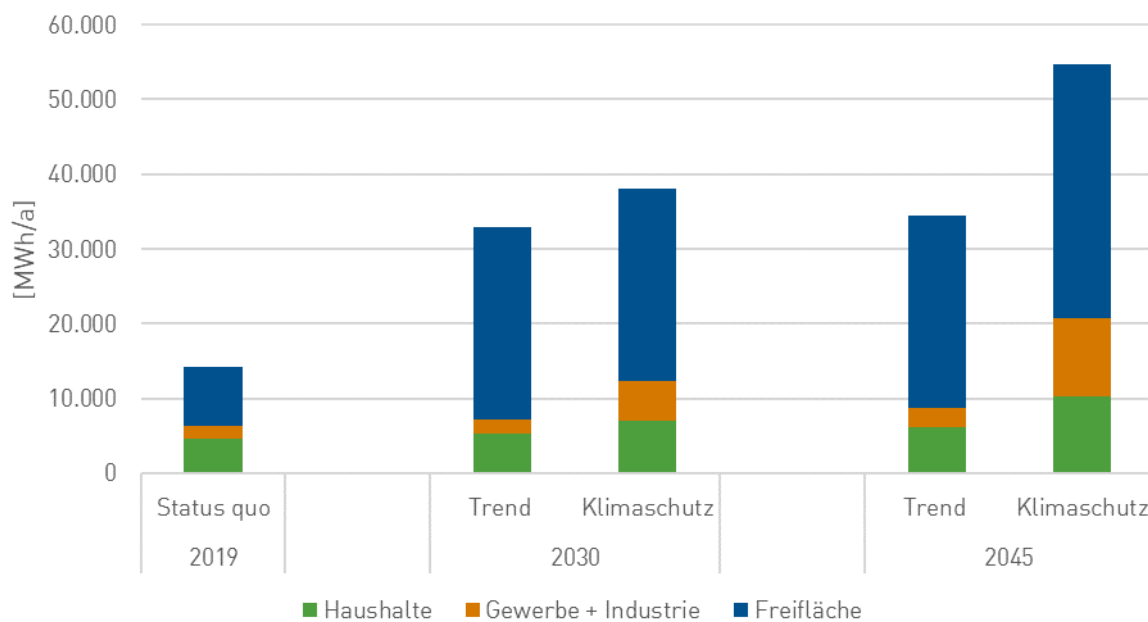


Abbildung 22: Entwicklung des Photovoltaikausbaus in der VG Speicher nach Szenarien und Standorten

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 in 2045 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.

3.1.5. Wasserkraft

In der VG Speicher ist laut Energieatlas RLP eine Turbine in Betrieb. Diese wurde im Jahr 2010 errichtet und läuft mit einer Leistung von 97 kW. Der größte Fluss in der VG Speicher ist die Kyll. Nach Kategorisierung ihrer Relevanz aus wasserwirtschaftlicher Sicht wird die Kyll als Gewässer 2.Ordnung eingestuft, die restliche Flussläufe sind Gewässer 3.Ordnung. Für die Flüsse 1. und 2.Ordnung sollte das Potenzial zur Nutzung von Wasserkraft zur Energiegewinnung über eine vertiefte Potenzialstudie analysiert werden, dies ist im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts nicht leistbar. Da derzeit keine aktuellen Untersuchungen des Potenzials sowie Pläne zum Ausbau bekannt sind, wird für die Szenarien entsprechend kein weiterer Ausbau angenommen.

3.1.6. Biogasanlagen

In Rheinland-Pfalz macht die Stromerzeugung aus Biomasse in 2019 rund 8 % der Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien aus.³⁴ Damit liegt das Bundesland genau im deutschlandweiten Durchschnitt.³⁵ 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.³⁶ 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.

Grundsätzliches Potenzial

In der VG Speicher sind drei Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von 3,2 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.³⁷ Aus diesem Grund wird für die Szenarien von keinem weiteren Ausbau von Biogasanlagen ausgegangen. Grundsätzlich sind zusätzliche Potenziale kritisch aus Klimaschutzaspekten zu bewerten – Einzelvorhaben sollten dennoch hinsichtlich ihrer Potenziale untersucht werden und können unter Umständen einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

3.1.7. Faulgas / Kläranlagen

Weiteres Potenzial zur Herstellung von klimafreundlicher Energie birgt die energetische Verwertung von Faulgas (Methan) aus Klärschlamm, der bei der Abwasserbehandlung anfällt. Als zusätzlicher Energieträger kann dieser über BHKWs sowohl Wärme als auch Strom zur Verfügung stellen. Allerdings fallen Faulgase lediglich in Kläranlagen mit einer anaeroben Klärschlammbehandlung an. Dies ist nur in großen Kläranlagen mit einer Schmutzfracht von mehr als etwa 20.000 Einwohnerwerten (EW) wirtschaftlich darstellbar.

An kleineren Kläranlagen, wie sie in der VG Speicher vorhanden sind, wird der Klärschlamm aerob stabilisiert und in der Regel nach einer Entwässerung landwirtschaftlich verwertet oder nach Trocknung, je nach Energiegehalt und Schadstoffbestandteilen, thermisch entsorgt oder verwertet.

³⁴ (Energieagentur Rheinland-Pfalz, o.J.)

³⁵ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/251214/umfrage/anteil-der-biomasse-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/>

³⁶ <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/erneuerbare-energien/bioenergie/>

³⁷ (UBA, 2020)

Grundsätzliches Potenzial

Zuständig für die Abwasserversorgung in der VG Speicher sind die Verbandsgemeindewerke Speicher, welche auf der Gemarkung vier Kläranlagen (Kläranlage Mittlere Kyll in Auw a. d. Kyll, Kläranlage Beilingen/Herforst, Kläranlage Spangdahlem, Kläranlage der Stadt Speicher) sowie eine Klärschlammvererdungsanlage betreiben.

Der anfallende Klärschlamm der VG Speicher wurde bisher zur landwirtschaftlichen Verwertung als Dünger aufgebracht. Da geeignete Flächen zum Ausbringen des Klärschlammes in Zukunft weniger werden und Grenzwerte die Ausbringung einschränken, wurde zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung eine Klärschlammvererdungsanlage neben der Kläranlage Speicher errichtet.

In einer Potenzialstudie zur Kläranlage Beilingen wurde herausgefunden, dass das Belüftungssystem nicht mehr den aktuellen Anforderungen an die Energieeffizienz entspricht. Ein modernes Druckluftbelüftungssystem soll eingesetzt werden. Außerdem soll eine Anpassung der Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik folgen. Auch im Bereich der Nachklärung sollen Optimierungen vorgenommen werden.

3.1.8. Wasserversorgung

Für die Wasserversorgung sind die Verbandsgemeindewerke Speicher zuständig. 2017 wurde von mehreren Versorgungsunternehmen der Westeifel, darunter die Verbandsgemeindewerke Speicher, die Landwerke Eifel AöR (LWE AöR) gegründet, dessen Betriebsführung die Kommunale Netze Eifel AöR (KNE AöR)³⁸ innehat. Die Gründung erfolgte mit dem Ziel, ein Verbundsystem zu schaffen, welches die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Trinkwasserversorgung steigern kann³⁹. Kernstück der Arbeit der LWE ist das mehrfach ausgezeichnete Infrastrukturprojekt „Regionales Verbundnetz Westeifel“, welches als spartenübergreifendes Projekt die Wasser-, Energie- und Kommunikationsinfrastruktur vor Ort optimiert. Das Projekt beinhaltet den einer ca. 83 km langen Nord-Südtrasse längs durch die Westeifel. Zusätzlich wird eine rund 45km lange Ost-Westtrasse südlich von Bitburg gebaut. Innerhalb der Trasse werden neue Wasserversorgungsleitungen, Glasfaserkanäle, sowie Versorgungsleitungen für Erdgas und Biogas verlegt. Durch die Bündelung der verschiedenen Infrastrukturen zeigt das Projekt große finanzielle und zeitliche Vorteile und sorgt für eine sehr gute Versorgungsinfrastruktur für die Bevölkerung in der ländlichen Region. Die Trinkwasserversorgung wird durch das Projekt deutlich verbessert, da sich das natürliche Gefälle der Region zunutze gemacht wird. Das Projekt soll bis Ende 2023 fertiggestellt werden. Die Wasserversorgung durch die Kommunale Netz Eifel AöR ist entsprechend auf einem hohen technischen Niveau und

³⁸ <https://www.kne-web.de/verbundsystem/infrastrukturprojekt/>

³⁹ Gegründet wurde die LWE vom Eifelkreis Bitburg-Prüm, der KNE Kommunale Netze Eifel AöR, der Südeifelwerke AöR, der Verbandsgemeinde Bitburger Land, der Verbandsgemeinde Speicher, dem Zweckverband Wasserwerk Kylltal, der Stadt Bitburg sowie dem Zweckverband Wasserwerk Trier-Land. Der Versorgung der Bürgerinnen und Bürger mit Trinkwasser bleibt weiterhin Aufgabe der einzelnen Träger. Die LWE AöR übernimmt darüber hinaus mit den Sparten „Landwasser Eifel“, „Landstrom Eifel“, „Landgas Eifel“ und „Landenergie Eifel“ weitere regionale Versorgungsaufgaben.

realisiert mit dem Projekt derzeit ein großes Optimierungspotenzial auch für die Wasserversorgung der VG Speicher.

3.1.9. Straßenbeleuchtung

In der VG Speicher wurden für die Straßenbeleuchtung in 2019 rund 445 MWh Strom verbraucht. Der Anteil an LED-Leuchten am gesamten Leuchtenbestand liegt bei 60 % (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, so dass 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 weitere rund 839 Lichtpunkte noch nicht auf LED umgerüstet, die für ca. 256 MWh/a Stromverbrauch verantwortlich sind.

Referenzszenario: Im Referenzszenario werden bis 2045 weitere 208 Leuchten ausgetauscht, sodass sich der Anteil auf 70 % erhöht. Dadurch kann der Verbrauch um 42 MWh/a reduziert werden. Damit wäre eine Einsparung jährlicher Emissionen in Höhe von 20 t CO₂e (im Vergleich mit dem Bezug von Bundesstrommix in 2019) möglich.

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario werden bis 2045 sämtliche Leuchten auf LED umgestellt. Mit 100 % LEDs kann der Verbrauch um 166 MWh/a reduziert werden. Damit wäre eine Einsparung jährlicher Emissionen in Höhe von 79 t CO₂e (im Vergleich mit dem Bezug von Bundesstrommix in 2019) möglich.

3.1.10. Fazit zum Stromsektor

Die Analyse des Stromsektors hat gezeigt, dass Photovoltaik, Windkraft und Stromeinsparung die wesentlichen Stellschrauben zur Verringerung der Emissionen im Stromsektor in der VG Speicher sein werden. Abbildung 23 stellt den Stromverbrauch und dessen Reduktionspotenzial der Einspeisung aus erneuerbaren Energien gegenüber. Beim Stromverbrauch ist schraffiert ebenfalls der zusätzliche Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität 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 Status quo bei 35 %, im Referenzszenario bei 93 % (sowohl 2030 als auch 2045). Im Klimaschutzszenario kann eine Deckung des Eigenbedarfs von 83 % (2030) und 116 % (2045) erreicht werden. Dabei ist der stark ansteigende Bedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität insbesondere im Klimaschutzszenario zu beachten.

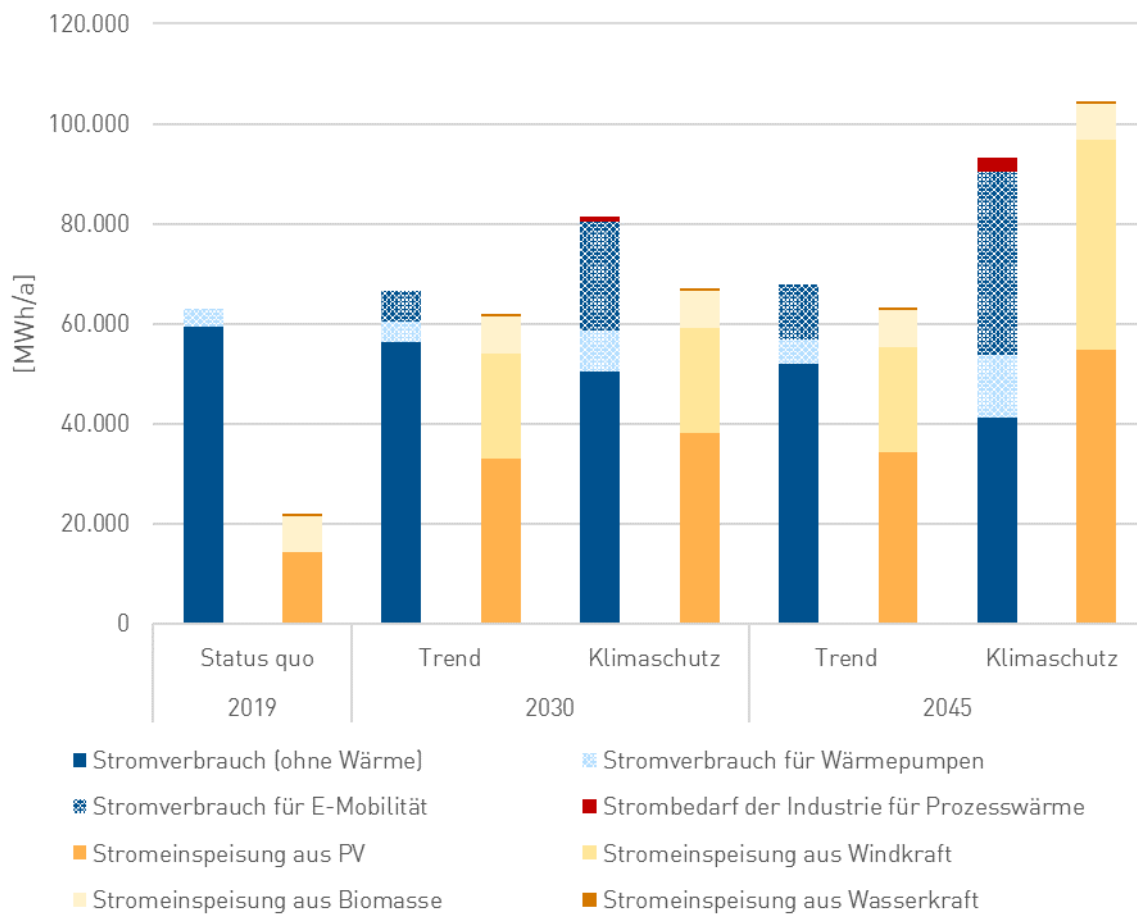


Abbildung 23: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien (Status Quo und Zukunftsszenarien in 2030 und 2045)

3.2. Wärmesektor

Es wird zunächst untersucht, wie sich der Wärmebedarf in den unterschiedlichen Szenarien bis 2045 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 Wärmeerzeugung aus Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) untersucht und für die einzelnen Szenarien zielführende Ausbau-raten abgeleitet. Außerdem werden die Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung von Nahwärmenetzen thematisiert.

Der Wärmesektor in der VG Speicher ist für 67 % des lokalen Energieverbrauchs verantwortlich, dementsprechend bieten sich hier hohe Einsparpotenziale.

3.2.1. Sanierung der Wohngebäude

Neben der Verwendung von erneuerbaren Energien liegt ein großes Potenzial zur Emissions-einsparung in der Verminderung der Energieverbräuche. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die Sanierung der Wohngebäude ein. Je nach Szenario werden unterschiedliche Sanierungsra-ten, Sanierungszyklen und Sanierungsstandards angenommen und über den betrachteten Zeitraum bis 2045 angewendet. Die Sanierungsrate beschreibt den Anteil der jährlich sanier-ten Gebäude zum Gesamtgebäudebestand und liegt in Deutschland aktuell bei 0,8 % pro Jahr.⁴⁰ Auch wenn dem Begriff eine genaue Definition fehlt, wird darunter gemeinhin sowohl Komplettsanierungen als auch Einzelmaßnahmen (Fenster austausch, Dachdeckensanierung etc.) verstanden. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu verwirklichen, ist eine Er-höhung 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 Jahren⁴¹.

Als Sanierungsstandards werden im Referenzszenario die Anforderung des GEG⁴² zugrunde gelegt, welche bei der Sanierung von bestimmten Bauteilen eingehalten werden müssen⁴³. Diese betragen für Ein- und Zweifamilienhäuser 74 kWh/(m²*a) und für Mehrfamilienhäuser 77 kWh/(m²*a). Für das Klimaschutzszenario wird mit dem TABULA Sanierungspaket ein deutlich ambitionierterer Standard verwendet. Dieser sieht einen Wärmebedarf je nach Baualter zwi-schen 40 und 60 kWh/(m²*a) angenommen.

Die Analyse des Einsparpotenzials durch Sanierung wird nicht anhand des tatsächlichen Ver-bruchs, sondern anhand des theoretischen Wärmebedarfs der Wohngebäude durchgeführt. Dieser wird durch die Kombination von Daten der Zensus Befragung 2011 sowie Daten des

⁴⁰ (BBSR, 2016)

⁴¹ (BMWI, 2014, S. 5)

⁴² Ehemals EnEV

⁴³ (GEG, 2020)

statistischen Landesamts und mit typischen spezifischen Wärmebedarfen in kWh/(m²*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.

Grundsätzliches Potenzial und Szenarien

In Tabelle 5 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.

Tabelle 5: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden vor dem Baujahr 2000

Szenario	jährliche Sanierungsquote	Sanierungsstandard	Sanierungsanteil im Bestand (2030)	Sanierungsanteil im Bestand (2045)
Referenz	0,83 %	Gesetzlicher Standard (GEG)	14 %	24 %
Klimaschutz	3 %	Sanierungspaket TABULA	44 %	65 %

Es ergeben sich für die verschiedenen Szenarien gegenüber dem Status quo die in Abbildung 24 dargestellten Wärmebedarfe. Für 2030 ergibt sich für das Referenzszenario eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 11 %, für das Klimaschutzszenario um 35 %. Für 2045 steigt die Reduktion des Wärmebedarfs auf 17 % im Referenzszenario und 50 % im Klimaschutzszenario.

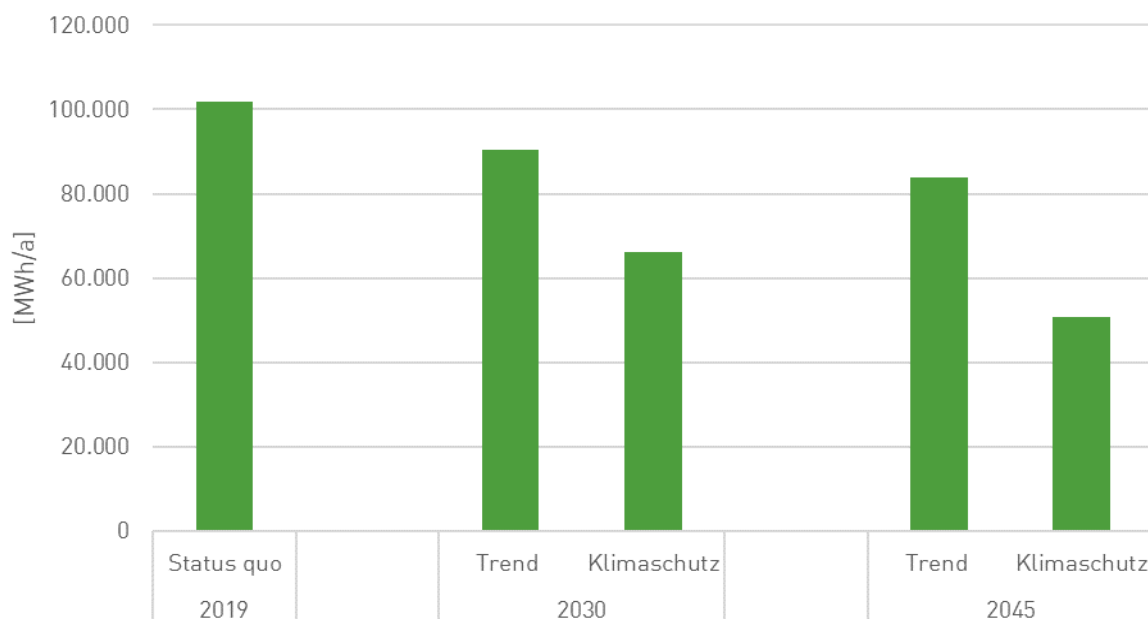


Abbildung 24: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien

3.2.2. 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 Kommune beitragen.

Grundsätzliches Potenzial

Abbildung 25 zeigt den spezifischen mittleren Wärmebedarf⁴⁴ der kommunalen Liegenschaften in kWh/(m²*a) auf. Insgesamt wurden 27 Liegenschaften betrachtet.⁴⁵ Des Weiteren sind die Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom BMWK vorgegeben werden.⁴⁶ Diese Referenzwerte werden bei 18 der abgebildeten Liegenschaften überschritten.

Den größten spezifischen Wärmeverbrauch weist das Gemeindehaus in Philippsheim mit 269 kWh/(m²*a) auf⁴⁷. Darauf folgt das Gemeindehaus Beilingen mit 234 kWh/(m²*a) und die Kindertagesstätte (alt, Merscheidweg) mit 181 kWh/(m²*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 bei Grundschule St. Marien inkl. Sozialstation mit rund 144 MWh/a, gefolgt vom Rathaus Speicher mit 98 MWh/a und dem Katastrophenschutzzentrum Speicher mit 89 MWh/a.

Die Ergebnisse beruhen auf einer ersten Analyse von Kennzahlen und enthalten eine gewisse Unschärfe, da die Vergleichswerte für Gebäudetypen verallgemeinerte Durchschnittswerte darstellen und nicht immer im konkreten Fall zutreffend sind. Die tatsächlich realisierbaren Reduktionspotenziale bedürfen einer fachmännischen 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.

Nicht in der Vergleichs-Abbildung 22 aufgenommen wurde der Gebäudekomplex Aula-Mensa-Schwimmbad-Dreifeld-Sporthalle - kurz „Aula-Mensa-Schwimmbad“ genannt - in Speicher. Grund dafür ist, dass für solche Nutzungskombinationen keine Vergleichsmöglichkeiten vorliegen.

⁴⁴ Mittlerer Wert der absoluten Verbräuche für 2018/2019.

⁴⁵ Nicht ausgewertet wurden Liegenschaften ohne Beheizung bzw. Liegenschaften mit unvollständig vorliegenden Daten (Verbrauch, Grundfläche).

⁴⁶ „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMWK, Vom 15. April 2021)

⁴⁷ 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.

Gleichwohl weist dieser Gebäudekomplex mit einem Wärmeverbrauch (Heizwert) von etwa 1.400 MWh/a erwartungsgemäß den mit sehr großem Abstand höchsten Wärmeverbrauch aller betrachteten Liegenschaften auf. Folgerichtig liegen hohe Sparpotenziale vor, für dieses Objekt wird daher gegenwärtig bereits untersucht, ob eine energetische Sanierung oder ein Neubau stattfinden sollte.

In Tabelle 6 werden die Annahmen, welche in den jeweiligen Szenarien für die Sanierung getroffen werden, und die resultierenden Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 6: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien

Szenario	Ausgestaltung	Energieeinsparung	Emissionsreduktion
Referenz	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	693 MWh/a, zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad	171 t CO ₂ e/a, zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad
Klimaschutz	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	2.287 MWh/a, zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad	565 t CO ₂ e/a, zzgl. Effizienzmaßnahmen am Aula-Mensa-Schwimmbad

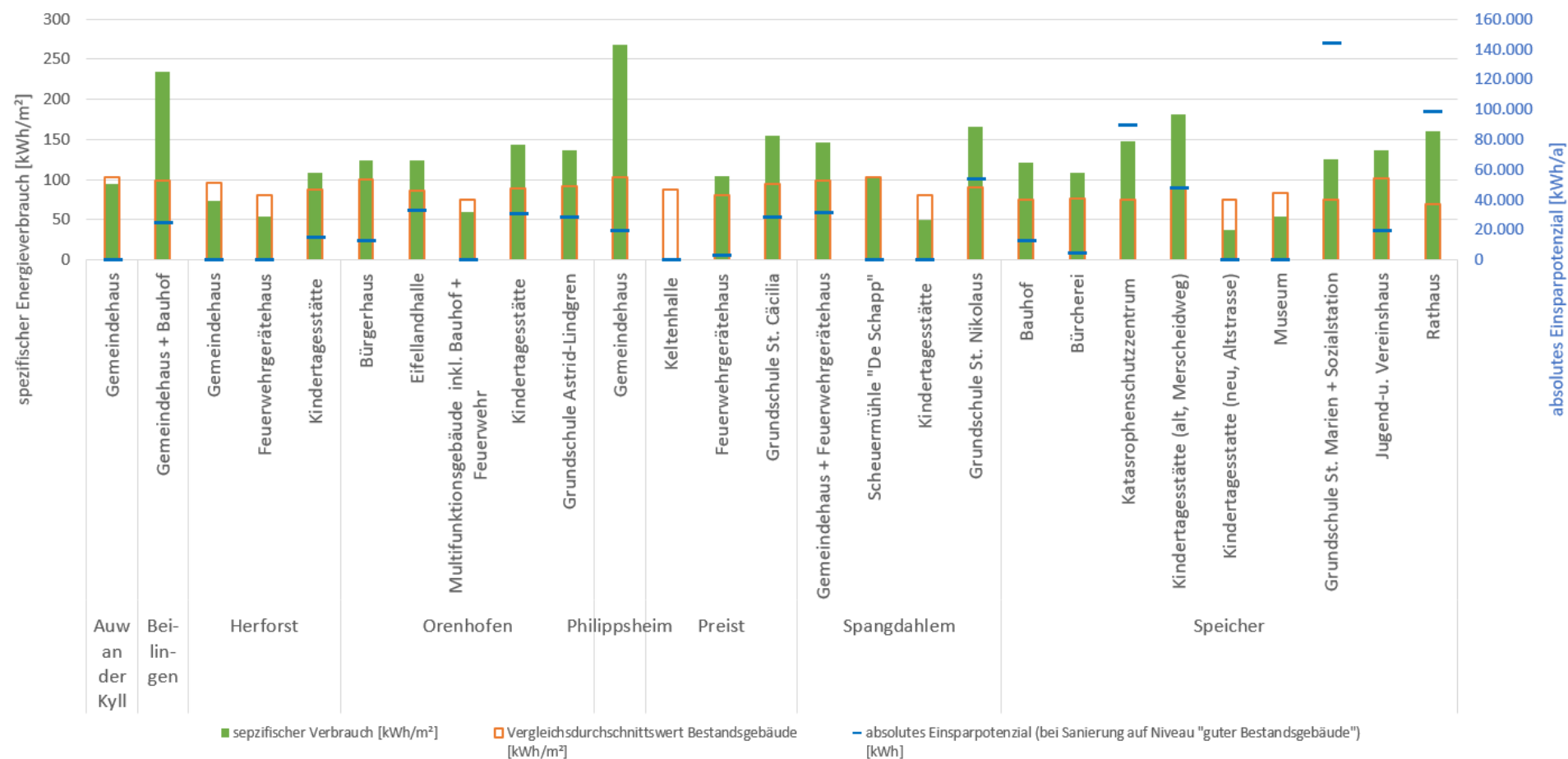


Abbildung 25: Spezifischer Wärmeverbrauch und Einsparpotenzial der kommunalen Liegenschaften der VG Speicher

3.2.3. Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie

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 CO₂e-Bilanz beeinflussen sie jedoch je nach Situation vor Ort teilweise enorm. Um Aussagen über den zukünftigen Energieverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie zu treffen, wird auf bundesweite Annahmen zurückgegriffen.⁴⁸ 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 sinnvollen Maßnahmen diesbezüglich. Während im Sektor GHD Gebäudesanierungen in Betracht gezogen werden sollten, ist im Industriesektor der Einsatz effizienter Geräte und optimierter Abläufe entscheidend.

Grundsätzliches Potenzial

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 % an.⁴⁹ Im Referenzszenario werden beide Entwicklungen entsprechend fortgeschrieben.

Szenarien

Um die Ziele der Bundesregierung Richtung Klimaneutralität zu erreichen, sind massive Einsparungen auch in den Sektoren Gewerbe/Handel/Dienstleistungen als auch Industrie erforderlich. In der Studie „Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“⁵⁰ 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 – 2045) für die Stadt Bitburg übertragen. Es werden folgende Annahmen getroffen.

Referenzszenario: Der bisherige Trend (2010-2019) wird fortgeschrieben. Entsprechend wird bis 2030 ein Zuwachs des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 13 % und bis 2045 um 30 % angenommen. Für den Industriesektor liegt der angenommene Zuwachs des Wärmeverbrauchs bei 3 % bis 2030 und 8 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren steigt bis 2030 um rund 9.900 MWh/a und bis 2045 um 23.500 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionssteigerung von 2.800 t CO₂e/a bis 2030 und 6.600 t CO₂e/a bis 2045.⁵¹

⁴⁸ (Prognos, 2021)

⁴⁹ (BMW, 2019)

⁵⁰ (Ariadne, 2021)

⁵¹ Bei Annahme der Wärmebedarfsdeckung durch Erdgas und Erdöl zu gleichen Anteilen.

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario wird sich an den Zielen des Ariadne-Reports orientiert und die Einsparziele mit Basisjahr 2015 bis zur Klimaneutralität auf die Sektoren GHD und Industrie in der VG angewendet. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 16 % und bis 2045 um 38 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Reduktion des Wärmeverbrauchs bei 10 % bis 2030 und 23 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren sinkt bis 2030 um rund 13.500 MWh/a und bis 2045 um 31.900 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionssenkung von 3.800 t CO₂e/a bis 2030 und 9.000 t CO₂e/a bis 2045.⁵²

3.2.4. Heizöl

Die Annahmen zum Trend beruhen auf den derzeitigen Entwicklungen insb. der am 1. Januar 2021 eingeführten CO₂e-Steuer auf Heizöl, Gas, Benzin und Diesel. Der Preis von derzeit 25 Euro pro Tonne CO₂e soll auf 55 Euro pro Tonne im Jahr 2025 gesteigert werden. Zusätzlich besteht ein Verbot zum Einbau neuer Ölheizungen ab 2026⁵³, 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.

Der Gesamtanteil von Heizöl lag 2019 bei 61 % der Wärmebereitstellung in der VG Speicher. Der hohe Anteil an der Wärmeversorgung ist insbesondere auf ein fehlendes Gasnetz zurückzuführen und resultiert in hohen jährlichen Emissionen von rund 41.600 t CO₂e.

Szenarien

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wird für das **Referenzszenario** eine moderate, aber stetige Reduktion des Öleinsatzes bei den privaten Haushalten um 60 % bis 2045 angenommen. Im Gewerbe- und Industriesektor hingegen bleibt die Nutzung im Referenzszenario aufgrund des hohen Energiebedarfs auf gleichem Niveau.

Im **Klimaschutzszenario** wird die Nutzung von Öl bis 2045 in allen Sektoren sukzessive vollständig aufgegeben. Die Annahmen zum Trend beruhen auf den derzeitigen Entwicklungen insb. der am 1. Januar 2021 eingeführten CO₂e -Steuer auf Heizöl, Gas, Benzin und Diesel. Der Preis von derzeit 25 Euro pro Tonne CO₂e soll auf 55 Euro pro Tonne im Jahr 2025 gesteigert werden. Zusätzlich besteht ein Verbot zum Einbau neuer Ölheizungen ab 2026⁵⁴, 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.

⁵² Bei Annahme der Wärmebedarfsdeckung durch Erdgas und Erdöl zu gleichen Anteilen.

⁵³ Bis auf einzelne Ausnahmen.

⁵⁴ Bis auf einzelne Ausnahmen.

3.2.5. Erdgas und Flüssiggas

Die Nutzung von Erd- und Flüssiggas spielt für die Energieversorgung in Deutschland eine zentrale Rolle. Ohne eigene bedarfsdeckende Ressourcen wird vor dem Hintergrund des Ukrainekriegs jedoch die enorme Gefahr einer Importabhängigkeit von ausländischem Gas aus nicht demokratischen Ländern mehr als deutlich und die Notwendigkeit einer schnellen Umrüstung auf eine autarke Energieversorgung wichtiger denn je. Die zukünftigen Entwicklungen zur Gasversorgung in Deutschland sind derzeit nicht absehbar, weshalb sich im Trendszenario an einer Fortschreibung der bisherigen Gasversorgung orientiert wird. Der Ukrainekrieg unterstreicht jedoch die Notwendigkeit eines Wechsels zum Klimaschutzszenario, in dem der Gasverbrauch durch die Nutzung regenerativer Energieträger weitgehend aufgegeben wird.

In der VG Speicher ist ein Erdgasnetz vorhanden. Das Ziel der Klimaneutralität kann in der VG jedoch nur erreicht werden, wenn die Wärmeversorgung vollständig auf regenerative Energien mit einem sehr geringen Emissionsfaktor umgestellt wird – entweder mit anderen Heiztechnologien (Wärmepumpen, Pelletheizungen, Wärmenetze) oder wenn die Gasversorgung selbst klimafreundlicher gestaltet wird.

Die Einspeisung von Biogas in das Gasnetz bietet diese Möglichkeit. Bei der praktischen Umsetzung stellen sich jedoch einige Herausforderungen, etwa die Kompatibilität der aktuell genutzten Gasheizungen mit einer anderen Gasmischung. Im Eifelkreis Bitburg-Prüm wird im Rahmen des Infrastrukturprojekts „Regionales Verbundnetz Westeifel“ die Einspeisung von Biogas in das bestehende Gasnetz realisiert. In diesem Rahmen wurde ein 45 km langes Biogasnetz gebaut, welches in der Region erzeugtes Biogas bündelt und zu einer nahe des Flugplatz Bitburgs gebauten Aufbereitungsanlage transportiert. Dort wird das Rohbiogas veredelt, so dass es in das bestehende Gasnetz eingespeist werden kann.⁵⁵

Grundsätzlich wird der Einsatz von Erdgas erwartungsmäßig vor allem im industriellen Sektor als noch lange notwendig angesehen, was die Herstellung von Ersatzprodukten für das Erdgas, insbesondere Biogas und Wasserstoff an Bedeutung gewinnen lässt. Diese könnten durch Nutzung der vorhandenen Erdgasnetzinfrastrukturen oder dezentral an die Standorte, wo sie benötigt werden, transportiert werden.

Szenarien

Im **Referenzszenario** steigt der Erd- und Flüssiggasverbrauch bei den privaten Haushalten, im Gewerbe und der Industrie bis 2045 an, da der Energieträger Öl sukzessive reduziert wird, jedoch die Nutzung regenerativer Energieträger nicht ausreicht, um den Bedarf zu decken. Insgesamt steigt der Energieverbrauch an Erd- und Flüssiggas bis 2030 um 17.200 MWh (rund 43 %) sowie bis 2045 um rund 42.400 MWh (rund 106 %). Die dadurch zusätzlich produzierten Emissionen liegen bei 4.250 t CO₂e in 2030 bzw. 10.500 t CO₂e in 2045. Je nachdem ob dadurch Ölverbrauch ersetzt wurde oder der Verbrauch auf eine insgesamt Verbrauchsteigerung zurückzuführen ist, sinken oder steigen die Gesamtemissionen.

Im **Klimaschutzszenario** reduziert sich die Nutzung von Erd- und Flüssiggas bei den privaten Haushalten, im Gewerbe und der Industrie bis 2045. Es wird aber noch der Restbedarf von 7 % welcher nicht über erneuerbare Energien gedeckt werden kann, mit Erdgas versorgt. Im

⁵⁵ https://www.swt.de/p/Bio_Erdgas_aus_der_Region-15-7666.html

Industriesektor wird auf die Nutzung von Ersatzprodukten, insbesondere Wasserstoff umgestellt. Insgesamt sinkt der Energieverbrauch an Erd- und Flüssiggas bis 2030 um 14.200 MWh (36 %) sowie bis 2045 um rund 31.700 MWh (rund 80 %). Die Emissionen reduzieren sich um 3.600 t CO₂e bis 2030 bzw. 8.100 t CO₂e bis 2045. Falls ein anderer Energieträger anstelle von Gas eingesetzt wird, reduziert sich die Emissionseinsparung um dessen Emissionen (z.B. Wasserstoff).

3.2.6. Biomasse

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 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.

Der Begriff Biomasse oder Bioenergie ist ein Oberbegriff, der sowohl feste, flüssige als auch gasförmige Biomasse beinhaltet. Unter fester Biomasse werden gemeinhin Holz und Gehölz aus Forst- und Landwirtschaft verstanden, jedoch können auch feste biogene Abfall- und Reststoffe wie Dung, Stroh etc. dazugezählt werden. Die am häufigsten auftretende Form flüssiger Biomasse ist Pflanzenöl für Heizkraftwerke oder Biokraftstoffe. Gasförmige Biomasse ist insbesondere Biogas und Biomethan, welches durch Vergärung von Energiepflanzen produziert wird. Da Holz aus der Forstwirtschaft neben Biogas als wichtigster nachhaltiger Energieträger angesehen wird, wird sich an dieser Stelle darauf fokussiert, zumal Biogas bereits im Kapitel zum Stromsektor betrachtet wird, sowie biogene Abfallprodukte im nachfolgenden Kapitel zu Abfall. Flüssiger Biomasse wird für die Energiewende eine untergeordnete Rolle zugeordnet.

Die Nutzung von Holz zur Energieproduktion ist nicht unumstritten. 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 CO₂e-Senke dar. Holz, welches nicht anderweitig genutzt werden kann, bietet jedoch eine klimafreundliche Energiequelle zur Wärmeversorgung.

Deutschlandweit stieg die Nutzung von Pelletheizungen zur Wärmebereitstellung in den Jahren 2012 - 2020 konstant an und erhöhte sich im besagten Zeitraum um insgesamt 20 %.⁵⁶ Bezüglich des lokalen Potenzials fester Biomasse wird der jeweilige Forstbestand der Kommune betrachtet.

Grundsätzliches Potenzial

In der Bilanz ist zu erkennen, dass die energetische Nutzung der Biomasse mit rund 12.200 MWh im Jahr 2019 rund 6 % der Wärmeversorgung in der VG Speicher einnimmt. Die Nutzung von Biomasse ist aus Sicht des Klimaschutzes bedingt empfehlenswert.

Die Waldfläche in der VG Speicher umfasst ein Gebiet von rund 2048 ha. Wird die landestypische Verteilung der Baumarten für die VG angenommen, machen Laubbäume rund 60 % der

⁵⁶ (Statista, 2021)



Waldfläche aus, mit der Buche (22 %) und Eiche (21 %) als am meisten vertretene Laubbaumart. Unter den Nadelbäumen kommen Fichten (20 %) und Kiefern (10 %) 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 CO₂-Senke erhalten bleibt.⁵⁷ 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.⁵⁸ 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, der Rest wird stofflich verwertet. Mithilfe der infrage kommenden Holzmenge, der Baumartenverteilung und der baumartenspezifischen Heizwerte wird das nutzbare Potenzial ermittelt. Für die VG Speicher wird das Potenzial auf rund 20.900 MWh/a geschätzt.⁵⁹

Szenarien

Der Rolle von Biomasse wird in verschiedenen bundesweiten Szenarien eine unterschiedliche Bedeutung zugeordnet. Aufgrund der begrenzten Ressourcen und Nutzungskonflikte wird für die VG Speicher von einer moderaten Nutzung des Energieträgers zur Wärmeherzeugung 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 Speicher von BAFA-geförderten Pelletheizungen entsprach jährlich durchschnittlich vier Anlagen bei privaten Haushalten.⁶⁰ Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends für die privaten Haushalte sowie einer gewerblichen Anlage jährlich ausgegangen. Bis 2030 können so weitere 1.500 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 3.500 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 12 % bei den privaten Haushalten, 2 % im Gewerbe und 5 % bei der Industrie. Bis 2045 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 14 %, im Gewerbe und der Industrie bleibt der jeweilige Anteil auf demselben Niveau. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 400 t CO₂e/a und 2045 bei 900 t CO₂e/a.⁶¹

⁵⁷ (BMEL, 2016, S. 15)

⁵⁸ <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcb2d20d63>

⁵⁹ Hierbei wurde die Aufteilung der Holznutzung zur stofflichen und thermischen Verwertung nach ökonomisch-technischer Optimierung verwendet (vgl. <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenegie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale>)

⁶⁰ Biomasseatlas

⁶¹ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

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 acht Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie zehn Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommt Biomasse mit einem Zubau von einer industriellen Anlage jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 6.800 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 16.100 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 18 % bei den privaten Haushalten, im Gewerbe auf 7 % und bei der Industrie auf 11 %. Bis 2045 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 31 %, im gewerblichen Sektor auf 18 % und auch im industriellen Sektor auf jeweils 30 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 1.800 t CO₂e/a und 2045 bei 4.200 t CO₂e/a.⁶²

3.2.7. Abfall

Die Aufgabe der Abfallhandhabung wurde von der Stadt Trier, dem Landkreis Trier-Saarburg, dem Vulkaneifelkreis, dem Landkreis Bernkastel-Wittlich und dem Eifelkreis Bitburg-Prüm an einen Zweckverband, den Zweckverband Abfallwirtschaft Region Trier (A.R.T.) übertragen. Somit hat die Verbandsgemeindeverwaltung Speicher im Gegensatz zur Kreisverwaltung des Eifelkreis Bitburg-Prüm - keinerlei Einfluss auf das Handlungsfeld der Abfallwirtschaft, weshalb auf eine nähere Betrachtung an dieser Stelle verzichtet wird.

3.2.8. Solarthermie

Der Zubautrend ist deutschlandweit in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Es ist davon auszugehen, dass auf geeigneten Dächern 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 nicht abschließend vollständig ermitteln. Das Solarkataster RLP bietet die Möglichkeit geeignete Dachflächen zu finden und pro Dachfläche das Potenzial für Solarthermie individuell zu bestimmen.⁶³

Grundsätzliches Potenzial

Für die VG Speicher lag der Zubautrend in den vergangenen fünf Jahren bei durchschnittlich einer Anlage jährlich. Laut BAFA-Daten sind Stand 2019 rund 1229 m² Solarthermie in der VG Speicher installiert.

⁶² Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

⁶³ <https://solarkataster.rlp.de/start>



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 % überschreiten. 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 Ausbaurate von Solarthermieranlagen (2015-2019) liegt derzeit bei einer Anlage bei den privaten Haushalten pro Jahr.⁶⁴ Für das Referenzszenario wird der Trend fortgeschrieben sowie ein jährlicher Zubau einer gewerblichen Anlage⁶⁵ jährlich angenommen. Bis 2030 können so weitere 100 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 230 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 1 % bei den privaten Haushalten und bei unter 1 % im Gewerbe und der Industrie. Auch 2045 ist der Anteil an der Wärmeversorgung in allen Sektoren auf einem ähnlichen Niveau. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 25 t CO₂e/a und 2045 bei 60 t CO₂e/a.⁶⁶

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario erfolgt ein stärkerer Ausbau der Solarthermie. Es wird ein jährlicher Zubau von sieben Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte⁶⁷ angenommen, sowie fünf gewerblichen Anlagen⁶⁸ und einer industriellen Anlage⁶⁹ pro Jahr. Bis 2030 können so weitere rund 840 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 1.990 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 unbedeutend, bis 2045 jedoch erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 3 %, im gewerblichen Sektor auf 2 %, im industriellen Sektor auf 5 %. Damit liegen die Ergebnisse wie in bundesweiten Studien angenommen, unter bzw. bei 5 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 60 t CO₂e/a und 2045 bei 510 t CO₂e/a.⁷⁰

⁶⁴ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 4,5 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁶⁵ Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

⁶⁶ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

⁶⁷ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 4,5 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁶⁸ Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

⁶⁹ Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁷⁰ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

3.2.10. Wärmepumpen

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, aber weist 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.

Grundsätzliches Potenzial

Im Jahr 2019 stellte die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen in der VG mit 4.800 MWh/a einen Anteil des Wärmeverbrauchs von rund 2 % 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 Erdwärmenutzung vor Ort betrachtet:

Erdwärmekollektoren

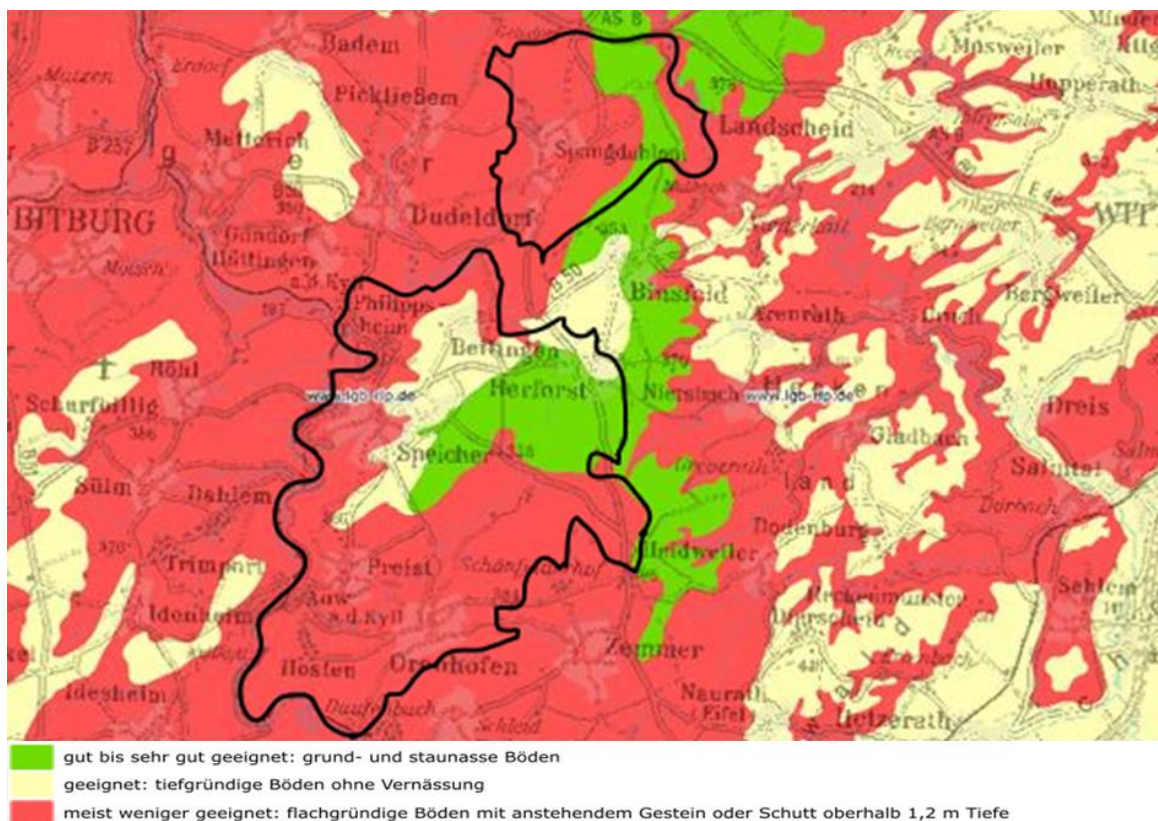


Abbildung 26: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

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.⁷¹ Die Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren in der VG Speicher ist in **Abbildung 26** dargestellt. Die Fläche ist überwiegend meist weniger geeignet. Bei Herforst ist eine sehr gute bis gute Eignung sowie bei Beilingen gut geeignete Bedingungen gegeben.

Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens wird in **Abbildung 27** dargestellt. Es handelt sich in der VG bei mehr als 50 % der Flächen um flachgründige Standorte. Eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit ist mit 1,6 bis < 1,8 im nordöstlichen Teil, sowie eine gute Wärmeleitfähigkeit mit 1,2 bis < 1,4 W/mK ebenfalls im nördlichen Teil gegeben.

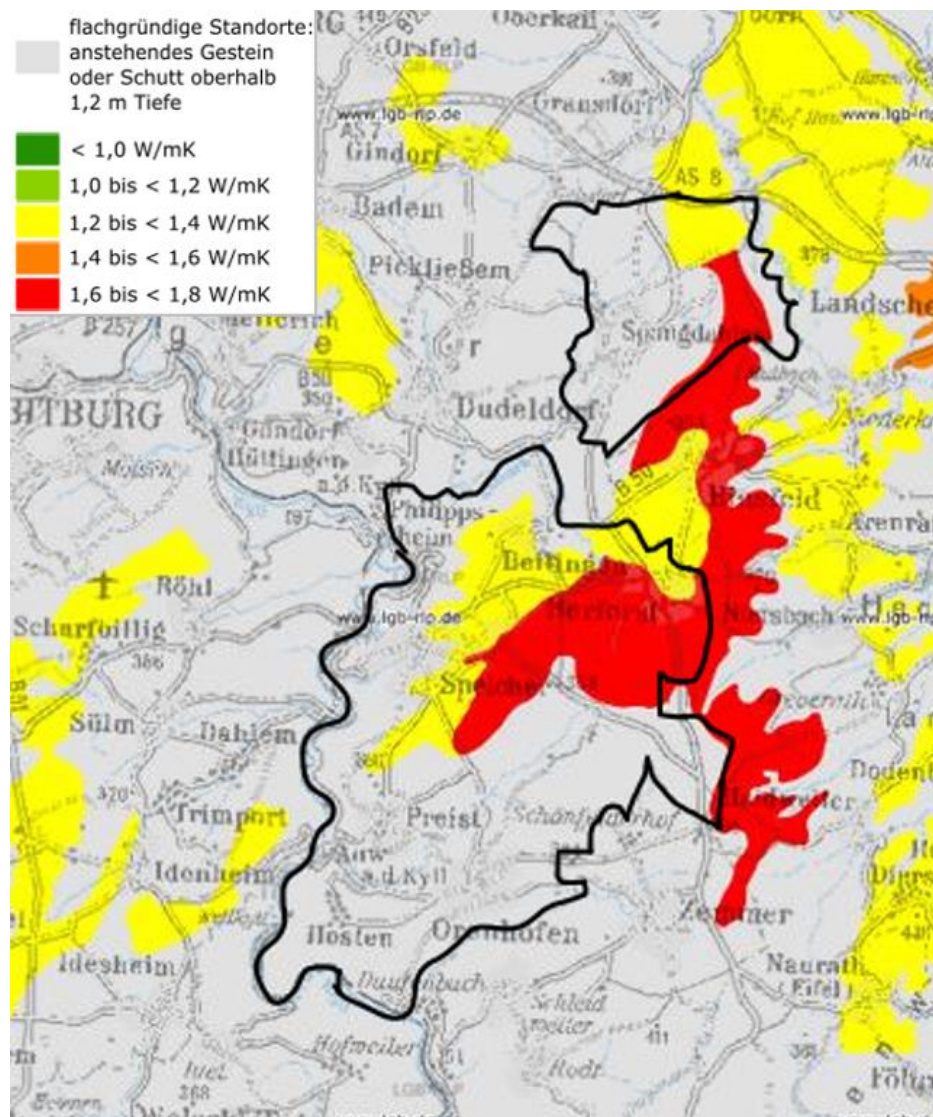


Abbildung 27: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

⁷¹ (LGB-RLP, o.J.) https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=11

Erdwärmesonden

Für den Einsatz von Erdwärmesonden ist eine wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region notwendig (siehe Abbildung 28). Überwiegend handelt es sich um Zulassungsgebiete, das heißt Erdwärmesonden sind grundsätzlich zulässig, gegebenenfalls unter Auflagen. U.a. im Osten sowie Südwesten und ganz im Norden von Spangdahlem sind einzelne Ausschlussgebiete festgelegt, in denen der Bau von Erdwärmesonden unzulässig ist. Vereinzelt bestehen Prüfgebiete, das heißt die Nutzung von Geothermie ist im Einzelfall zu prüfen.

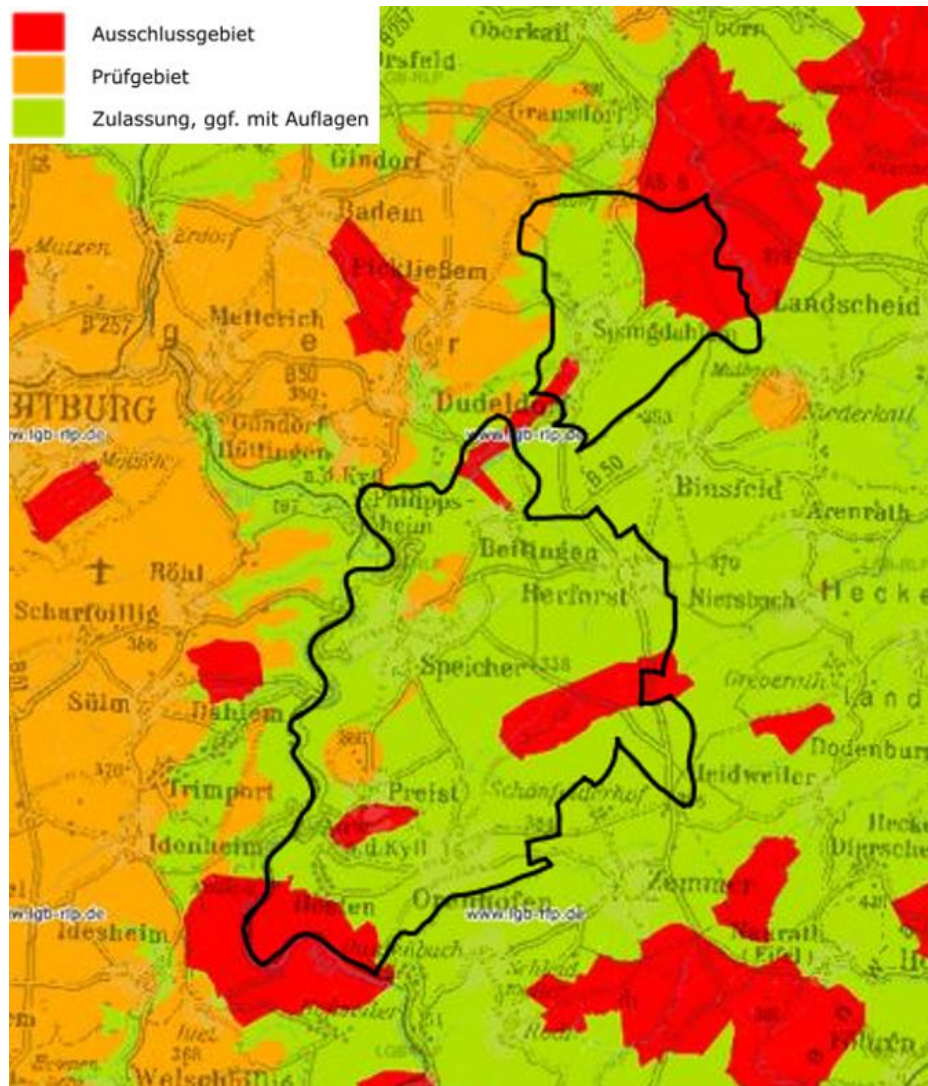


Abbildung 28: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

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 jährlich durchschnittlich sieben Anlagen bei privaten Haushalten.⁷² Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends sowie dem Zubau einer gewerblichen Anlage⁷³ jährlich ausgegangen. Die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen steigt bis 2030 um rund 1.500 MWh/a und bis 2045 um 4.200 MWh/a an. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 5 % bei den privaten Haushalten und 1 % im Gewerbe sowie 0 % bei der Industrie. Bis 2045 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 8 %, im Gewerbe steigt er auf 2 %, bei der Industrie bleibt er bei 0 %. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 600 t CO₂e/a und 2045 bei 1.500 t CO₂e/a.⁷⁴

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.⁷⁵ Sowohl Geothermie als auch Luft-Wärmepumpen bieten in der VG grundsätzlich eine gute Möglichkeit. Es wird ein jährlicher Zubau von 33 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie 30 Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommen Wärmepumpen mit einem Zubau von einer industriellen Anlage⁷⁶ jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 15.000 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 35.400 MWh/a zusätzlich durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 15 % bei den privaten Haushalten, im Gewerbe auf 12 % und bei der Industrie auf 8 %. Bis 2045 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 39 %, im gewerblichen Sektor auf 35 % und im industriellen Sektor auf 22 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 um rund 4.300 t CO₂e/a und 2045 um 10.300 t CO₂e/a höher.⁷⁷

⁷² Wärmepumpenatlas

⁷³ Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁷⁴ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

⁷⁵ Vergleiche Prognos-Studie und den Ariadne-Report

⁷⁶ Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁷⁷ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

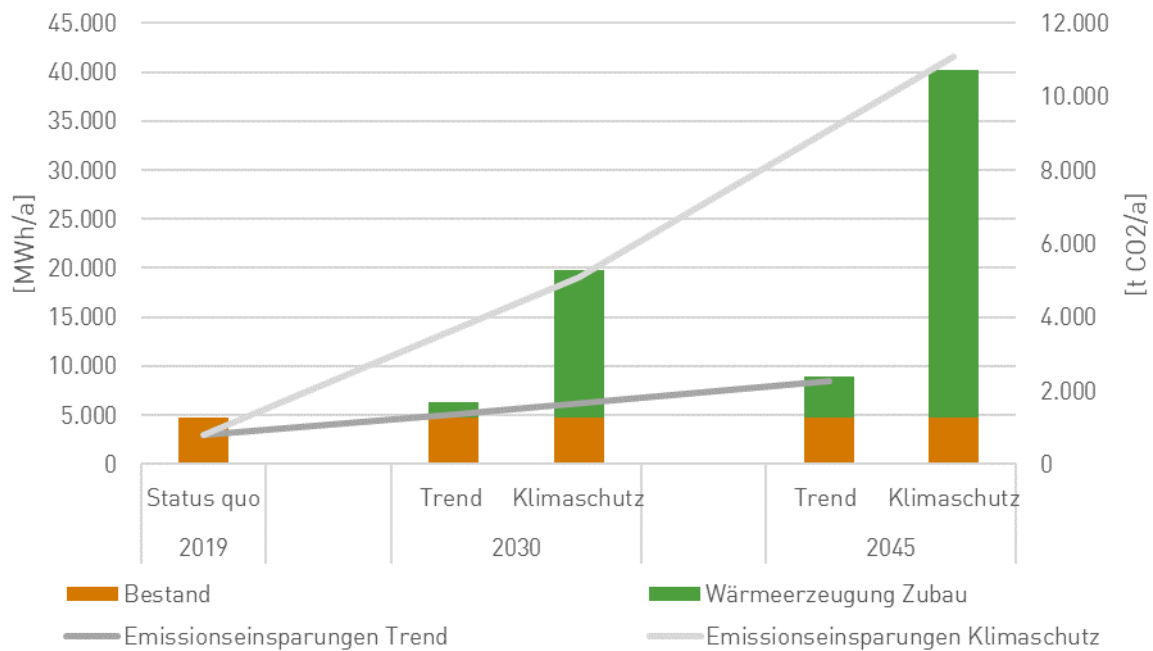


Abbildung 29: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien

3.2.11. Nah- und Fernwärme

Der Ausbau der Nah- und Fernwärme wird als wichtiger Faktor zur Umsetzung der Energiewende sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum gesehen. Im städtischen Raum liegt der entscheidende Vorteil bei den geringen Abständen zwischen den Gebäuden, so dass die Netzlänge und damit Netzverluste geringgehalten werden können. Ein gutes Beispiel bietet die Stadt Stockholm, in der rund 70% der Gebäude mit Fernwärme beheizt werden und zunehmend regenerative Energien dafür genutzt werden.⁷⁸ Doch auch im ländlichen Raum können Nahwärmenetze wirtschaftlich und klimafreundlich betrieben werden.⁷⁹ Zwar müssen die Faktoren Netzlänge, Netzverluste und Anschlussdichte besonders berücksichtigt werden, jedoch können auch Vorteile gegeben sein, etwa ausreichend zur Verfügung stehender Platz für die notwendige Heizzentrale, ein Thema, welches in Städten häufig eine Herausforderung darstellt. Auch ist die erfolgreiche Umsetzung von der Kooperation aller Beteiligten abhängig, wobei der Aspekt der Dorfgemeinschaft und guter Kommunikationsstrukturen förderlich sein kann.

Grundsätzliches Potenzial

Nah- und Fernwärme ist nur dann klimafreundlich, 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. Nah- und Fernwärmenetze bieten aus Sicht des Klimaschutzes die Möglichkeit, viele Haushalte gleichzeitig mit klimafreundlicher

⁷⁸ <https://www.handelskammer.se/de/nyheter/neuregelungen-befoerdern-ausbau-der-fernwaerme>

⁷⁹ https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/Praxisleitfaeden/NWaerme_Gesamt.pdf

Wärme zu versorgen. Gleichzeitig verringert sich der Gesamtaufwand für Wartung und Instandhaltung, und die Hausbesitzer müssen sich nicht mehr eigenständig um ihre Heizanlage kümmern. Nahwärme wird entsprechend dann gegenüber Einzelgebäudeheizungen auf Basis erneuerbarer Energien bevorzugt, wenn die genannten Vorteile genutzt werden sollen. Auf lange Frist ist auch die Umrüstung bestehender Nahwärmenetze auf regenerative Energieträger für das Ziel der Klimaneutralität notwendig.

Ein wichtiger Aspekt bei der Umrüstung auf klimafreundliche Nahwärme ist darüber hinaus die Nachhaltigkeit der genutzten Energieträger. Insbesondere bei der Nutzung von Biomasse ist abzuwägen, ob die klimafreundliche Wärme auch als nachhaltige Wärme bezeichnet werden kann. Der Konflikt der Flächennutzung zum Anbau von Energiepflanzen mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen zur Lebensmittelversorgung erscheint hierbei besonders relevant.

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 Speicher sind mehrere Nahwärmenetze vorhanden. Der Anteil an der Wärmeversorgung liegt bei rund 5 %.

Szenarien

Für die Szenarien werden folgende Annahmen getroffen:

Referenzszenario: Aufgrund des aktuellen Trends wird für die privaten Haushalte kein weiterer Ausbau von Nahwärmenetzen angenommen, ebenso für die gewerblichen und industriellen Gebäude. Entsprechend wird von einem gleichbleibenden Verbrauch und gleichen Emissionen für die zukünftigen Jahre ausgegangen.

Klimaschutzszenario: Bis 2030 werden vier Nahwärmenetze á 40 Wohngebäuden aufgebaut. Bis 2045 verdoppelt sich der Zubau auf acht Nahwärmenetze á 40 Wohngebäude. Im gewerblichen Sektor werden bis 2045 ebenfalls acht Nahwärmenetze á Gebäude realisiert. Im industriellen Sektor wird eine geringfügige Steigerung der Nahwärmeversorgung angenommen. Zusätzlich wird die komplette Nahwärmeversorgung zwischen 2030 und 2045 vollständig auf regenerative Wärmequellen (Biomasse, Wärmepumpen, Solarthermie, industrielle Abwärme etc.) umgestellt. Durch den Zubau kann eine Emissionseinsparung bis 2030 von 1.880 t CO₂e/a und bis 2045 von 4.670 t CO₂e/a erreicht werden. Durch die Umstellung auch der bisherigen Nahwärme auf regenerative Energieträger erhöht sich die Emissionseinsparung bis 2045 auf insgesamt 7.230 t CO₂e/a.

3.2.12. 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 Kapitel 1.2.10 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.

3.2.13. 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 2045 angenommen. Dies beruht auf bundesweiten Szenarien des Ariadne-Reports, welche Wasserstoff einen relevanten Anteil bei der Energieversorgung der Industrie in Zukunft einräumen.⁸⁰

⁸⁰ Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zu Klimaneutralität 2045 (2021)

3.2.15. Fazit zum Wärmesektor

Der Energieverbrauch im Wärmesektor verändert sich nach den jeweiligen Szenarien für die verschiedenen Verbrauchergruppen insgesamt wie folgt. Es sei angemerkt, dass die derzeitige unsichere Versorgungslage mit Erdgas die zukünftige Entwicklung der Wärmeversorgung in Deutschland stark beeinflusst und vermutlich zu drastischen Veränderungen führt. Dadurch wird die Notwendigkeit eines Wechsels zum Klimaschutzszenario, in dem der Gasverbrauch durch die Nutzung regenerativer Energieträger weitgehend aufgegeben wird, noch deutlicher.

Wohngebäude

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im Wohngebäudebereich bis **2045** eine **Emissionsreduktion von 36 % im Referenzszenario** und **96 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionsreduktion um 20 % und im Klimaschutzszenario um 58 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Sanierungsmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme.

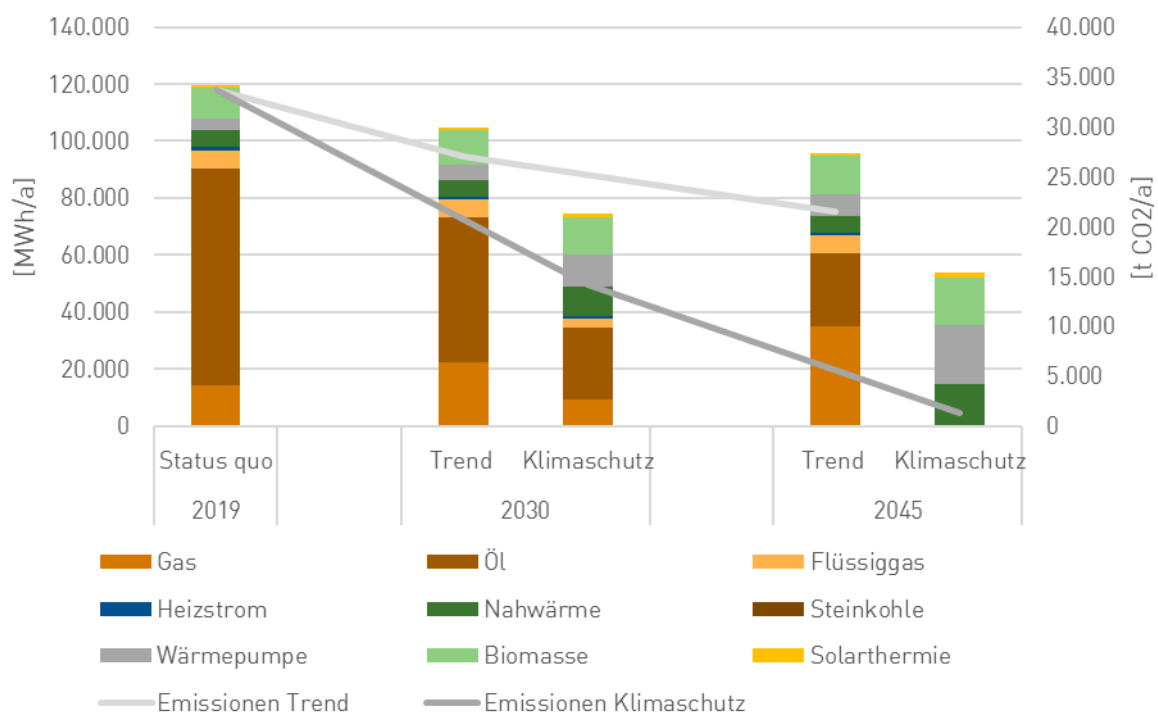


Abbildung 30: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien

Gewerbe, Handel & Dienstleistungen

Im gewerblichen Sektor kommt es bis **2045** zu einer **Emissionssteigerung von 21 % im Referenzszenario** und einer **Emissionsreduktion von 88 % im Klimaschutzszenario**. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionssteigerung um 9 % und im Klimaschutzszenario eine Emissionsreduktion um 32 % erwartet. Der Anstieg der Emissionen im Referenzszenario ist vor allem auf einen zu erwartenden steigenden Energiebedarf zurückzuführen, der bei keinem weiteren Klimaschutzengagement weiterhin mit fossilen Energieträgern gedeckt wird. 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.

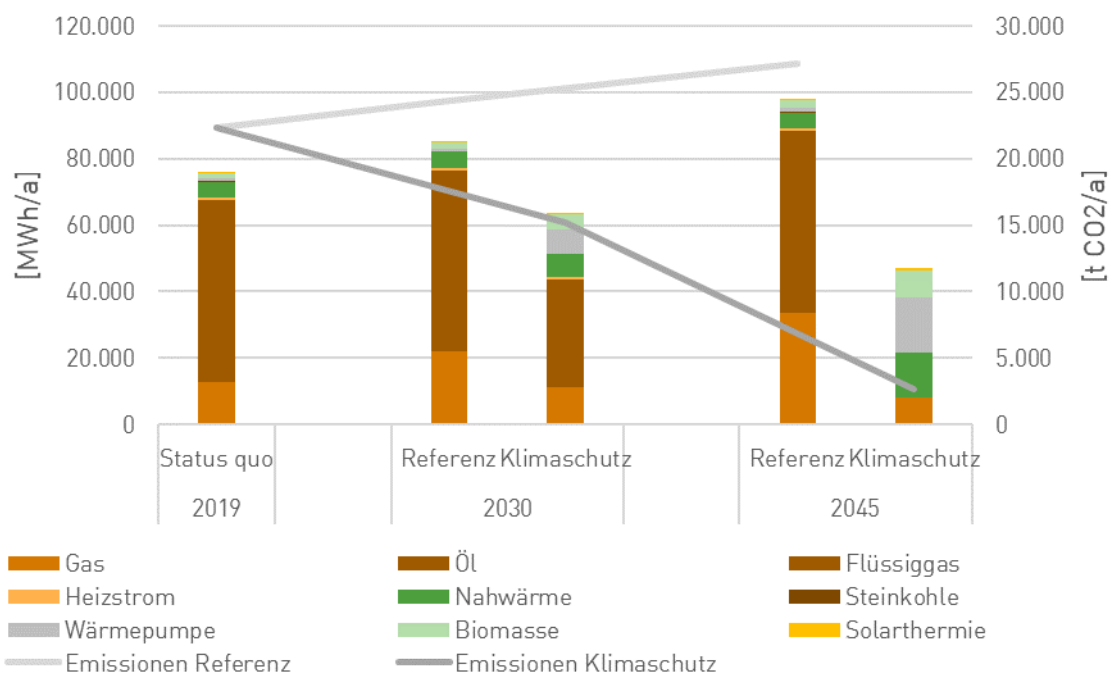


Abbildung 31: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien

Industrie

Im industriellen Sektor wird bis **2045** eine **Emissionssteigerung von 6 % im Referenzszenario** und eine **Emissionsreduktion um 97 % im Klimaschutzszenario** erreicht. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionssteigerung um 3 % und im Klimaschutzszenario eine Emissionsreduktion um 34 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere ein erhöhter Energiebedarf im Referenzszenario sowie im Klimaschutzszenario 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 2045 wird außerdem ein erheblicher Anteil der industriellen Prozesswärme über Strom gedeckt, zusätzlich wird davon ausgegangen, dass Wasserstoff bis 2045 im Industriesektor zum Einsatz kommt.

Um die dargestellten Veränderungen im Wärmesektor zu realisieren, sind massive Umstrukturierungen in den kommenden Jahren erforderlich. Die weitere Sanierung der kommunalen Liegenschaften mit ihrer 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 Kommune 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.

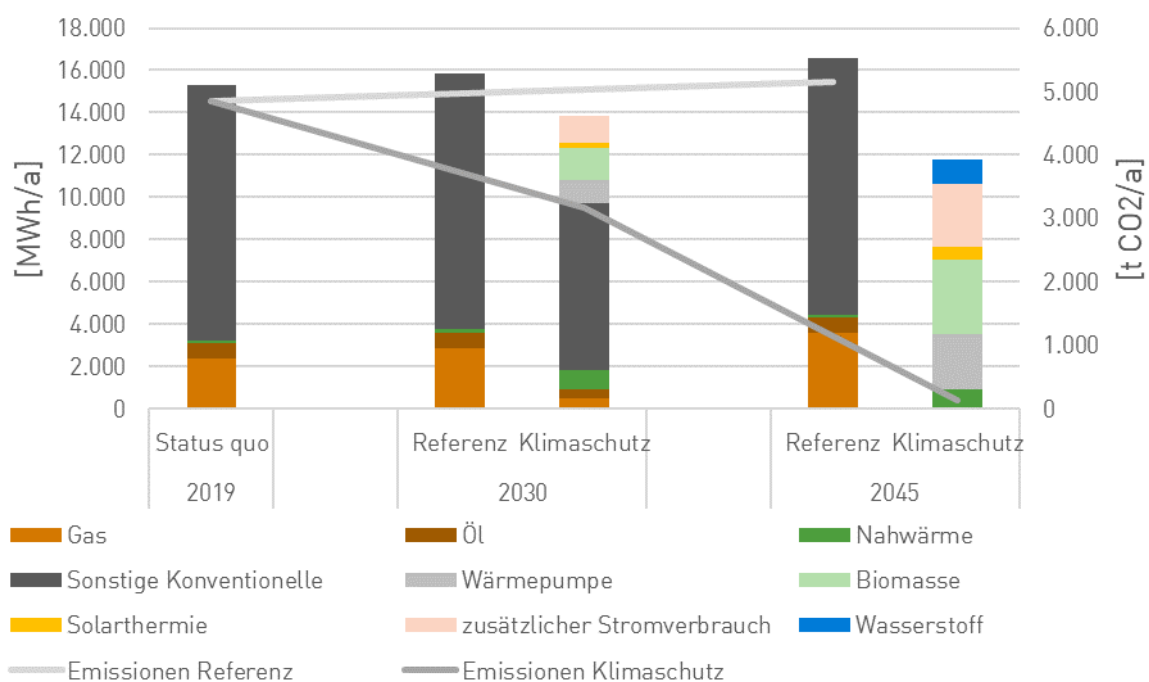


Abbildung 32: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien

3.3. 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. Dies hat zu Folge, dass 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.⁸¹ In Zukunft wird der Elektromotor deutlich an Bedeutung gewinnen. Mittlerweile ist auf EU-Ebene beschlossen, die Herstellung von Verbrennungsmotoren ab 2035 einzustellen.⁸² Entsprechend ist mit einer erheblichen Emissionseinsparung im Verkehrssektor zu rechnen.

Grundsätzliches Potenzial

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.⁸³ Ergänzt werden die Annahmen insbesondere im „Klimaschutzszenario“ durch Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“.⁸⁴ 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 2045.

⁸¹ (BMWi, 2021)

⁸²<https://www.euractiv.com/section/transport/news/eu-parliament-passes-ban-on-new-petrol-diesel-cars-by-2035/> / Die neue Regelung betrifft all die Fahrzeuge, die tatsächlich erst ab 2035 zusammengebaut werden. Dies bedeutet, dass die Fahrzeuge mit dem Verbrennungsmotor immer weiter zugelassen werden, allerdings ist ihre Neuherstellung ausgeschlossen.

⁸³ (Öko-Institut e.V., 2016)

⁸⁴ (Prognos, 2021)

Tabelle 7: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2045

	2030		2045	
	Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
MIV: Änderung der Fahrleistung	+ 10 %	- 7 %	+ 6 %	- 15 %
ÖPNV: Änderung der Fahrleistung	+ 4 %	+ 24 %	- 2 %	+ 20 %
LKW: Änderung der Fahrleistung	+ 30 %	+ 11 %	+ 35 %	+ 27 %
LNF: Änderung der Fahrleistung	+ 30 %	+ 25 %	+ 35 %	+ 27 %

Tabelle 8: Prognosen für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2045

	2030			2045	
	Status quo	Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
Benzin	51 %	41 %	17 %	35 %	2 %
Diesel	49 %	44 %	30 %	40 %	0 %
LPG	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Strom	ca. 0,05 %	14 %	52 %	23 %	97 %

Tabelle 9: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2045

	2030			2045	
	Status quo	Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
Diesel	99,9 %	89 %	37 %	71 %	2 %
Strom	0,0 %	9 %	47 %	21 %	68 %
Wasserstoff	0,0 %	1 %	16 %	7 %	30 %

Tabelle 10: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2045

	2030			2045	
	Status quo	Referenz	Klima- schutz	Referenz	Klima- schutz
Benzin	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %
Diesel	95 %	85 %	50 %	75 %	6 %
Strom	0 %	11 %	46 %	21 %	80 %
Wasser- stoff	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %

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 12 % (ca. 1.700 t CO₂e/a) und bis 2045 eine Reduktion der Emissionen um 4 % (ca. 600 t CO₂e/a) gegenüber dem Status quo. Im Klimaschutzszenario ist eine Senkung bis 2030 um 37 % (5.200 t CO₂e/a) und bis 2045 um 88 % (12.200 t CO₂e/a) möglich.

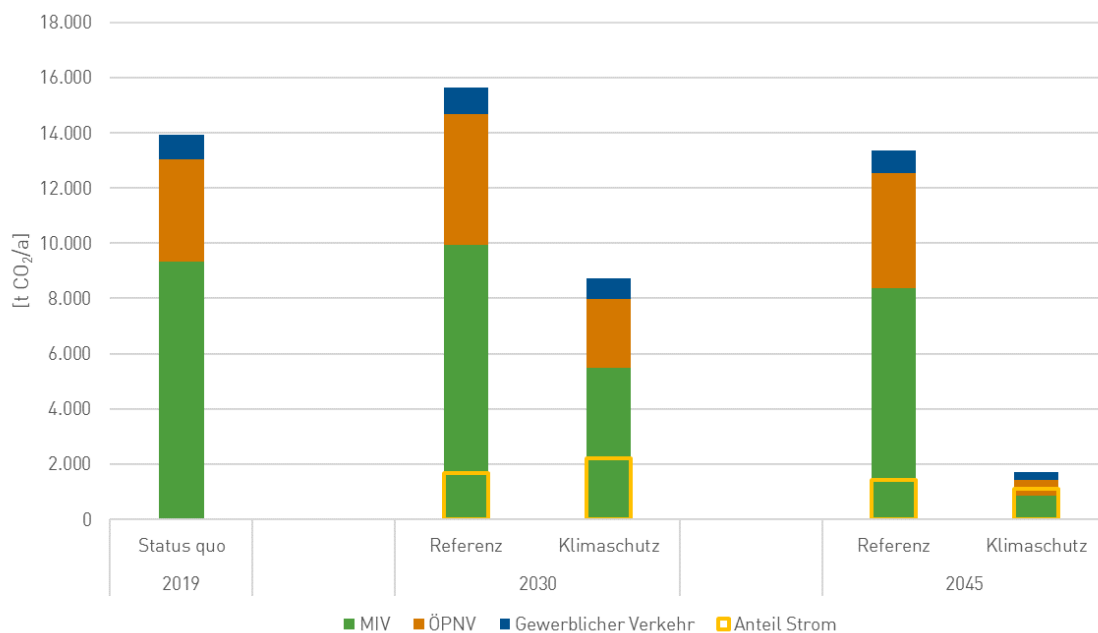


Abbildung 33: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor (Status quo und Zukunftsszenarien in 2030/2045)

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 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*innen tragen auch kurze Wege, wie die tägliche Fahrt zur Arbeit oder die regelmäßig zurückgelegte Strecke zum Supermarkt, einen großen Anteil am 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.

3.4. Zusammenfassung der Potenziale

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sich die Potenziale der einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auf die Treibhausgasbilanz der VG Speicher auswirken. Abbildung 34 stellt die Treibhausgasbilanz des Status quo und der einzelnen Szenarien dar. **Bis 2030** kann im **Referenzszenario** eine **Emissionsreduktion von 15 %** und im **Klimaschutzszenario von 54 %** erreicht werden. **Bis 2045** kann im **Referenzszenario** ein Anteil der Emissionen von **29 %** und im **Klimaschutzszenario von 94 %** eingespart werden. Es ist zu beachten, dass der Stromverbrauch für E-Mobilität dem Sektor Verkehr zugeordnet ist.

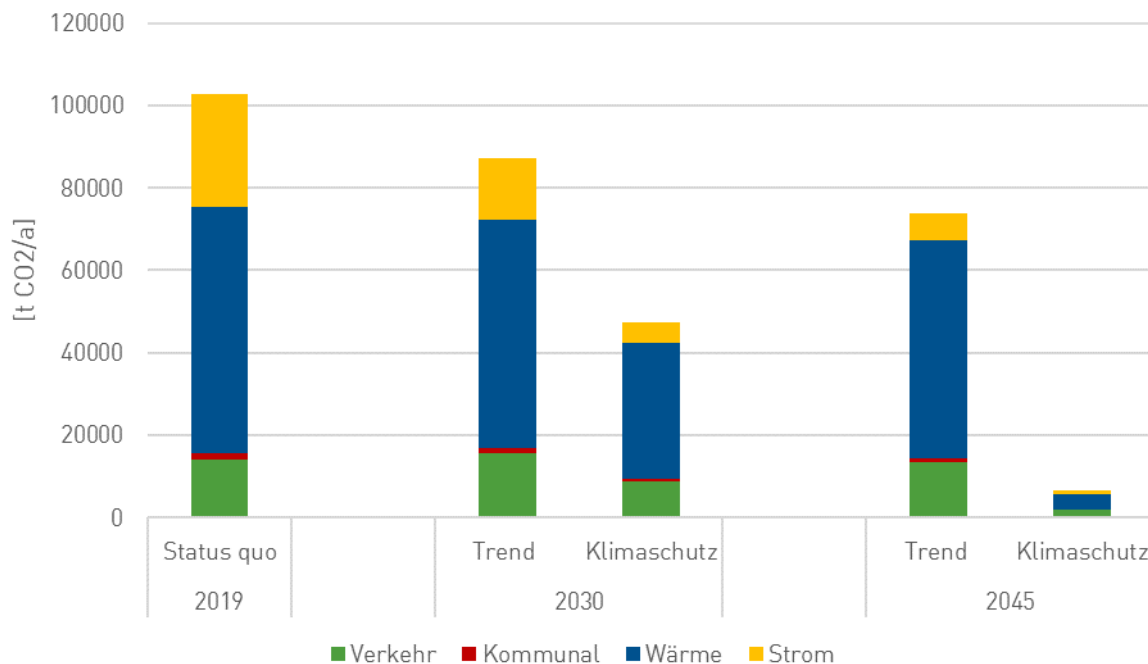


Abbildung 34: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien

Die Abbildung 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 Speicher. 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 auch Strom und Wasserstoff zur Prozesswärmeerstellung im industriellen Sektor ausschlaggebend. Im Verkehrssektor sind die wichtigsten Stellschrauben die lokale Verkehrsvermeidung, der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs sowie der Umstieg auf alternative Antriebe und Kraftstoffe, bei dem bundesweite Entwicklungen einen deutlichen Einfluss haben.

Abbildung 35 zeigt außerdem die Verteilung der Emissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien.

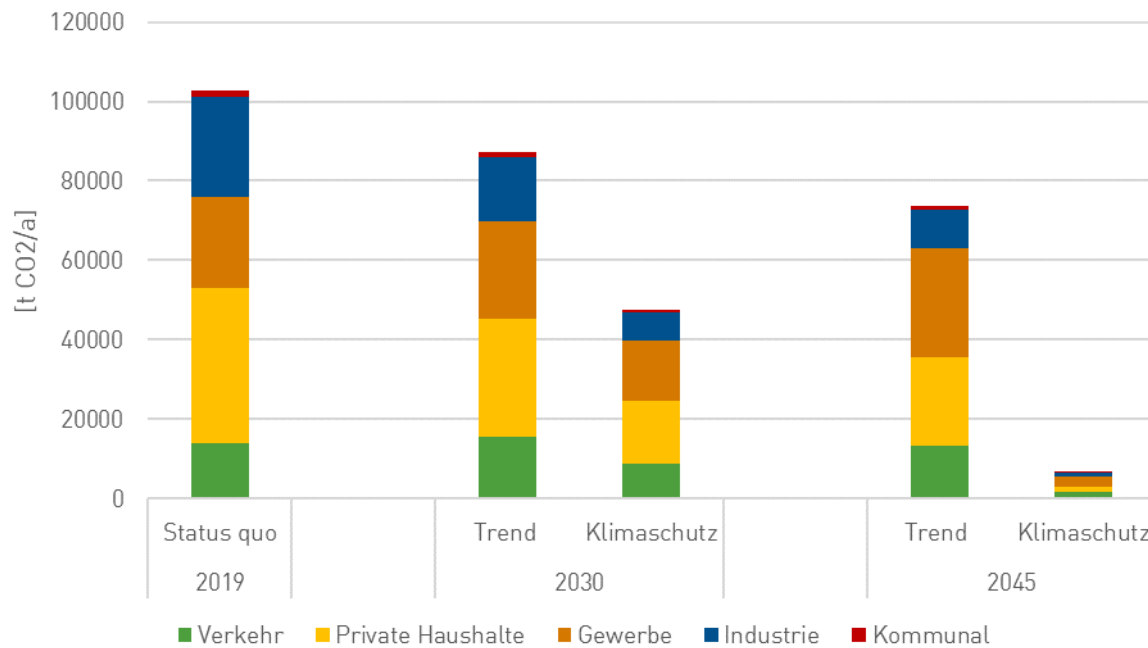


Abbildung 35: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien

Die dargestellten Szenarien zeigen, dass zum Erreichen der Treibhausgasneutralität überaus ambitionierte Maßnahmen und das Engagement aller Akteure notwendig ist. 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 Emissions-senken derzeit nicht angerechnet werden. Der Standard befindet sich jedoch in Überarbeitung. Zum anderen beruhen die getroffenen Annahmen auf den derzeit bestehenden Rahmenbe-dingungen. Gesetzliche Regelungen und Pflichten sowie technologische Verbesserungen und die Entwicklung neuer technischer Möglichkeiten können wichtige Parameter zur Zielerrei-chung grundlegend verbessern.

4. Energie- und klimapolitische Ziele

Wie in der Einleitung beschrieben, hat die Bundesregierung im Klimaschutzplan 2050 und der Bundestag mit den Verschärfungen in der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes am 31.08.2021 das Ziel formuliert, bis zum Jahr **2045 Treibhausgasneutralität** zu erreichen.

Die Stufen hin zu diesem Ziel wurden wie folgt festgelegt:

- bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen in Deutschland um mindestens 65 %,
- bis 2040 um mindestens 88 % gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden und
- bis 2045 soll in Deutschland Treibhausgasneutralität hergestellt werden.

Die Motivation für diese Festlegungen ist den Anstieg der durchschnittlichen Erdtemperatur deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten und weitere Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.

Im Landesklimaschutzgesetz bleibt das Land Rheinland-Pfalz noch hinter den Zielen der Bundesregierung. Allerdings wurde im Koalitionsvertrag Klimaneutralität bis 2040 – und somit 5 Jahre vor den Zielen des Bundes - sowie eine 100% Energiebereitstellung bis 2030 durch regenerative Energiequellen festgehalten.

Die VG Speicher hat explizit keine eigenen klimapolitischen Ziele formuliert, sondern orientiert sich an den Bundeszielen, da diese bereits als Gesetz konkretisierter vorliegen.

Die Szenarien in Kapitel 3 verdeutlichen, wie sich der Endenergieverbrauch und die THG-Emissionen bis 2045 entwickeln müssen, um dieses Ziel in der VG Speicher zu erreichen.

Die Erreichung der Treibhausgasneutralität ist aufgrund des begrenzten kommunalen Handlungsspielraums nicht von einer Kommune allein zu erreichen. Neben den Möglichkeiten der VG Speicher, den Prozess durch Umsetzung möglichst vieler Maßnahmen aus dem vorliegenden Konzept zu unterstützen, sind Anstrengungen auf Landes- und Bundesebene erforderlich, um die gesetzlichen und strukturellen Voraussetzungen zu schaffen und durch breite Förderprogramme und Abbau von Hemmnissen Anreize zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bereit zu stellen.

Als ersten Schritt zur Optimierung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat die VG Speicher verschiedene Sanierungsprojekte an Angriff genommen. So soll beispielsweise der Gebäudekomplex Aula-Mensa-Schwimmbad-Dreifeld-Sporthalle in Speicher zeitnah saniert oder erneuert werden.

5. Akteursbeteiligung

Für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bzw. letztlich zur Erreichung der Ziele ist eine aktive Einbindung der unterschiedlichsten Akteure im Eifelkreis notwendig. Die Konzepterstellung wurde von Anfang an möglichst transparent gestaltet und die relevanten Akteure wurden gezielt im Rahmen der Möglichkeiten eingebunden. Da im Herbst/Winter 2021/2022 erneut Einschränkungen durch die Corona-Pandemie bestanden, wurden einige Veranstaltungen bzw. Gesprächstermine im Online-Format durchgeführt.

Aufgrund der zahlreichen laufenden Prozesse und Zuständigkeiten werden in der nachfolgenden Tabelle die relevantesten Akteure aufgelistet:

Politische Gremien:

- Verbandsgemeinderat Speicher
- Hauptausschuss VG Speicher
- Ältestenrat
- Ausschuss für Schulen, Jugend, Familie, Senioren, Kultur und Umwelt
- Ortsbürgermeisterdienstbesprechung

Verbandsgemeindeverwaltung Speicher:

- Herr Bürgermeister Marcus Konrad
- Büroleiter und Fachbereichsleiter Organisation, Herr Dirk Bialluch
- Fachbereichsleiter Finanzen, Herr Uwe Marx
- Fachbereichsleiterin Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen, Frau Annette Becker
- Fachbereichsleiter Bürgerdienste, Herr Harald Knopp
- Verbandsgemeindewerke, Herr Matthias Clemens
- Klimaschutzbeauftragte, Frau Vanessa Roderich
- Arbeitskreis Mobilität

Sonstige Akteure:

- Gremien des Landkreises
- Klimaschutzbeauftragte der übrigen Kooperationspartner
- Energieagentur Rheinland-Pfalz (Netzwerke der Klimaschutzmanager)
- Kommunale Netze Eifel AöR
- Bürgerinnen und Bürger
- Handwerkerschaft
- Schulen und Kindertagesstätten
- Landwirtschaft: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum, Herr Markus Gasper
- Forstwirtschaft: Forstamt Bitburg, Herr Martin Lotze

Darüber hinaus wurden verschiedene Veranstaltungen im Rahmen der Akteursbeteiligung durchgeführt, die im Folgenden vorgestellt werden:

5.1. Auftaktgespräche

Beginn der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes war die Einstellung des Klimaschutzmanagements. Eine erste Aufgabe bestand darin auch den Kooperationspartnern den Start des Vorhabens zu signalisieren. Hierfür fand am 06.05.2021 ein erstes Auftaktgespräch mit den Klimaschutzbeauftragten digital statt. Am 11.05.2021 fand dann ein weiteres Auftaktgespräch mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz statt, indem unter anderem das Projekt „Kommunale

Treibhausgas-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz“ – kurz Kom-BiReK - vorgestellt worden ist.

Am 17.05.2021 erfolgte dann auch das Auftaktgespräch für die politischen Gremien der Kreisverwaltung durch die Vorstellung des Klimaschutzmanagement sowie des Projektzeitplanes im Ausschuss für Kreisentwicklung und Klimaschutz.

5.2. Steuerungsgespräche

Am 27.07.2021 erfolgte dann auch das erste Steuerungsgespräch zwischen dem Klimaschutzmanagement und der EnergyEffizienz GmbH. Hier fand eine erste Vorstellung des bisherigen Arbeitsstandes durch das Klimaschutzmanagement sowie dem Vorgehen der EnergyEffizienz GmbH zur Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanzierung sowie der Potenzialanalysen statt.

Im weiteren Projektverlauf fanden zahlreiche weitere solcher Steuerungsgespräche statt in denen sich über die Arbeitsstände zu diesen beiden Arbeitspaketen, aber auch über die Planung der fünf einzelnen Auftaktveranstaltungen ausgetauscht wurde.

Regelmäßige Steuerungsgespräche fanden auch mit den Klimaschutzbeauftragten der Kooperationspartner statt.

5.3. Hochwasser-Infoveranstaltungen

In den Beginn der Konzepterstellung fiel das Starkregenereignis am 14./15. Juli 2021. Aus diesem Grund hat das Klimaschutzmanagement in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz sowie der Kreishandwerkerschaft ein Beratungstelefon für Betroffene des Hochwassers eingeschaltet. Hier hatten Bürgerinnen und Bürger die Gelegenheit, Fragen zu Heizungsalternativen und Fördermöglichkeiten direkt an Energieberater und Heizungsinstallateure zu stellen. Auch wurde in Kooperation mit der Energieagentur eine Online-Infoveranstaltung durchgeführt. In dieser hielten Obermeister der Schornsteinfegerinnung Klaus Kwiatkowski, Obermeister der SHK-Innung Mathias Thomas sowie Energieberater der Verbraucherzentrale Bernhard André Kurzvorträge – ebenfalls mit dem Ziel Bürgerinnen und Bürger zu Heizungs- und Fördermöglichkeiten nach der Hochwasserkatastrophe zu informieren.

5.4. Strategiegelgespräch mit Landrat und Kreisbeigeordnetem

Nachdem der damalige Landrat Joachim Streit bei der Landtagswahl am 14.03.2021 als Spitzenkandidat der Freien Wähler in den Landtag Rheinland-Pfalz einzog fanden am 26.09.2021 Neuwahlen statt. Diese Wahl konnte Andreas Kruppert, damaliger Verbandsgemeindebürgermeister in Arzfeld, für sich entscheiden und startete am 01.12.2021 als neuer Landrat der Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm. Rund zwei Wochen später konnte dann auch das erste Strategiegelgespräch des neugewählten Landrates, mit dem Kreisbeigeordneten Helmut Fink, Amtsleiter Helmut Berscheid sowie dem Klimaschutzmanagement stattfinden. In diesem Gespräch stellte das Klimaschutzmanagement zunächst einmal sich sowie die ersten Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz für den Eifelkreis vor. Auch wurde das weitere Vorgehen besprochen. Schwerpunkt lag hierbei bei der Durchführung der anstehenden Auftaktveranstaltungen.

5.5. Auftaktveranstaltungen

Für die VG Speicher fand am 10.03.2022 eine Online-Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept statt. In dieser stellte das Klimaschutzmanagement kurz das Vorhaben an sich sowie die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzen der Kommune vor. Anschließend konnten die Teilnehmenden in Workshops eigene Ideen und Maßnahmen einbringen. Es wurden parallel vier Workshops zu den Themen „Bauen und Sanieren“, „Erneuerbare Energien“, „Nachhaltige Mobilität“ sowie „Nachhaltiger Lebensstil“ angeboten.

In der Auftaktveranstaltung wurde im Workshop „Erneuerbare Energien“ ein verbessertes Informationsangebot für Bürgerinnen und Bürger hervorgehoben sowie der Ausbau von PV- und Windkraft-Anlagen. Doch auch ein verbessertes Nahwärmeangebot stand in dem Workshop im Fokus.

Auch für den Bereich „Bauen und Sanieren“ wurden vermehrte Beratungs- und Informationsangebote thematisiert. Zusätzlich wurde die Notwendigkeit von Quartierskonzepten sowie von nachhaltigen Bau- und Wohnmöglichkeiten hervorgehoben. Allerdings kam ebenfalls die Frage auf, ob zu große Veränderungen sowohl von Regierung, aufgrund von hohen notwendigen Fördermitteln, als auch von Bürgern grundsätzlich gewollt und durchsetzbar sind. Auch auf die Problematik Handwerker zu finden wurde hier hingewiesen.

Im Bereich „Nachhaltige Mobilität“ wurde die Verbesserung der Radverkehr-Infrastruktur fokussiert – genauso wie die Stärkung von ÖPNV und Sharing-Angeboten wie Fahrgemeinschaften, Car-Sharing und E-Bike-Sharing sowie der Digitalisierung solcher Angebote.

Der Bereich „Nachhaltiger Lebensstil“ wurde äußerst divers diskutiert, sodass eine Vielzahl von Maßnahmen zusammenkam. Aber gerade im Bereich Tourismus wurde eine Attraktivitätssteigerung von Angeboten wie bspw. der Wanderwege besonders oft genannt. Doch auch die Nutzung und breitere Bekanntmachung von regionalen Ernährungsangeboten und -erzeugung bspw. durch vermehrte Wochenmärkte wurde sich gleich mehrfach gewünscht. Doch auch das Reparieren von Altgeräten wurde in der Auftaktveranstaltung diskutiert.

Die einzelnen Ergebnisse wurden in sogenannten Conceptboards festgehalten und befinden sich ausführlicher im Anhang.

In der VG Speicher nahmen 35 Einwohner teil. Insgesamt nahmen an allen Auftaktveranstaltungen rund 250 Einwohner des Eifelkreises an diesen teil.

5.6. Beteiligung politischer Gremien

Am 07.02.2022 wurde zunächst der Arbeitskreis Klimaschutz über die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung informiert sowie zusätzlichen Klimaschutzzielen sensibilisiert.

Des Weiteren wurde die Energie- und Treibhausgas-Bilanz inklusive einiger Hintergründe zum IKS am 10.02.2022 im Verbandsgemeinderat Speicher präsentiert.

Die nächste darauffolgende Sitzung des Ausschusses für Kreisentwicklung und Klimaschutz fand am 06.04.2022 statt. Neben der Vorstellung der Bilanzergebnisse lag hier ein weiterer Schwerpunkt auf den Mobilitätsbefragungen an den kreiseigenen Schulen.

Am 27.06.2022 wurden zusätzlich alle Ortsgemeindebürgermeister des Eifelkreis über den laufenden Prozess informiert und erhielten die Möglichkeit mit dem Klimaschutzmanagement in den Austausch zu gehen.

5.7. Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept

Auch im Rahmen der Regionalkonferenzen zum Kreisentwicklungskonzept in den einzelnen Verbandsgemeinden sowie der Stadt Bitburg im Juli 2022 bekamen Bürgerinnen und Bürger zum einen die Möglichkeit für einen Austausch und dem Ergänzen von zusätzlichen Maßnahmen sowie der Priorisierung der einzelner vorausgewählter Maßnahmen. Nachfolgend werden die kumuliert priorisierten Maßnahmen aus der VG Speicher dargestellt. Die Teilnehmenden konnte auf den an Plakatwänden angebrachten Maßnahmenlisten pro Handlungsfeld maximal 5 Punkte verteilen.

Tabelle 11: Maßnahmen-Priorisierung Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept in der VG Speicher

Handlungsfeld / Projekt	Anzahl Punkte
Mobilität	85
Ausbau Ladeinfrastruktur	13
Radwegekonzept	15
Erhalt der Mobilität für alle Siedlungseinheiten zur Unterstützung des ÖPNV im Eifelkreis	6
Ausbau und Sanierung der Landesstraßen	14
Verbesserung der Qualität des Kreisstraßennetzes	9
Berufsverkehr und Anbindung der Gewerbegebiete an den ÖPNV	9
Erhöhung der Verkehrssicherheit bzw. Verbesserung der Straßen-nutzungsqualität auf Kreisstraßen	6
Einrichtung von Mobilitätsstationen	13
Klimaschutz	57
Einführung Klimaschutzportal mit relevanten Klimaschutz-Informati-onen für den Eifelkreis	3
Erstellung einer Wasserstoffstrategie	15
Maßnahmen zur Klimaanpassung	10
Kommunen nehmen Vorbild-/Vorreiterrolle im Klimaschutz ein	12
Etablieren von außerschulischen Bildungsangeboten zu Klima-schutz / Ressourcenschonung / Energieeffizienz	2
Erstellung von Quartierskonzepten mit dem Ziel von integrierten Lö-sungen zu Wärmeversorgung und Sanierung	3
Klimaschutzbildung in Schulen / Kindergärten stärken	12

6. Maßnahmen

Die in Kapitel 2 vorgestellte Energie- und Treibhausgasbilanzierung und die daraus abgeleitete Potenziale und Szenarien (Kapitel 3) haben gezeigt, dass auf allen Handlungsebenen entschlossenes Handeln notwendig ist, um die ambitionierten Klimaschutzziele zu erreichen. Der VGV Speicher mit ihrer Vorbildfunktion kommt hierbei eine wichtige Rolle zu. Es muss gelingen, die Bürger und Unternehmen zu motivieren, gemeinsam Maßnahmen im Sinne des Klimaschutz umzusetzen.

Das handlungsorientierte Maßnahmenprogramm dient als wichtige Grundlage zur Erreichung der gesteckten Ziele. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, setzt sich das handlungsorientierte Maßnahmenprogramm aus den Ergebnissen der folgenden Arbeitspakete zusammen.

- Ist-Analyse inklusive Energie- und Treibhausgasbilanz (Kapitel 2)
- Potenzialanalyse und Ausarbeitung von Szenarien, welche aufzeigen, wie die Treibhausgasneutralität im Eifelkreis erreicht werden kann (Kapitel 3)
- Die Festlegung von energie- und klimapolitischen Zielen (Kapitel 4)
- Die umfangreiche Akteursbeteiligung (Kapitel 5)

Nach Analyse dieser Arbeitspakete wurden die Erkenntnisse auf die folgenden vorgegebenen Handlungsfelder (HF) übertragen.

- Übergreifende Maßnahmen/Vernetzung [ÜM]
- Anpassung an den Klimawandel [AK]
- Abwasser und Abfall [AB]
- Beschaffungswesen [BE]
- Erneuerbare Energie [EE]
- Flächenmanagement [FL]
- Gewerbe / Handel /Dienstleistung [GHD]
- IT-Infrastruktur [IT]
- Kommunale Einrichtungen und Liegenschaften [KE]
- Mobilität [MB]
- Private Haushalte [PH]
- Straßenbeleuchtung [ST]
- Wärme- und Kältenutzung [WK]

Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept liegt der VG Speicher eine konkrete Handlungsempfehlung vor. Die Ausführungen sind in großen Teilen als Arbeitsplan für das Klimaschutzmanagement zu sehen, welches im Rahmen eines Anschlussvorhabens mindestens 3 weitere Jahre beschäftigt und langfristig verstetigt werden soll.

6.1. Bewertung und Priorisierungssystematik

Bei der großen Anzahl an Maßnahmen ist es nicht möglich, alle zeitnah und gleichzeitig umzusetzen. Zur Priorisierung der in der Maßnahmentabelle erarbeiteten Ideen wurden folgende Bewertungskriterien festgelegt und in eine Gesamtbewertung bzw. Priorisierung einfließen gelassen. Die Bewertung dieser Kriterien kann im Einzelnen den Maßnahmenblättern im Anhang entnommen werden.

1. Zeitliche Priorisierung

Die Einstufung dient dazu, vorrangige Maßnahmen zu identifizieren und ein Maß für Dringlichkeit zur Zielerreichung aufzuzeigen.

2. Relevanz für die Kommune

Relevanz der Maßnahme nach Einschätzung der Kommune.

3. Wirkungstiefe

z. B. Anzahl der Bürger, die durch diese Maßnahme angesprochen werden. Die Wirkungstiefe ist abhängig vom möglichen Bekanntheitsgrad einer Maßnahme, der positiven Wahrnehmung und den Auswirkungen hinsichtlich der Nutzersensibilisierung.

4. Einsparpotenziale

Das zu erwartende Minderungspotenzial je nach Maßnahme für die CO₂-Emissionen und den Energieverbrauch.

5. Investitionen

Höhe der Kosten für eine Anfangsinvestition zur Realisierung der Maßnahme an.

6. Regionale Wertschöpfung

Berücksichtigt mögliche wirtschaftliche Effekte einer Maßnahme für die Region wie z. B. Einkommens- und Arbeitsplatzeffekte, steuerliche Einnahmen etc.

Jede der 6 Kriterien wird in einem fünfstufigen Punkteschema bewertet. Die Bewertung erfolgt durch das Klimaschutzmanagement des Eifelkreises und den kommunalen Vertretern der VG Speicher. Die Gewichtung zur Ermittlung der Gesamtbewertung sowie das gesamte Punkteschema ist Tabelle 13 zu entnehmen.

Die Gesamtbewertung der Maßnahme ergibt sich aus der Summe aller Einzelkriterien multipliziert mit deren Gewichtung.

Tabelle 12: Zusammensetzung der Gesamtbewertung und finale Priorisierung

Ergebnis (Punktzahl)	5 – 3,6	3,6 – 2,3	2,3 -1
Gesamt-bewertung	P1	P2	P3

Maßnahmen mit der Bewertung P1 haben die höchste Priorität sollten daher vorrangig umgesetzt werden. In Tabelle 14 sind die Maßnahmen sortiert nach ihrer Priorität aufgelistet.

Tabelle 13: Punkteschema zur Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Bewertung	1	2	3	4	5	Gewichtung
Priorität (zeitlich)	langfristig bis 2045	mittelfristig in 7 - 10 Jahren	mittelfristig in 4 - 7 Jahren	kurzfristig in 1 - 3 Jahren	sofort	0,1
Relevanz Kommune	sehr gering	gering	mittel	wichtig	äußerst wichtig	0,5
Wirkungstiefe	sehr niedrig	niedrig	mittel	hoch	sehr hoch	0,1
Einsparpotenziale	sehr niedrig bis 10%	niedrig 10 - 20%	mittel 20 - 35%	hoch 35 - 50%	sehr hoch über 50%	0,1
Investitionen	sehr hoch über 100 Tsd. €	hoch 50 - 100 Tsd. €	mittel 15 - 50 Tsd. €	gering 5 - 15 Tsd. €	sehr gering bis 5 Tsd. €	0,1
Regionale Wertschöpfung	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	0,1

6.2. Maßnahmenübersicht und Priorisierung

Die nachfolgenden Tabellen geben einen ersten Überblick über die definierten Maßnahmen in den vorgegebenen 13 Handlungsfeldern. Eine kurze Erläuterung zu den Handlungsfeldern ist in Kapitel 1.3 zu finden. Der Maßnahmenkatalog im Anhang enthält die detaillierteren Maßnahmensteckbriefe.

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht VG Speicher

Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Abwasser und Abfall		
1	<u>Abwasser - Nutzung von Dächern und Freiflächen für PV</u>	P1
2	<u>Effizienzmaßnahmen an Kläranlagen und Trinkwasserversorgung (Energieeffizientere Belüftung, Pumpentechnik, Beleuchtung, Zusammenlegung von Kläranlagen, Einsatz von Batteriespeichern, Kappung von Leistungsspitzen)</u>	P2
3	<u>Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen</u>	P3
Handlungsfeld: Anpassung an den Klimawandel		
1	<u>Hochwasserschutz- und Starkregenkonzepte beantragen und betreuen</u>	P1
2	<u>Personalstelle für Klimaanpassungsmanagement schaffen</u>	P2
3	<u>Klimaanpassung in Planungsprozesse und Verwaltungshandeln integrieren</u>	P2
4	<u>Hitzeschutzpläne /Hitzeaktionspläne erstellen</u>	P3
Handlungsfeld: Beschaffungswesen		
1	<u>Aufnahme von nachhaltigen Bewertungskriterien in Vergabeverfahren (Leistungsbeschreibung, Bewertungsmatrix, ...)</u>	P2
2	<u>Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend biologische, regionale und vegetarische Lebensmittel in Kantinen der Verwaltungen, Schulen und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft</u>	P2
Handlungsfeld: Erneuerbare Energien		
1	<u>Erarbeitung Wasserstoffstrategie</u>	P2



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Flächenmanagement		
1	<u>Erstellen von sog. Ökokonten für Ausgleichsflächen</u>	P1
2	<u>Bauleitplanung: Klimaschutz und Klimaanpassung integrieren</u>	P1
3	<u>Festlegung von Freiflächen-PV- sowie Windkraftanlagen - Gebieten in der Flächennutzungsplanung gemäß den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen, ggfls. Erstellung von Leitlinien</u>	P1
Handlungsfeld: Gewerbe/Handel/Dienstleistung		
1	<u>Energieverbundnetze für Gewerbegebiete</u>	P2
Handlungsfeld: IT-Infrastruktur		
1	<u>Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)</u>	P3
2	<u>Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen</u>	P3
3	<u>Rechenzentren: Energie- und Ressourceneffizienzmaßnahmen (Kommunalrichtlinie)</u>	P3
Handlungsfeld: Kommunale Einrichtungen/Eigene Liegenschaften		
1	<u>Erstellung von Sanierungsfahrplänen/Sanierungsstrategie für sämtliche kommunale Liegenschaften und sukzessive Durchführung der Sanierungen</u>	P1
2	<u>Einführung von Energiemanagement (inkl. nicht-/geringinvestive Maßnahmen)</u>	P1
3	<u>PV-Potenziale der kommunalen Gebäude nutzen: Kommunale Dachflächen auf Eignung für PV prüfen, Priorisieren</u>	P1
4	<u>Einsatz effizienterer Beleuchtung (Außen- und Straßenbeleuchtung, Innen -und Hallenbeleuchtung)</u>	P2
5	<u>Jobrad</u>	P2
6	<u>Home Office</u>	P2



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Mobilität		
1	<u>Ausbau der kommunalen Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter und Besucher</u>	P1
2	<u>Kreisweites Radverkehrskonzept, in Kooperation mit VGen und Stadt</u>	P1
3	<u>Umstellung der kommunalen Flotte auf E-Fahrzeuge inkl. der benötigten Ladeinfrastruktur</u>	P2
4	<u>Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur</u>	P2
5	<u>Schaffung/Erweiterung von Radabstellanlagen an kommunalen Einrichtungen</u>	P2
6	<u>Förderung des Fußgängerverkehrs (auch hinsichtlich Inklusion)</u>	P2
7	<u>Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von Verkehrsdaten (Installation von Messstationen (öffentlich zugängliche Daten))</u>	P2
8	<u>On-Demand-Shuttle Angebote - Ergänzung zum ÖPNV</u>	P2
9	<u>Einrichtung Mitfahrerbanken - Digitalisierung der Mitfahrerbank</u>	P2
10	<u>Einrichtung von Mobilitätsstationen / Mobility Hubs</u>	P2
11	<u>Einführung schulisches Mobilitätsmanagement</u>	P2
12	<u>Bezug Jobticket vom VRT</u>	P3
13	<u>Flottenmanagementsystem: Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von kommunalen Verkehrsdaten</u>	P3
14	<u>Elektro-Dorfauto</u>	P3
15	<u>Einführung betriebliches Mobilitätsmanagement</u>	P3
16	<u>Co-Working-Spaces</u>	P3



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Private Haushalte		
1	<u>Initiierung Gemeinschaftsgarten / Solidarische Landwirtschaft</u>	P2
2	<u>Initiierung Repair Café</u>	P2
Handlungsfeld: Straßenbeleuchtung		
1	<u>Dimmung und partielle, temporäre Teilabschaltung</u>	P2
2	<u>Umstellung auf LED (Effizienzsteigerung)</u>	P3
Handlungsfeld: Übergreifende Maßnahmen/Vernetzung		
1	<u>Anschlussvorhaben Klimaschutzkonzept: Verlängerung Stellen bzw. Einstellung weiterer Klimaschutzmanager</u>	P1
2	<u>Klimaschutzziele und -Leitbild festsetzen</u>	P1
3	<u>Schaffung von Strukturen in Politik und Verwaltung zur Verstärkung des Klimaschutzes (bspw. durch Klimawirkungsprüfung von Beschlüssen)</u>	P1
4	<u>Einführung eines Klimaschutz-Controllings</u>	P1
5	<u>Ausgewählte Maßnahme aus Klimaschutzkonzept (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen</u>	P1
6	<u>Entfristung Klimaschutzmanagerstellen</u>	P2
7	<u>Beitritt im Klima-Bündnis</u>	P2
8	<u>Bildungsangebote in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren zu klimaschutzrelevanten Themen / Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)</u>	P2
9	<u>Sensibilisierungs- und Infokampagnen zu klimarelevanten Themen: Energiesparen, Energieeffizienz, regenerative Strom- und Wärmenutzung, (E-)Mobilität,</u>	P2
10	<u>Konzept Öffentlichkeitsarbeit: Klimaschutzportal, Homepage, Social Media, Klima-News in Mitteilungsblättern, etc.</u>	P2



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
11	<u>Machbarkeitsstudien (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen</u>	P3
12	<u>Netzwerke pflegen und neu gründen</u>	P3
Handlungsfeld: Wärme- und Kältenutzung		
1	<u>Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement nach KfW Förderung</u>	P1
2	<u>Ausbau und Effizienzsteigerung Fern- und Nahwärme</u>	P1
3	<u>Kommunale Wärmeplanung</u>	P2

7. Verstetigungsstrategie

Damit die gesetzten Ziele des Klimaschutzkonzeptes erreicht und die erarbeiteten Maßnahmen in den kommenden Jahren kontinuierlich umgesetzt werden können, bedarf es der Beachtung unterschiedlicher Aspekte. Neben der Bereitstellung mittel- und langfristig gesicherter Finanzmittel zur Umsetzung von Maßnahmen und Projekten, z.B. durch die Bereitstellung eines jährlichen Budgets für Klimaschutzmaßnahmen, sind insbesondere

- die Fortführung des Klimaschutzmanagements,
- Koordinierung von Netzwerken (intern und extern),
- die Vorbildwirkung der Verwaltung sowie
- Öffentlichkeitsarbeit (vgl. Kapitel 9)

wichtige Stellschrauben zur Verstetigung des Klimaschutzprozesses in der VG Speicher. Eine Strategie für die zukünftige Umsetzung bzw. Verstetigung wird im Folgenden skizziert.

7.1. Aufstellung des Klimaschutzmanagement

Von besonderer Bedeutung für die Umsetzungsstrategie des Integrierten Klimaschutzkonzeptes, sowohl im Hinblick auf die Koordination von Netzwerken (vgl. Kapitel 8.3) als auch auf die Öffentlichkeitsarbeit (vgl. Kapitel 9), ist die Betrachtung der personellen und zeitlichen Ressourcen. Da diese auch in Zukunft nur in begrenztem Maße zur Verfügung stehen, muss auf einen effektiven Einsatz und die Nutzung aller zur Verfügung stehenden Medien und Informationskanäle geachtet werden. Die Schaffung von zusätzlichen Personalkapazitäten ist unverzichtbar und soll künftig durch die Förderung eines Klimaschutzmanagements (vgl. Maßnahme Nr. ÜM 1: Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement) für die VG Speicher unterstützt werden.

Die Aufgabenfelder des Klimaschutzmanagements werden insbesondere sein:

- Koordination / Management der Aktivitäten und Akteure in der in der VG Speicher in Zusammenarbeit mit dem Kreis und den anderen Verbandsgemeinde sowie der Stadt Bitburg
- Integration von Klimaschutzaspekten in die kommunalen Abläufe
- Initiierung und Steuerung von Klimaschutzprojekten mit der Verwaltung, Wirtschaft, Bürgern, Energieversorgern, etc.
- Vernetzung regionaler und überregionaler Akteure
- Projekt- und Prozessmanagement: Schrittweise Umsetzung von Maßnahmen und kontinuierliche Weiterentwicklung des Klimaschutzkonzeptes
- Koordination der Erfassung und Auswertung von Daten zur Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanzierung,
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, bewusstseinsbildende Kommunikation von Klimaschutzthemen und Umweltbildung
- Einwerben weiterer Fördermittel
- Regelmäßige Evaluierung der Klimaschutzaktivitäten
- Unterstützung und Durchführung verwaltungsinterner und öffentlicher Informationsveranstaltungen und Schulungen

Es wird angestrebt, ein Klimaschutzmanagement einzurichten, um die vielfältigen Aufgaben, die aus dem vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept resultieren, optimal bewältigen zu können.

7.2. Koordinierung von Netzwerken (intern und extern)

Die große Anzahl an umzusetzenden Projekten und deren Umfang macht deutlich, dass das Maßnahmenprogramm nicht durch das Klimaschutzmanagement allein umgesetzt werden kann, sondern es bedarf der Unterstützung durch die verschiedenen Fachämter der Verwaltung. Grundsätzlich gilt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe, die jedes Fachamt in seinem Aufgabenbereich berücksichtigen und integrieren muss. Dabei werden projektspezifische Arbeitsgruppen mit Beteiligung der jeweils zu beteiligenden Fachbereichen gebildet, um die Voraussetzungen für eine gemeinsame Planung und zielorientierte Umsetzung von Maßnahmen zu schaffen.

Darüber hinaus nahm das Klimaschutzmanagement regelmäßig an verschiedenen Klimaschutzmanager-Netzwerktreffen teil, die von Akteuren wie z.B. der Energieagentur Rheinland-Pfalz und dem SK:KK (Service- und Kompetenzzentrum Kommunalen Klimaschutz) angeboten werden. Besonders hervorzuheben ist hierbei auch ein Vernetzungstreffen mit den Klimaschutzmanagern der Region Trier. Da bspw. für den Bereich Verkehr der Zweckverband V.R.T und für Abfall der Zweckverband A.R.T in der Region besteht, können durch diese Vernetzungstreffen die jeweiligen Themen kommunenübergreifend im Sinne des Klimaschutzes diskutiert werden.

Geplant ist in Zukunft, verstärkt weitere, teilweise bestehende Netzwerke in das vorliegende Maßnahmenprogramm einzubinden oder zusammenzuführen. Beispielhaft genannt sei hier das Unternehmerfrühstück, das bereits mehrmals in der VG Speicher stattgefunden hat und nun auch um das Thema Klimaschutz erweitert werden soll (vgl. Maßnahme ÜM 12).

Das Netzwerkmanagement bedarf einer umfassenden und effektiven Öffentlichkeitsarbeit auf lokaler und regionaler Ebene, um das Thema Klimaschutz präsent zu halten und die Umsetzung der Maßnahmen sinnvoll zu begleiten.

7.3. Vorbildwirkung der Verwaltung

Eine wichtige Rolle für einen positiven Klimaschutzprozess in der VG Speicher spielt das Verhalten der Verbandsgemeindeverwaltung. Diese nimmt gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Gewerbetreibenden eine besondere Vorbildfunktion ein und sollte daher im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit regelmäßig über

- die VG-eigenen Ziele
- die Darstellung von Entscheidungsfindungsprozessen und
- die bereits durchgeführten, laufenden und zukünftig geplanten Klimaschutzaktivitäten

transparent informieren. Dazu werden die bestehenden VG-eigenen Informationskanäle genutzt (vgl. Kap. 9 Öffentlichkeitsarbeit).

8. Controlling- und Monitoringkonzept

Mit dem Controllingkonzept soll künftig überprüft werden, ob die Ziele des integrierten Klimaschutzkonzeptes des VG Speicher erreicht und in welchem Umfang die Maßnahmen umgesetzt worden sind.

Folgende Schritte sind dabei von zentraler Bedeutung:

- Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz sowie Überprüfung der festgelegten Klimaschutzziele
- Fortlaufende Überprüfung des Umsetzungsgrades und der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen
- Berichtswesen: Regelmäßige Information und Koordination der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure

Dazu wird ein praxistaugliches Controllingkonzept benötigt, das mit vertretbarem Aufwand regelmäßig angewandt werden kann. Nachfolgende werden die oben genannten Punkte näher erläutert.

8.1. Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz sowie Überprüfung der Klimaschutzziele

Ein zentrales Element des Controllings ist die Energie- und THG-Bilanz. Für die Erstellung der Bilanz wurde die Software „Klimaschutzplaner“ eingesetzt, die eine kontinuierliche Fortschreibung ermöglicht und zur Überprüfung der Klimaschutz- und CO₂e-Minderungsziele gut geeignet ist. Die erste Fortschreibung wird nach einem Zeitraum von drei Jahren empfohlen, da die umfassende Datenabfrage und Dateneingabe recht zeitintensiv sind.

Durch eine Fortschreibung der Bilanz kann eventueller Anpassungs- und weiterer Handlungsbedarf in den verschiedenen Themenfeldern frühzeitig identifiziert werden.

Zudem sollten die Ergebnisse der Bilanzierung öffentlich vorgestellt werden, um somit alle beteiligten Akteure zu informieren und damit auch ihr Engagement bei der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes zu würdigen. Die Berichterstellung kann sinnvoll mit dem geplanten Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften und dem Klimaschutzportal des Eifelkreises verknüpft werden.

8.2. Fortlaufende Überprüfung des Umsetzungsgrades und der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen

Zur kontinuierlichen Überprüfung der Einzelmaßnahmen wird jährlich der Umsetzungsstand der Maßnahmen bewertet. Grundlage des Maßnahmencontrollings sind die in den Steckbriefen hinterlegten Erfolgsindikatoren, die die qualitative und quantitative Bewertung ermöglichen. So lassen sich auch während der Umsetzung eventuelle Änderungen vornehmen, um die Verwirklichung des anvisierten Potenzials (u.a. CO₂e-Minderung, Energieeinsparung) zu maximieren. Diese Aufgabe sollte dem Klimaschutzmanagement zugeordnet werden.

Um auch in einem jährlichen Turnus den Projektfortschritt kontrollieren zu können, wird die Verwendung weiterer, maßnahmenübergreifender Indikatoren empfohlen, die zukünftig auch angepasst werden können.

Mögliche Indikatoren sind:

- produzierte Jahresmenge an Strom und Wärme auf Basis erneuerbarer Energieträger
- Endenergieverbräuche der einzelnen Sektoren
- Energiekennwerte der kommunalen Liegenschaften
- Stromverbrauch der öffentlichen Beleuchtung
- Anteil erneuerbarer Energie bei der Bewirtschaftung kommunaler Liegenschaften
- Zugelassene PKW pro Einwohner / Anzahl der zugelassen Elektro-PKW
- Fahrgäste im ÖPNV

8.3. Berichtswesen: Regelmäßige Information der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure

Über den Verlauf des Klimaschutzprozesses sollten regelmäßig alle beteiligten Akteure innerhalb und außerhalb der Verwaltung, die politischen Gremien sowie die Öffentlichkeit informiert werden. Hierzu ist ein kontinuierliches Berichtswesen erforderlich.

In einem zu erstellenden Bericht werden die Zielvorgaben des Klimaschutzkonzepts aufgegriffen und die bisherigen Entwicklungen und der Erreichungsgrad dargestellt. Der Bericht umfasst dabei in kompakter und aussagekräftiger Form Informationen über umgesetzte, laufende und geplante Projekte sowie über die Zielerreichung. Der Bericht kann auch mit einem jährlichen Energiebericht der kommunalen Liegenschaften kombiniert werden, sobald Daten des geplanten Energiemanagements vorliegen.

Darüber hinaus sollte am Ende der ersten drei Jahre nach Beginn der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ein ausführlicher Klimaschutzbericht erstellt werden. Dieser beinhaltet eine Fortschreibung detaillierter Bilanzen und Darstellungen der erreichten Ziele bei der THG-Minderung.

Da mit dem Controlling Erfolge und Effekte der Strategien und Maßnahmen aufgezeigt und überprüft werden sollen, können die Prüfergebnisse allen an der Umsetzung beteiligten Akteure Zielorientierung im Sinne von Erkenntnisgewinn, Bestätigung und Motivation für weiterführende Aktivitäten bieten. Bei Bedarf kann die Strategie auf Grundlage der im Bericht erhobenen Informationen neu angepasst und Maßnahmen und Organisationsstrukturen modifiziert bzw. neue Maßnahmen entwickelt werden.

Das Instrument des Berichtswesens sollte als fortlaufender Prozess in die Klimaschutzaktivitäten eingebunden und auf Verwaltungsebene etabliert werden. Die Berichterstellung wird im Wesentlichen durch das Klimaschutzmanagement bzw. für die kommunalen Liegenschaften durch das Energiemanagement durchgeführt und durch die übrigen Fachbereiche begleitet.

9. Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutz ist stets eine Gemeinschaftsaufgabe. So gilt es für eine umfassende Kommunikationsstrategie im Klimaschutz nicht nur die reine „Informationsvermittlung“ zu betrachten, wie sie in der klassischen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit mit der Veröffentlichung von Pressetexten oder Flyern üblich ist. Vielmehr gilt es die Öffentlichkeit mit multimedialen Kommunikationsformen (bspw. Internetauftritt, Newsletter, Soziale Medien, ...), Aktionen, Bildungs- und Diskussionsveranstaltungen oder auch themenbezogenen Beratungsangeboten beim Thema Klimaschutz mitzunehmen⁸⁵.

9.1. Verwaltungsinterne Kommunikation

Die interne Kommunikation informiert, aktiviert und motiviert die Mitarbeiter auf der Verwaltungsebene. In die Konzepterstellung war zunächst nur ein Teil der Mitarbeiter involviert. Um alle Mitarbeiter auf den gleichen Wissensstand hinsichtlich der Inhalte des Konzeptes, des Fortschritts, der Umsetzung und der Aktivitäten der VG zu bringen, sollte der internen Kommunikation eine hohe Bedeutung beigemessen werden. Die interne Kommunikation kann so dazu beitragen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich mit fachbereichsübergreifenden Themen in ihrer VG identifizieren, womit ein guter Grundstein für die glaubwürdige Kommunikation nach außen gelegt würde. Geeignet für die interne Information sind Newsletter, Intranet sowie intern Infoveranstaltungen und Schulungen.

9.2. Kommunikation nach außen

Die nach außen gerichtete Kommunikation hat Zielgruppen außerhalb der Verwaltung im Fokus. Dies können unterschiedlichste Akteure sein, wie z.B. Privathaushalte, Kinder und Jugendliche, Betriebe oder Vereine. Neben der Bereitstellung von Informationen für diese Zielgruppen spielen auch hier die Aktivierung, Sensibilisierung und Motivation eine entscheidende Rolle für die Ansprache.

Im Folgenden werden geeignete Kommunikationsmittel aufgelistet:

- Mitteilungsblatt der Verbandsgemeinde „Et Bletchen“ (erscheint wöchentlich): z.B. regelmäßige Klima-News
- Internetauftritt⁸⁶ sowie Facebook-Seite⁸⁷ der Verbandsgemeinde: Informationen zu Veranstaltungen
- Klimaschutzportal⁸⁸ der Energieagentur Rheinland-Pfalz (KomBiRek-Projekt: gemeinsames Portal zusammen mit dem Eifelkreis, den übrigen Verbandsgemeinden und der Stadt Bitburg)

⁸⁵ Klimaschutz & Kommunikation - difu

⁸⁶ www.vg-speicher.de

⁸⁷ <https://www.facebook.com/Verbandsgemeinde-Speicher-105058332335933>

⁸⁸ www.bitburg-pruem.klimaschutzportal.rlp.de



9.3. Veranstaltungen und Beratungsangebote

Das Informations- und Beratungsangebot soll systematisch aufgebaut und erweitert werden. Für die oben genannten Zielgruppen sind eine Reihe von Angeboten zu den Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung, Fördermöglichkeiten, Photovoltaik, regenerative Wärme, Elektromobilität, nachhaltiger Konsum etc. denkbar.

Folgende Formate sind angedacht (auch Orientierung an bzw. Nutzung von bereits bekannten Kampagnen):

- Wärmeeffizienzkampagne (WEK) der Energieagentur RLP
- Beratungsformate zu Energieeffizienz/Gebäudesanierung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
- Aktionstage (Klimakonferenz, E-Mobilität, Radaktionstage bzw. Stadtradeln, Umweltmesse, etc.)
- Unternehmerfrühstück (Veranstaltungsreihe des Eifelkreises Bitburg-Prüm)
- Caritas (Stromsparcheck)
- Vortragsreihe zu Dach-PV, Heizungs- und Altbausanierung, Erneuerbare Wärmeversorgung
- Formate zu den Themen Abfallvermeidung, Ressourcenschonung, klimafreundliche Gestaltung von (Vor)Gärten, CO₂-Fußabdruck, etc.

Literaturverzeichnis

- Ariadne. (2021). *Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 – Szenarien und Pfade im Modellvergleich*. Von <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2045-szenarienreport/> abgerufen
- BBSR. (2016). *Datenbasis zum Gebäudestand*. Abgerufen am 04. April 2019 von Bundesinstitut für Bau- und Raumforschung: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- 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
- 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
- BMWi. (2021). *Erstmals rollen eine Millionen Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen*. Abgerufen am 16. 08 2021 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/08/20210802-erstmalss-rollen-eine-million-elektrofahrzeuge-auf-deutschen-strassen.html>
- BMWK. (2021). *Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand*. Von Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. abgerufen
- Difu. (2018). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage*. Berlin.
- EnBW. (2021). *Energie Baden-Württemberg AG*. Von <https://www.enbw.com/unternehmen/ec-journal/was-bringt-repowering.html> abgerufen
- Energieagentur RLP. (2019). *Energieatlas Rheinland-Pfalz*. Abgerufen am 21. Juli 2021 von <https://www.energieatlas.rlp.de/earp/energiesteckbriefe/energiesteckbrief/0700000000/>
- Energieagentur RLP. (2021). *KomBiReK*. Abgerufen am 11. August 2021 von Energieagentur Rheinland-Pfalz: <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/kombirek>
- Enhardt, S. (2021). *PV Magazine*. Von <https://www.pv-magazine.de/2021/12/14/rheinland-pfalz-genehmigt-kuenftig-jaehrlich-200-megawatt-photovoltaik-freiflaechenanlagen-auf-benachteiligten-gebieten/> abgerufen



- Fritsche, U., & Greß, H.-W. (2019). *Kurzstudie: Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2018 sowie Ausblicke auf 2020 bis 2050*. Abgerufen am 16. August 2021 von http://iinas.org/tl_files/iinas/downloads/GEMIS/2019_KEV_THG_Strom-2018_2020-2050.pdf
- GEG. (2020). *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*.
- HBEFA. (2021). *Handbook Emission Factors for Road Transport*. Abgerufen am 08. August 2021 von <https://www.hbefa.net/e/index.html>
- Heiseler, A., & Hoor, T. (kein Datum). *Kreisentwicklungskonzept*. Bitburg.
- Hietel, P., Reichling, T., & Lenz, C. (2021). *Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks - Maßnahmensteckbriefe und Checklisten*.
- Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm. (kein Datum). *Homepage der Kreisverwaltung*. Abgerufen am 12. 08 2021 von <https://www.bitburg-pruem.de/cms/index.php>
- LGB-RLP. (o.J.). *Online-Karten Geothermie*. Abgerufen am 10. August 2021 von Landesamt für Geologie und Bergbau: <https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-karten-geothermie.html>
- Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz. (30. 06 2019). *Verzeichnis über die Anzahl der Stationierungseinwohner im Sinne des § 11 Abs. 4 Nr. 1*. Von https://mdi.rlp.de/fileadmin/isim/Unsere_Themen/Staedte_und_Gemeinden/Dokumente/Kommunale_Finanzen/Haushalt_Kommunen/Verzeichnis_der_Stationierungsstreitkraefte_zu_m_30._Juni_2019_-_Endgueltige_Fassung.pdf abgerufen
- Ministerium des Inneren und für Sport. (kein Datum). *Struktur der rheinland-pfälzischen Gemeinden, Städte, Verbandsgemeinden und Landkreise*. Abgerufen am 01. 09 2021 von <https://mdi.rlp.de/de/unsere-themen/staedte-und-gemeinden/struktur/>
- mkuem. (kein Datum). *Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität*. Von <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/erneuerbare-energien/bioenergie/> abgerufen
- Netztransparenz. (2021). Abgerufen am 12. August 2021 von EEG-Anlagenstammdaten: <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*.
- Rheinland-Pfalz, E. (kein Datum). Von <https://www.energieagentur.rlp.de/themen/erneuerbare-energien/solarenergie/pv-freiflaechenanlagen> abgerufen
- Rudnicka, J. (09. 09 2021). *Statista*. Abgerufen am 06. 01 2022 von Bevölkerungsdichte in Rheinland-Pfalz von 1995 bis 2022: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/274542/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-rheinland-pfalz/>



- SGD Nord. (2021). *Energieportal der SGD Nord erneuerbare Energien*. Abgerufen am 20. Juli 2021 von http://map1.sgd nord.rlp.de/kartendienste_rok/index.php?service=energieportal
- Spiegel. (2021). *Spiegel.de*. Von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcbb2d20d63> abgerufen
- Statista. (2021). Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/251214/umfrage/anteil-der-biomasse-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/> abgerufen
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (kein Datum). *Meine Heimat*. Abgerufen am 12. 08 2021 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/index.aspx?id=101&l=1>
- Statistisches Landesamt RLP. (2016). *Statistisches Landesamt RLP*. Von https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/wirtschaftsbereiche/energie/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/1854/ abgerufen
- UBA. (2017). *Klimaschutz im Stromsektor 2030 – Vergleich von Instrumenten zur Emissionsminderung*. Abgerufen am 04. April 2019 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/publikationen/2017-01-11_cc_02-2017_strommarkt_endbericht.pdf
- UBA. (2018). *Erneuerbare Energien in Deutschland*. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Abgerufen am 04. April 2019 von Umweltbundesamt: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315_u ba_hg_eeinzahlen_2018_bf.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->
- WaldWissen.net. (2007). Von <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenergie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale> abgerufen
- Wolf, K. (2020). *Erneuerbare Energien von Gentner*. Von <https://www.erneuerbareenergien.de/onshore-wind/neue-studie-altanlagen-repowering-nur-im-ausnahmefall-moeglich> abgerufen
- 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: Conceptboards Auftaktveranstaltungen

Bauen und Sanieren

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie diesbezüglich in der Verbandsgemeinde Speicher? 2. Welche Verbesserungsideen haben Sie?

Informationsbox

Beratung & Information

Informationen übersichtlich und verständlich bereitstellen; Übersicht zu allen Fördermöglichkeiten (z.B. der KfW); dafür muss eine echte Bereitschaft des Gebers vorhanden sein, hohe Förderbeträge verfügbar zu machen.

Breite Info-Kampagne notwendig; in verständlicher Sprache; Beispiele nachvollziehbar darstellen

Viele ältere Häuser, bei welchen Einsparpotenziale vorliegen, allerdings mangelnde Informationen/Beratung für die BürgerInnen.

Zu wenige Kapazitäten für Beratungsgespräche auf Seiten der Berater.

Gibt es VG-übergreifende Energieberatungen/Förderberatungen? - Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Zu viel Bürokratie

Vereinfachung von Förderungen; Hindernisse entfernen

Ist die "große Politik" wirklich bereit, die notwendigen Mittel bereitzustellen?

Eindruck: Man macht es den Menschen nicht leicht, sonst müsste man zu viel Geld bereitstellen!!

Nachhaltige Technologien

Neue Technologien voranbringen, z. B. kalte Nahwärme.

Informieren, welche Verfahren für ältere Häuser überhaupt möglich sind.

Keine Förderung für Stromspeicher, Wirtschaftlichkeit eher schlecht (Amortisation)

Verpflichtung der Nutzung von Solarenergie; Nutzung der Potenziale von befestigten Flächen/Dächern

Heizungsbauer sind stark eingespannt durch die Hochwasserkatastrophe.

Handwerker müssen geschult werden. Die sind oft noch sehr "oldschool" unterwegs.

Mangel an qualitativen Mitarbeitern bei Heizungsbauern

Kluges Verbraucherverhalten

Nachhaltige Bildung in Bezug auf gesunde Ernährung, Gesundheit und Klimaschutz

Beratung bei der Umrüstung im eigenen Haushalt auf LED Beleuchtung oder Ähnlichem.

Veränderungen sind am ehesten i. V. m. Förderung und/bzw. Energie-Kosten zu erwarten.

Muss es immer das Einfamilienhaus sein? Neue Wohnformen und kleinere Wohnungen!

Wohnräume 1 Grad weniger Heizen, 7% Heizöl sparen

Ist in der Bevölkerung wirklich die Bereitschaft vorhanden, um die ambitionierten Einsparmaßnahmen für das 1,5 Grad Ziel zu erreichen?

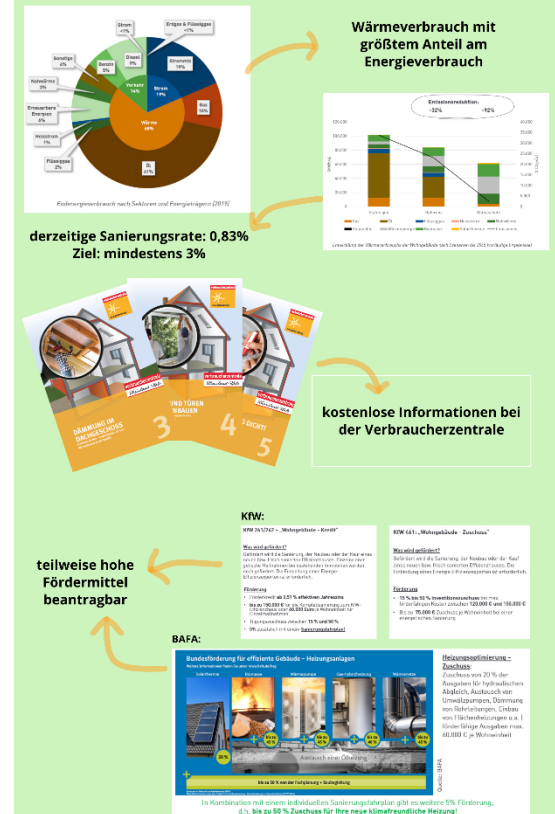
Sind starke Veränderungen der Verbrauchergewohnheiten zumutbar?

Sonstiges

Möglichkeit von Quartierskonzepten

Gegensätzliche Interessen, z. B. Denkmalschutz und Wärmedämmung machen es manchmal schwerer, evtl. kann man in solchen Fällen Konflikte auflösen.

Gute Handwerker sind mittlerweile zur Mangelware geworden





Erneuerbare Energien

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie bezüglich des Ausbaus erneuerbarer Energien in der Verbandsgemeinde Speicher?
2. Welche Verbesserungsideen haben Sie?

Lokale Potenziale vor Ort

Sanierung kommunaler Gebäude

Elektrifizierung der Bahnstrecke als großes Potenzial im Verkehrssektor

Stromerzeugung aus Biomasse, Photovoltaik und Windkraft

Abstandsflächen für Windkraft sind aktuell noch sehr großzügig gewählt, könnten zukünftig ggf. noch angepasst werden.

Neubauten sollten mit PV-Anlagen ausgestattet werden; gilt sowohl für den privaten als auch den gewerblichen Bereich.

PV- Flächenkonzeption vorhanden, 60 ha, ca. 1,5% der Fläche

Es besteht Potenzial zum weiteren Ausbau im Bereich der Biogasanlage.

Es gibt bei dem Ausbau von Freiflächen-PV und Windkraft immer Interessenkonflikte zwischen Natur- und Klimaschutz.

Flächennutzungsplan für Windenergie, Potenzial ist vorhanden. Es gibt bereits Gespräche mit Projektierern; Nach jetzigem Stand könnten 5-6 WKA errichtet werden.

Nachhaltige Wärmeversorgung

Nahwärmeversorgung sollte in Bestandsquartieren noch ausgebaut werden.

Sanierungsbedarf im Wärmesektor ist bei den privaten Gebäuden sehr groß.

Sonstiges

Aufklärung und Information zu den Themen sollte optimiert werden.

Schaffung guter Informations- und Beratungsangebote

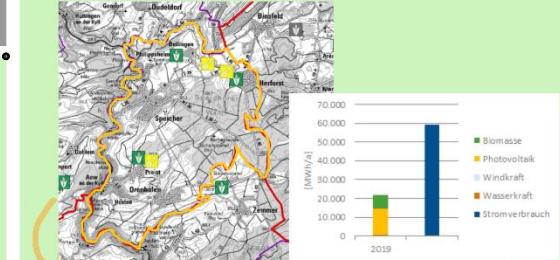
Sektorenkopplung muss vorangetrieben werden und es muss der Bevölkerung erklärt werden.

Es besteht bereits eine Energiegenossenschaft "Südeifelstrom".

Die Themen müssen "nach außen getragen" werden

Informationsbox

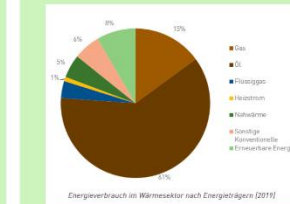
Strom:



Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in der VG Speicher: 37%
Bundesweiter Durchschnitt: 42%

Deutlich steigender Strombedarf durch E-Mobilität, Wärmepumpen und Umstellung auf strombasierte Kraftstoffe für die Zukunft erwartet!

Wärme:



Anteil Erneuerbarer am Wärmeverbrauch in der VG Speicher: 8%
Bundesweiter Durchschnitt: 15%

Hohe Fördermittel für Heizungsaustausch beantragbar (BAFA)





Nachhaltige Mobilität

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie in der Verbandsgemeinde Speicher? (Orangene Notiz)
2. Welche Verbesserungsideen haben Sie? (Grüne Notiz)

Informationsbox

Verkehrsvermeidung

- Schulen vor Ort
- Ärztliche Versorgung vor Ort
- Co-Working Spaces in allen mittelgroßen Orten
- Weniger leere Busse des ÖPNV
- Offline-Veranstaltungen auch nach Corona online-zugänglich machen (hybrid)
- Kreisweites "Online-Shopping", um einzelne Fahrten nach Bitburg oder Prüm zu vermeiden.
- Auto hat sehr hohen Stellenwert.

Alternative Mobilitätsangebote

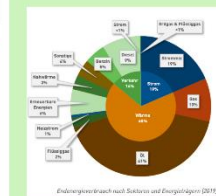
- ÖPNV
- Bessere Verbindungen zwischen den einzelnen Gemeinden
- Busanbindungen für Normalbürger uninteressant
- Radfahren zur Arbeit erleichtern
- Anruf-Sammeltaxis
- Mitfahrbänke
- E-Bike Sharing
- Carsharing

Alternative Antriebe / Kraftstoffe

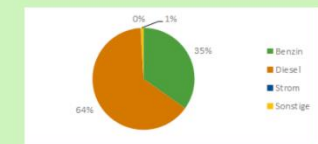
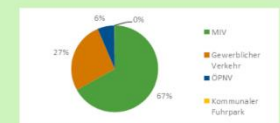
Wasserstoff

Sonstiges

- Mobilitäts-APP
- Digitale Lösungen um den ÖPNV effektiver zu gestalten
- App-Angebot für Mitfahrer-Bank

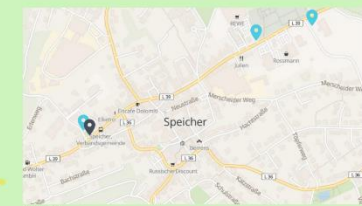


Aufteilung nach Verbrauchergruppen und Kraftstoffen



Anteil des Verkehrs am Energieverbrauch: 14%

Übersicht über öffentliche Ladestationen in Speicher





Nachhaltiger Lebensstil

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie diesbezüglich in der Verbandsgemeinde Speicher? 2. Welche Verbesserungsideen haben Sie?

Konsum & Freizeit

Schwimmbad Speicher
- Energiesparende Renovierung
- nachhaltige Energien nutzen, Bsp. BHKW mit Biogas betrieben

Wandern kann stärker in den Fokus rücken, obwohl es bereits stark thematisiert ist.

bessere Beschilderung von Wander- und Radwegen!

Touristische Angebote vor Ort ausbauen
- kurze Wege zur Freizeitgestaltung

Nachhaltiger Tourismus
Slow Travel
Bewusster Reisen und konsumieren

Urlaub - geht auch vor Ort oder in Deutschland!

Secondhandläden

auch Online-Möglichkeiten nutzen

Lokal einkaufen

Ernährung

Lebensmittelerzeugung in der Region
„daraus folgen aber auch ggf. angepasste Verhaltensweisen und Anpassung an das Vorhandene und das Abkommen vom "Lustessen"

Supermärkte können regionale Produkte in ihr Sortiment aufnehmen.

Bei Lebensmittelhandel und Gastronomiebetrieben für die Teilnahme bei TooGoodToGo werben, um Entsorgung noch verzehrbare Lebensmittel zu reduzieren.

Lebensmittelhändler sollten eigene Verpackungen akzeptieren (Dosen an der Frischetheke)

regional und saisonal einkaufen

weniger Fleischkonsum

Verpackungsmüll reduzieren wo möglich! Evtl. Idee eines Unverpacktadens (andernorts schon genutzt) umsetzbar?

Wochenmärkte / Markthalle sollte mehr gefördert werden, passende Öffnungszeiten für Berufstätige!

Energieverbrauch

Der eigene Energieverbrauch sollte überprüft werden, auch im Hinblick auf geliebte "Gewohnheiten". Je geringer der eigene Bedarf, umso einfacher ist die Selbstversorgung.

Beratungsangebot für Bürger zum Energieverbrauch / Effizienzsteigerung

Smart Homes

PV-Anlage auf jedes Dach

niederschwellige Energieberatung - große Einsparpotenziale sind schnell erklärt!

Alte Leuchtmittel durch LEDs ersetzen

Technische Geräte sukzessive auf energieeffiziente Alternativen umstellen.

Energiespargeräte können in der Bücherei ausgeliehen werden!

Repaircafe

Reparieren von Geräten muss attraktiver gemacht werden und Möglichkeiten dafür geschaffen werden!

Sonstiges

Wöchentlicher Newsletter im Amtsblatt zu den Themen Energiesparen / Umwelt- und Klimaschutz

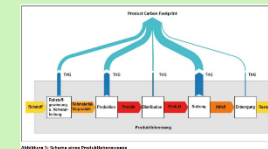
Einrichtung einer Infoseite mit Energietipps auf der Homepage der VG

Landschaft aufwerten. Müllsammelaktionen oder Patenschaften für mehrere Gebiete, weil eine jährliche Sammelaktion leider nicht reicht.

Schulweg für Kinder wieder zu Fuß

Informationsbox

Life-cycle-assessment der Klimabilanz von Produkten:

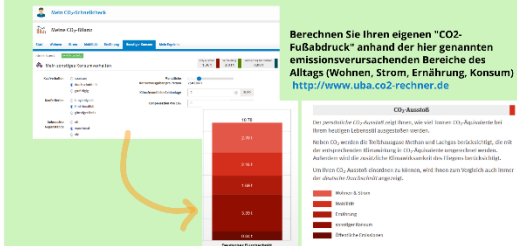


Die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus werden erfasst.
Je nach Herstellung kann die Bilanz auch für ähnliche Produkte sehr unterschiedlich sein.

Beispiele für CO₂-Fußabdruck von Produkten oder Aktivitäten:



CO₂-Rechner des Umweltbundesamts:



Weiterführende Informationsmöglichkeiten:

Verbraucherzentrale mit Tipps zum Stromsparen, Sanierungen und Heizungstausch
<http://www.verbraucherzentrale-rip.de>

Umweltbundesamt zum Kauf nachhaltiger Produkte, insb. technischer Geräte, aber auch Essen & Trinken, Mobilität, Heizen & Bauen, Haushalt, Freizeit
<http://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps...>
(Umwelttipps für den Alltag)



Anhang II: Maßnahmenkatalog

Abwasser - Nutzung von Dächern und Freiflächen für PV			
Handlungsfeld: AB	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Die Eignung von Kläranlagendach- und freiflächen wird zusammen mit anderen verfügbaren kommunalen Flächen geprüft. Ziel ist es, weitere PV-Anlagen zu errichten, wobei die wirtschaftlich und ökologisch sinnvollsten Maßnahmen Vorrang erhalten und schnell umgesetzt werden.			
Beschreibung: Mit Dach- und Freiflächen-PV kann die Energieversorgung der Anlagen teilweise aus eigener Hand und somit versorgungssicher stattfinden.			
Ziel und Strategie: Eigenversorgung und Autarkie erhöhen, Netz schonen, Kosten sparen.			
Initiator: Fachbereich 4		Akteure: Werke	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Invest in Anlagentechnik			
Finanzierungsansatz: Förderung i. V. m. nationaler Klimaschutzinitiative			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch		Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch	Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Effizienzmaßnahmen an Kläranlagen und Trinkwasserversorgung (Energieeffizientere Belüftung, Pumpentechnik, Beleuchtung, Zusammenlegung von Kläranlagen, Einsatz von Batteriespeichern, Kappung von Leistungsspitzen)			
Handlungsfeld: AB	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Es soll mit den VG-Werken abgestimmt werden, welche Maßnahmen in die Umsetzung gelangen können. Denkbar sind geförderte Potenzialstudien, konkrete Maßnahmen wie z. B. eine energetische Sanierung ineffizienter Anlagentechnik.			
Beschreibung: Ziel ist es, durch effiziente Technik den Energiebedarf pro gereinigte Abwassermenge zu minimieren.			
Ziel und Strategie: - Maximierung der Energieeffizienz für Kleinanlagen ohne anaerobe Schlammstabilisierung sowie deren Beleuchtung, - Peak-Shaving, Netz schonen, Kosten für eingekauften Strom sparen und in Nachhaltigkeit investieren, - Optimierung und intelligente Steuerung der Lastprofile von Trinkwasseranlagen (KNE AöR ist in diesem Bereich bereits aktiv)			
Initiator: Fachbereich 4		Akteure: Werke	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Invest in Maschinentechnik			
Finanzierungsansatz: Förderung i. V. m. Potenzialstudie			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch (da wo noch Potenziale sind)		Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch (da wo noch Potenziale sind)	Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: gering



Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen			
Handlungsfeld: AB	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Bisher wird Abwasser als Wärmequelle nicht in Betracht gezogen.			
Beschreibung: Die Gemeinden sollen dafür sensibilisiert werden, bei der Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen Wärme aus Abwässern als Heizwärmequelle in Betracht zu ziehen. Dies ist zugleich eine Maßnahme des Gewässerschutzes.			
Ziel und Strategie: Höhere Nutzung der thermischen Energiepotenziale, geringere thermische Umweltbelastung.			
Initiator: Fachbereich 4		Akteure: Stadt, Orts- und Verbandsgemeinden, Werke	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Voruntersuchungs- und Satzungsgebungsanwendung			
Finanzierungsansatz: - Fördermittel - Kommunale Werke			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel		Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel	Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Hochwasserschutz- und Starkregenkonzepte beantragen und betreuen			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Mit fortschreitendem Klimawandel werden Hochwasser- und Starkregenereignisse weiter zunehmen. Mit Blick auf das Hochwasserereignis im Juli 2021, von denen die VG Speicher, ebenso wie andere Teile des Eifelkreises betroffen waren, ist eine systematische Erstellung von Vorsorgekonzepten notwendig. Diese Konzepte sollten in Zusammenarbeit mit dem Eifelkreis erfolgen und sich stärker mit dem Thema Starkregen auseinandersetzen.			
Beschreibung: Nach dem Hochwasserereignis 2021 ist ein neues Förderprogramm aufgelegt worden. In diesem sind u.a. für Hochwasserschutzkonzepte Zuschüsse von bis zu 90% vorgesehen. Eine besonders wichtige Maßnahme ist die Renaturierung von Gewässern.			
Ziel und Strategie: Um im Ernstfall gerüstet zu sein, sollen folgende Punkte untersucht werden: Vermeidung neuer Risiken, Reduktion bestehender Risiken und die Reduktion nachteiliger Folgen während und nach einem Hochwasser / Starkregen.			
Initiator: Kreisverwaltung, KSM, Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Gemeinden, Bürger			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Differenz zu geförderten Kosten (Konzeptkosten abhängig von Größe der Ortschaft)			
Finanzierungsansatz: - Fördermittel - eigener Haushalt			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Personalstelle für Klimaanpassungsmanagement schaffen			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Personalentwicklung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Schwerpunkt liegt in der VG Speicher vorerst auf der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Sollte im laufenden Verfahren festgestellt werden, dass zusätzlicher Bedarf besteht kann über weitere Stellen nachgedacht werden.			
Beschreibung: Die Personalstelle ist verantwortlich für Umsetzung von Maßnahmen die im Zusammenhang mit Klimaanpassungen stehen. Hier müssen entsprechende Förderzeiträume beachtet werden! https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/			
Ziel und Strategie: Um die Maßnahmen in diesem Bereich umzusetzen ist langfristig eine eigene Personalstelle notwendig.			
Initiator: KSM		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Verwaltungen, Bürger, Wirtschaft			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten ggfls. mit Förderung			
Finanzierungsansatz: eigener Haushalt ggfls. mit Förderung			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Klimaanpassung in Planungsprozesse und Verwaltungshandeln integrieren			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Während es in den heißen Klimazonen der Erde schon immer einen klimaangepassten Bauen gegeben hat, ist in unseren Regionen ein Umdenken erforderlich, um eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Es muss eine Umgestaltung auf Quartiers- und Gebäudeebene stattfinden, um eine Verminderung der zukünftigen Belastungen durch die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Planungsprozesse müssen so gestaltet werden, dass Belange der Klimaanpassung von Anfang an mitgedacht werden (Umgang mit extremen Niederschlagsereignissen und länger andauernden Hitzeperioden).			
Beschreibung: Konsequente Beachtung der Anforderungen bei Planungen und Schaffung der notwendigen Strukturen			
Ziel und Strategie: Übergreifend für alle Projekte			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, alle Personen/Unternehmen mit Bauvorhaben			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten			
Finanzierungsansatz: eigener Haushalt (Personalkosten)			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel

Hitzeschutzpläne /Hitzeaktionspläne erstellen			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Aufgrund der eher ländlichen Struktur und zahlreicher weiterer drängenderer Prioritäten wird hier der Bedarf als untergeordneter gesehen. Die Umsetzung eines Hitzeschutzplans sollte übergeordnet auf Kreisebene erfolgen.			
Beschreibung: Hitzeaktionspläne sind eine geeignete Grundlage, um präventive wie auch akute Kommunikationsstrategien bei extremen Hitzeereignissen festzuschreiben. Es wird ein integrativer Ansatz verfolgt, der Maßnahmen zum Gesundheitsschutz vereint. Die Maßnahmen umfassen unterschiedliche Zeiträume: während akuter Hitzeperioden, Schutz während des Sommers, Vorbereitung auf dem Sommer, langfristige Entwicklung und Planung Besonders wichtige Maßnahmen: - Begrünung von hitzesensiblen Einrichtungen - Sicherung und Schaffung einer hohen klimatischen Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums - Aufstellen von Trinkwasserspendern			
Ziel und Strategie: Nach den Handlungsempfehlungen des Bundesumweltministeriums für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit, ist Ziel eines solchen Plans, „mittels verhaltens- und verhältnispräventiver Maßnahmen die Hitze- und – soweit mit den gleichen Maßnahmen möglich – die UV-Exposition zu reduzieren, um hitze- und UV-bedingten Erkrankungen und möglichen Todesfällen vorzubeugen.“			
Initiator: Kreisverwaltung, KSM, Fachbereich 2		Akteure: Gesundheitsamt des Kreises, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Träger sozialer Einrichtungen Bauamt/Planungsamt	
Zielgruppe: Bürger, hitzesensible Personen und Einrichtungen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten			
Finanzierungsansatz: - Fördermittel - eigener Haushalt			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch

Aufnahme von nachhaltigen Bewertungskriterien in Vergabeverfahren (Leistungsbeschreibung, Bewertungsmatrix,...)			
Handlungsfeld: BE	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Das Beschaffungswesen orientiert sich derzeit im Wesentlichen an den Investitionskosten der zu beschaffenden Produkte. Die Einbeziehung von Nachhaltigkeitskriterien findet nur vereinzelt statt.			
Beschreibung: Über die Anschaffungskosten hinaus sollen weitere Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungswesen berücksichtigt werden. Es soll eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe "Nachhaltige Beschaffung" etabliert werden, die gemeinsam Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung erarbeitet. Hilfestellung durch: - Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung des BMI - Kompass Nachhaltigkeit (Siegel, Gütezeichen) - Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW) - Newsletter UBA "Nachhaltige Beschaffung"			
Ziel und Strategie: Durch Einbeziehung der Klimawirkung / Lebenszykluskosten kann ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Die kommunale Verwaltung kann eine Vorbildrolle für Bürger, Unternehmen und andere Kommunen einnehmen.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung, KSM	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für evtl. Schulung und Reisekosten, nachhaltige Produkte können häufig etwas teurer erscheinen, da nicht die Lebenszyklus-, sondern nur die Anschaffungskosten betrachtet werden			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend biologische, regionale und vegetarische Lebensmittel in Kantinen der Verwaltungen, Schulen und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft			
Handlungsfeld: BE	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Viele verschiedene Gerichte, besonders fleischhaltige, verursachen bei der Produktion eine große Menge an CO2. Durch die Verarbeitung überwiegend regionaler und saisonaler Lebensmittel können zudem erhebliche Mengen an Treibhausgasen eingespart werden, da lange Transportwege und die Kühlung entfallen. Es ist zu prüfen ob diese Aspekte bisher bei der Speisenplanung in den Schulen und Kindertagesstätten der VG Speicher umfassend berücksichtigt werden.			
Beschreibung: Klimagesunde Verpflegung in Kitas und Schulen und sonstigen Einrichtungen bedeutet, dass die Verpflegung nicht nur gesund für die Schüler/Kantinenbesucher ist, sondern auch einen neutralen oder gar positiven Einfluss auf das Klima hat. Da Schulen als Bildungseinrichtungen und häufig auch als Ganztagsinstitutionen einen großen Einfluss auf die Ernährung bzw. Ernährungskompetenz von Kindern und Jugendlichen und darüber hinaus auch auf die Familien haben, ist es durchaus sinnvoll, Maßnahmen hier anzusetzen. Es gilt, das Küchenpersonal der Einrichtungen bzw. der Zulieferer entsprechend zu schulen und klimafreundliche Alternativen zu herkömmlichen Produkten und Einsatzstoffen sowie deren Verarbeitung bekannt zu machen.			
Ziel und Strategie: Eine klimafreundliche Ernährung (regional, saisonal, hauptsächlich pflanzenbasiert) trägt in großem Maße zur Reduzierung von THG-Emissionen bei. Somit wird ein Vorbildcharakter für andere Einrichtungen und Unternehmen geschaffen.			
Initiator: KSM, Fachbereich 3		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Personal Schulen			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Klären, ob durch Umstellung Mehrkosten entstehen, und ob dadurch die Essenspreise erhöht werden müssen			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten)			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Erarbeitung Wasserstoffstrategie			
Handlungsfeld: EE	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Entwicklung einer Wasserstoffstrategie sollte, aufgrund der notwendigen überregionalen Beteiligung und der hohen Kosten, auf Kreisebene und ggf. in Kooperation mit der VG erfolgen.			
Beschreibung: Das Thema Wasserstoff ist immer wieder Teil von Diskussionen um die zukünftige Energieversorgung. Wasserstoff gilt hier als wichtige Komponente bei der Speicherung und Transportierbarkeit von Energie. Die Idee ist, grünen Wasserstoff aus erneuerbaren Energien mithilfe eines Elektrolyseurs zu erzeugen und beispielsweise in Tanks oder teilweise in dem bereits vorhandenen Gasnetz zu speichern. Bei Bedarf kann der Stoff über eine Brennstoffzelle wieder in Strom umgewandelt werden oder direkt in der Industrie bzw. im Verkehr eingesetzt werden. Grüner Wasserstoff emittiert bei der Erzeugung und der erneuten Umwandlung in Energie wenig Treibhausgase, vorausgesetzt der Transport und der benötigte Strom ist ebenfalls grün. Der Wirkungsgrad ist im Vergleich zu batterieelektrischen Anwendungen deutlich schlechter. Sinnvolle Wasserrstoffanwendungen (z.B. bei direktem Einsatz von Wasserstoff in der Industrie) bilden jedoch eine wichtige Ergänzung zur nachhaltigen, zukünftigen Energieversorgung.			
Ziel und Strategie: Ziel ist, Interessierte Akteure (Erzeuger, Abnehmer, Unterstützer) zusammenbringen, sinnvolle, nachhaltige Konzepte mit regionaler Wertschöpfung erarbeiten Pilotprojekten mit durchdachter Verstetigungsstrategie umzusetzen.			
Initiator: Kreisverwaltung, KSM		Akteure: KSM, Verwaltung, Werke, externe Experten	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Je nach Aufwand			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) Externer Berater			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch		Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch	Einsparpotential: sehr hoch über 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Erstellen von sog. Ökokonten für Ausgleichsflächen			
Handlungsfeld: FL	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Die VG Speicher hat bereits eine Potenzialanalyse in Auftrag gegeben. Hier sollen ausgewählte Waldflächen auf Eignung für Ausgleichsflächen geprüft werden. Ziel ist die Schaffung eines Flächenpools um Baumaßnahmen schneller Umsetzen und ausgleichen zu können. Die Fertigstellung der Auswertung der Analyse ist für Q1 2023 geplant.			
Beschreibung: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen in einem Naturhaushaltsplan oder Ökokonto dokumentiert werden und in einen Flächenpool eingetragen werden. Die Flächen stehen bei späteren Eingriffen in Natur und Landschaft im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Damit müssen der Kreis, die Kommunen oder Bauherren nicht erst in einem zeitraubenden Verfahren nach Kompensationsmaßnahmen suchen, sondern können schon durchgeführte Maßnahmen aus dem Ökokonto abbuchen.			
Ziel und Strategie: Ermöglichen einer schnellen Abwicklung von Bauvorhaben unter Berücksichtigung einer klimagerechten Flächennutzung. Zudem kann die Bebauung mit Wohn- und Nichtwohngebäuden mit einem Ökobilanz-Konto verknüpft werden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung, Fachabteilung	
Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten)			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

Bauleitplanung: Klimaschutz und Klimaanpassung integrieren

Handlungsfeld: FL	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Die Klimaschutzbeauftragte wird bereits partiell bei der Bauleitplanung eingebunden. Anforderungen an Eignung für Dach-PV oder Ressourcenschonung wurden bisher nicht explizit formuliert. Die Schaffung von Strukturen in Politik und Verwaltung zur Verstetigung des Klimaschutzes hat in der VG Speicher eine hohe Priorität.			
Beschreibung: Die Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz sind die entscheidenden Faktoren, um Klimaschutzziele zu erreichen. Deshalb ist eine bestmögliche Senkung des Energieverbrauchs bereits durch planerische Vorgaben anzustreben. Zudem sollte die Versorgung mit der notwendigen Energie entsprechend dem verringerten Bedarf, soweit möglich, aus erneuerbaren Ressourcen gedeckt werden. Bei Neubaugebieten sollte eine kompakte Bauweise für die Minimierung des Wärmebedarfs sowie die möglichst CO ₂ -freie Deckung des verbleibenden Wärmebedarfs festgesetzt werden. Für die konkrete Ausgestaltung bietet der Leitfaden der VG Sprendlingen-Gensingen einen ersten Überblick, der in Kooperation mit der Energieagentur RLP erstellt worden ist.			
Ziel und Strategie: Durch die Verankerung von Klimaschutz und Klimaanpassung in Planungsprozessen wird eine klimaschonende, energieeffiziente und erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung vorangetrieben. So kann z.B. der Siedlungswärmebedarf vermindert werden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung, Fachabteilung	
Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Grundsätzliche Planung und Beschlussfassung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) + ggfls. externer Dienstleister			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

Festlegung von Flächen für Freiflächen-PV- sowie Windkraftanlagen - Gebieten in Flächennutzungsplanung gemäß aktuellen gesetzlichen Bestimmungen aufnehmen und Erstellung von Leitlinien			
Handlungsfeld: FL	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: In der VG Speicher existiert bereits ein Steuerungsrahmen der Verbandsgemeinde Speicher für Photovoltaik- Freiflächenanlagen. Hier wurden raumordnerische oder fachgesetzliche Vorrangfunktionen, städtebauliche Vorstellungen der VG und die landwirtschaftlichen Belange berücksichtigt.			
Beschreibung: Ein Flächennutzungsplan ist ein wichtiges Werkzeug, um Planungs- und Entwicklungsziele im gesamten kommunalen Gebiet festzulegen. In einem solchen Plan werden die Bodennutzung, z.B. durch Wohngebiete, Gewerbegebiete und Ackerflächen, aber auch potenzielle Flächen für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien dargestellt. Unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben und Rahmenbedingungen werden diese Flächen ausgewiesen, was die Projektierung (bspw. einer Freiflächen PV-Anlage) erleichtert.			
Ziel und Strategie: Gebiete für PV-Freiflächen und Windkraftanlagen (WKA) sollen definiert werden. Außerdem soll eine Definition weiterer Rahmenbedingungen für die Errichtung von EE an Erzeuger (z.B. eingeschränkte Einsehbarkeit von umliegenden Ortschaften) geschehen.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand I/(Anschub-)kosten: Grundsätzliche Planung und Beschlussfassung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) + ggfls. externer Dienstleister			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Energieverbundnetze für Gewerbegebiete			
Handlungsfeld: GHD	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Energieverbundnetze in Gewerbegebieten sind in der VG Speicher bisher nicht eingerichtet.			
Beschreibung: Der Wärmebedarf in Gewerbegebieten, sowohl in der Produktion als auch bei Büro- und Gewerbeflächen, ist hoch und oft unvermeidlich. In einem ersten Schritt gilt es die Einsparung von Wärme durch die Erhöhung der Effizienz der Verbraucher und der bedarfsgerechten Steuerung der Erzeugung anzugehen. Im zweiten Schritt bietet eine optimierte Wärmebereitstellung, also beispielsweise die betriebsübergreifende Erzeugung und Verteilung, die nächstgrößten Einsparpotenziale.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Effizienzsteigerung bei der Wärmeversorgung, sowie eine Kostenersparnis durch Zentralisierung von Wärmeerzeugungsanlagen.			
Initiator: Fachbereich 1, Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung, Gewerbe	
Zielgruppe: Gewerbe			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Ist individuell zu prüfen			
Finanzierungsansatz: Energieversorger, Wirtschaftsunternehmen			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)			
Handlungsfeld: IT	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Die Beschaffung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) erfolgt sukzessive bei Bedarf. Der Bestand entspricht bereits dem Stand der Technik.			
Beschreibung: Heutzutage ist das Arbeiten ohne technische Hilfsmittel wie Computer, Telefone, Drucker, Tablets usw. nicht mehr möglich. In der kommunalen Verwaltung wird nahezu jeder Mitarbeiter mit technischen Geräten ausgestattet. Die Nutzung von effizienten Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist aufgrund der großen Skaleneffekten von großer Bedeutung. Neben dem nächtlichen Ausschalten der Geräte ist natürlich der tägliche Verbrauch eine wichtige Optimierungsgröße.			
Ziel und Strategie: Bei Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (Ggf. Laptops anstatt Desktop-PCs, energieeffiziente Monitore, ...) sollen Effizienzkriterien konsequent berücksichtigt werden. Zudem sollen regelmäßige Schulungen stattfinden, um den Mitarbeitern die energiesparende Nutzung der Arbeitsgeräte zu erklären.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Mitarbeiter			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investition in neue IKT, Personalaufwand für Schulungen			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig		Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig	Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering

Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen			
Handlungsfeld: IT	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Die Beschaffung von Haushalts- und Küchengeräten erfolgt sukzessive bei Bedarf und entspricht dem Stand der Technik.			
Beschreibung: Die Ausstattung der Pausen- und Aufenthaltsräume sowie der Kantinen enthält heutzutage eine Vielzahl an technischen Haushaltsgeräten wie Kaffemaschinen, Mikrowellen, Kühlschränken, Spülmaschinen, Die Auswahl von energieeffizienten Geräten ist entscheidend, um den Energieverbrauch gering zu halten. Ebenfalls der Verbrauch im Standby-Modus, bei Nichtbenutzung oder nach Dienstschluss muss wenn möglich vermieden werden. Das Verhalten der Mitarbeiter spielt hierbei ebenfalls eine wichtige Rolle. Im Rahmen von Schulungen sollen die Mitarbeiter zur Energieeinsparung motiviert werden.			
Ziel und Strategie: Effizienzkriterien bei Haushaltsgeräten sollen konsequent berücksichtigt werden. So muss der Energieverbrauch bei gerade nicht genutzten Geräten vermieden werden. Zudem sollen regelmäßige Schulungen stattfinden, um den Mitarbeitern die energiesparende Nutzung der Arbeitsgeräte zu erklären.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Mitarbeiter			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Investition in neue Haushaltsgeräte, Personalaufwand für Schulungen			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Rechenzentren: Energie- und Ressourceneffizienzmaßnahmen (Kommunalrichtlinie)			
Handlungsfeld: IT	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Die Verwaltungseinrichtungen der VG Speicher greifen auf kein eigenes Rechenzentrum zurück. Es ist ein für die kommunalen Belange ausreichender Server vorhanden. Hier ist keine separate Kühlung notwendig. Energiesparmaßnahmen sind im einzelnen zu prüfen.			
Beschreibung: Die voranschreitende Digitalisierung der Verwaltungen führt dazu, dass eigene Kapazitäten (Räume, Energieversorgung, ...) an Grenzen stoßen. Dies kann als Chance zur Effizienzsteigerung der EDV (durch Zusammenlegung, Auslagerung, Umstellung von Kühlung, ...) gesehen werden.			
Ziel und Strategie: Erreichen einer energieeffizienten EDV durch eine schrittweise EDV-Umstellung auf effiziente Server oder Cloud-Lösungen, eine effiziente Anlagenkühlung (adiabatische Kühlung) und das Zusammenführung von Standorten.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung, Schulen			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand I/(Anschub-)kosten: Arbeitsaufwand bei der Bilanzierung, Invest in Anlagentechnik			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering

Erstellung von Sanierungsfahrplänen/Sanierungsstrategie für sämtliche kommunale Liegenschaften und sukzessive Durchführung der Sanierungen			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Es sind viele Liegenschaften mit Sanierungsbedarf vorhanden. Die energetische Optimierung wird dabei nicht immer genügend berücksichtigt. Mit Hilfe eines Sanierungsfahrplans kann eine sinnvolle Priorisierung erfolgen. Beispielsweise bei den folgenden Liegenschaften steht kurz- bis mittelfristig bereits eine Sanierung an: 1. Gebäudekomplex Aula, Mensa, Schwimmbad 2. Grundschule Orenhofen			
Beschreibung: Neben einer Überprüfung der energetischen Qualität der kommunalen Gebäude und Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs sind bei den Sanierungen auch die Umstellung der Heizungstechnik auf regenerative Systeme (Biomasse, Wärmepumpen), der Anschluss an ein Nahwärmenetz oder der Einbau bzw. die Optimierung von raumluftechnischen Anlagen von großer Bedeutung. Bei öffentlichen Liegenschaften ist zudem generell darauf zu achten, dass die Energieversorgung an das Nutzerprofil angepasst wird. Die Fördermöglichkeiten (Energieberatung Nichtwohngebäude (Bafa)) sind immer zu prüfen. Es soll eine Sanierung zu NT-ready (NT=Niedertemperatur, Voraussetzung zur Beheizung mit erneuerbaren Energien) stattfinden.			
Ziel und Strategie: Effektivere Abwicklung der Sanierung der öffentlichen Gebäude. Durch die zentrale Erfassung, Überprüfung und Auswertung der Energieverbräuche wird dargelegt, bei welchen Gebäuden die höchste Priorität für eine Sanierung (Gebäudehülle, Umstellung auf erneuerbare Wärme, Nutzung von Photovoltaik) nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis besteht.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand für Planung, Förderantrag, Sanierungskosten individuell je nach Vorhaben			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Einführung von Energiemanagement (inkl. nicht-/geringinvestive Maßnahmen)			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Bisher wurde ein Energiemanagement nicht systematisch durchgeführt, auch aufgrund der zu geringen personellen Besetzung in diesem Beriech. Aktuell werden vereinzelt Daten händisch erfasst. Die Beschaffung des nötigen Equipments und die Schulung von Mitarbeitern auf eine Softwarelösung wird angestrebt.			
Beschreibung: Es ist geplant, einen entsprechenden Förderantrag gemäß Kommunalrichtlinie zu stellen (Förderquote: 60% bei finanzschwachen Kommunen, Projektlaufzeit: 3 Jahre). Mithilfe externer Dienstleister sowie einer zusätzlichen Personalstelle sollen dafür die organisatorischen Strukturen sowie technische Voraussetzungen (Messtechnik, Software) geschaffen werden.			
Ziel und Strategie: Eine stetige Erfassung und Steuerung von Energieverbräuchen ermöglicht eine bessere Grundlage für Energieeinsparmaßnahmen, wodurch die Energiekosten, sowie die THG-Emissionen kontinuierlich verringert werden können.			
Initiator: KSM, Fachbereich 2		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand I/(Anschub-)kosten: Differenzbetrag zur 60%-Förderung (pro Jahr ca. 25.000 €)			
Finanzierungsansatz: Fördermittel			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



PV-Potenziale der kommunalen Gebäude nutzen: Kommunale Dachflächen auf Eignung für PV prüfen und Priorisieren			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Das Potenzial zur Nutzung von Photovoltaik zur Stromversorgung der kommunalen Liegenschaften ist noch nicht ausgeschöpft, wird aber sukzessive überprüft. Potentielle Installationsflächen sollen in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement evaluiert und priorisiert werden.			
Beschreibung: Sämtliche kommunale Liegenschaften werden systematisch auf technische und wirtschaftliche Eignung zur Installation von PV-Anlagen überprüft. Eine entsprechende Priorisierung der Gebäude wird vorgenommen, nach der die PV-Anlagen dann sukzessive realisiert werden.			
Ziel und Strategie: Das Potenzial zur regenerativen Stromerzeugung auf kommunalen Liegenschaften soll möglichst vollständig genutzt werden und je nach technischer Realisierbarkeit möglichst zeitnah und vollständig umgesetzt werden. Aufgrund der Sichtbarkeit ist dies ein wichtiger Schritt zur Betonung der Vorreiterrolle, sowie langfristig auch wirtschaftlich positiv für den Eifelkreis / die Kommune.			
Initiator: KSM, Fachbereich 2		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung, Schulen			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Einsatz effizienterer Beleuchtung (Außen- und Straßenbeleuchtung, Innen- und Hallenbeleuchtung)			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Straßenbeleuchtung wurde in der VG Speicher bereits zu 60% auf energieeffiziente Technik umgerüstet. Die Innen- und Hallenbeleuchtungen der kommunalen Gebäude muss sukzessiv überprüft und umgestellt werden.			
Beschreibung: Aufgrund der interessanten Förderbedingungen der Kommunalrichtlinie sollte das Thema Beleuchtung systematisch angegangen werden. Der Zuschuss beträgt für finanzschwache Gemeinden bis zu 40 % der förderfähigen Gesamtausgaben. Gefördert wird die energieeffiziente Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung sowie von Innen- und Hallenbeleuchtung.			
Ziel und Strategie: Hocheffiziente Beleuchtungstechnik spart Strom und THG-Emissionen und verhindert Lichtverschmutzung, z.B. durch eine gezieltere Ausleuchtung der Umgebung. Die längere Lebensdauer von LED-Technik bedarf zudem längerer Wartungsintervalle und Einsparung von Betriebskosten.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung, Schulen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Differenzbetrag zur 40%-Förderung, abhängig vom Umfang der sanierten Leuchten			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel		Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel	Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Jobrad			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 5	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Ein Jobrad-Modell wurde bisher in der VG Speicher nicht eingeführt.			
Beschreibung: Das Jobrad-Modell ist ein Leasing-Modell mit einer Laufzeit von 3 Jahren. Es ist sowohl für tariflich Beschäftigte als auch für Beamtinnen und Beamte nutzbar. Die monatlichen Leasingraten werden über eine Entgeltumwandlung vom Arbeitgeber an einen Leasinggeber abgeführt. Die Verwaltung schließt hierzu eine Rahmenvereinbarung mit einem Leasinggeber ab.			
Ziel und Strategie: Die Stärkung des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel stellt einen Beitrag zur Gesundheitsförderung für Mitarbeiter dar und senkt die THG-Emissionen.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Mitarbeiter der Verwaltung			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung			
Finanzierungsansatz: kein zusätzlicher Finanzierungsbedarf			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig		Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig	Einsparpotential: sehr niedrig bis 10%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Home Office			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 6	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Mitarbeiter der VG Speicher haben teilweise die möglichkeit im Home-Office zu arbeiten.			
Beschreibung: Die Voraussetzungen für die Telearbeit in den öff. Verwaltungen müssen verbessert werden. Dazu gehören einerseits die technischen Voraussetzungen, z. B. die Ausstattung von Computern mit Webcams und entsprechender Software für Videokonferenzen sowie andererseits eine schnelle Anbindung an das Internet und die ergonomische Ausstattung des Bildschirmarbeitsplatzes zuhause. In Gesprächen mit den Personalräten in den Verwaltungen können die bisherigen Kriterien zur Genehmigung der Telearbeit überprüft werden und mit dem Ziel einer größeren Nutzung durch die Mitarbeiter evtl. erweitert bzw. angepasst werden. Mitarbeitern sollen die Vorteile (Zeit- und Kraftstoffersparnis) aufgezeigt bzw. wenn notwendig sogar individuell ausgerechnet werden.			
Ziel und Strategie: Die Steigerung der Nutzung von Home-Office in den öffentlichen Verwaltungen führt zur Vermeidung von Fahrten mit Pkw und damit zur Vermeidung von Emissionen.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: VG Verwaltung, Städte, Bundes- und Landesverwaltungen	
Zielgruppe: Mitarbeiter der Verwaltung, die einen Teil ihrer Arbeit auch im Homeoffice leisten könnten			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Organisationsaufwand, evtl. Anschaffung von Laptops, etc., Laufend: Kontrolle der Telearbeitsplätze			
Finanzierungsansatz: Über den Haushalt der Verwaltungen			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: hoch



Ausbau der kommunalen Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter und Besucher			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Auf dem Parkplatz vor der VGV Speicher wurden 2021 zwei Ladepunkte installiert. Hier wird das Hybridfahrzeug der Verwaltung geladen. Zusätzlich stehen die Ladepunkte den Mitarbeitern und Bürger zur Aufladung zur Verfügung.			
Beschreibung: Um die Attraktivität der Elektromobilität zu erhöhen, sollten insbesondere an Orten, bei denen eine Verweildauer von min. 30 min angenommen werden kann, vermehrt Ladesäulen angeboten werden. Den Mitarbeitern und Besuchern wird hierdurch der Umstieg auf ein elektrisch betriebenes Fahrzeug erleichtert, gerade hinsichtlich des Themas Reichweitenangst.			
Ziel und Strategie: Unterstützung bei der Verkehrswende und Umstellung der Mitarbeiterfahrzeuge auf einen elektrischen Antrieb. Installation von Ladesäulen, zusätzlich zu den Ladesäulen der Flotte, zur Nutzung durch Mitarbeiter und Besucher. Die Anzahl der zusätzlichen Ladesäulen sollte sich am GEIG (Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität) orientieren. Ziel ist, die Aufladung mit 100% erneuerbaren Energien mit einem möglichst großen vor Ort erzeugten Anteil, zu realisieren.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Mitarbeitende der Kommunalverwaltung			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Tiefbau, Installationsmaterial, Erzeugung von Erneuerbaren Energien vor-Ort (z.B. PV Anlage), Aufbau Ladestationen, Beschaffung Elektro-Fahrzeuge (Kauf/Leasing), Netzanschluss (Nieder- oder Mittelspannung), Planungsleistung, Baustelleneinrichtung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: sehr hoch über 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

Kreisweites Radverkehrskonzept, in Kooperation mit VGen und Stadt			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: In der VG Speicher sind wenige touristische Radverkehrsstrecken vorhanden, bei der Planung spielte aktuell die Nutzung für den Alltagsradverkehr eher eine untergeordnete Rolle. Die Notwendigkeit für ein besseres Radwegenetz wurde erkannt.			
Beschreibung: Den MID-Daten nach liegt der Radverkehrsanteil in ländlichen Regionen bei etwas über 5%. Im Eifelkreis dürfte er aktuell, insbesondere im Alltagsverkehr, noch deutlich darunter liegen. Gerade mit den stark boomenden Pedelecs sind die Entfernungen und Steigungen jedoch nur noch in wenigen Fällen das hauptsächliche Problem. Vielmehr wird es darum gehen, für die Zukunft ein gut befahrbares und ausreichend engmaschiges Netz anzubieten. Das bestehende Radverkehrsnetz des LBM inkl. der kommunalen Ergänzungen sollte detailliert auf fehlende Anschlüsse und Querverbindungen hin untersucht werden, da noch einige Netzlücken zu schließen sind. Am effizientesten wäre ein gemeinsames Vorgehen auf kreis und VG-Ebene. Sofern es keine geeigneten, ausbaufähigen Trassen für den Radverkehr gibt, sind die Straßen einzubeziehen. Der Landkreistag schlägt hier neue Formen der Verkehrsführung mit Schutzstreifen und Geschwindigkeitsbegrenzungen für den Kfz-Verkehr vor. Der Bereich Tourismus spielt ebenfalls eine große Rolle, führt aber im Vergleich zum Alltagsverkehr nicht zu der gewünschten hohen Emissionsreduktion.			
Ziel und Strategie: Die Beauftragung eines Radverkehrskonzeptes soll den Alltags-Radverkehr im ganzen Kreisgebiet erhöhen (besonders bei Pendlern und Schülern). Hierzu müssen die Gewerbegebiete und Schulen priorisiert betrachtet werden und das Radwegenetz durch Streckenneubau und Lückenschlüsse verbessert werden. Zudem sollen S-Pedelec-Strecken auf denen Geschwindigkeiten bis 45 km/h möglich sind, umgesetzt werden. Weiterhin müssen ausreichend Fahrradabstellanlagen Ladepunkte für E-Bikes vor öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen eingerichtet werden. Eine Digitale Schnittstelle als Informationsquelle, z.B. für Streckenverläufe, ist vorgesehen.			
Initiator: Kreisverwaltung, Fachbereich 2		Akteure: Kreisverwaltung, VG Verwaltung, externer Berater Fachbüro, VRT	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Konzept Infrastruktur (je VG 20.000 – 40.000 €), IS Landkreis (gesamt 60.000 – 70.000 €), Konzept Soft Policies (10.000 – 30.000 €), Bürgerbeteiligung (5.000 – 20.000 €)			
Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel - Förderung Bund/Land			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch

Umstellung der kommunalen Flotte auf E-Fahrzeuge inkl. der benötigten Ladeinfrastruktur			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bereits seit 2021 besteht der Fuhrpark der VGV Speicher aus einem Hybridfahrzeug welches rund 50 Kilometer elektrisch fahren kann. Für die nächste Beschaffungsperiode wird die Beschaffung eines vollelektrischen Fahrzeugs angestrebt.			
Beschreibung: Die noch immer angezweifelte Alltagstauglichkeit von Elektro-Fahrzeugen halten die öffentlichen Verwaltungen davon ab, diese als Dienstfahrzeuge anzuschaffen. In den öffentlichen Verwaltungen im Eifelkreis (VGs, Landkreis, Land) ist die Elektromobilität bei Dienstfahrzeugen noch nicht weit verbreitet. Damit die Verwaltungen ihren Fuhrpark auf Elektro-Dienstfahrzeuge umstellen können, muss die dafür notwendige Ladeinfrastruktur geschaffen werden, sofern diese noch nicht vorhanden sein sollte. Nach der Beschaffung sollen darüber hinaus die entsprechenden Nutzer eine Einweisung in die neue Technologie und ihre Besonderheiten erhalten, um die Nutzung entsprechend abzusichern und Ressentiments abzubauen. Elektromobilitätsbegeisterte Mitarbeiter können hier eine Kümmerer-Rolle einnehmen und Neulinge ggf. unterstützen. Die Ausstattung der öffentlichen Verwaltungen mit Elektro-Dienstfahrzeugen ist allein aus der Vorbildfunktion der öff. Hand her geboten und bietet die Chance einer positiven Präsentation in der Kommune.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die langfristige Umstellung der kommunalen PKW Flotte auf 100% elektrisch betriebene Fahrzeuge unter dem Einsatz von 100% erneuerbarer und größtenteils regional erzeugter Energie. In einem ersten Schritt muss die gesetzliche Vorgabe, 38,5% der Flotte umzustellen, umgesetzt werden und die benötigte Ladeinfrastruktur geschaffen werden. Der Einsatz eines Flotten- / Energiemanagementsystems führt zur optimalen Nutzung des vor Ort erzeugten Stroms und der planbaren Verfügbarkeit der Fahrzeuge. Die kommunale Verwaltung muss Ihrer Vorbildfunktion gerecht werden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Verwaltung, Mitarbeitende der Kommunalverwaltung, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Tiefbau, Installationsmaterial, Erzeugung von Erneuerbaren Energien vor-Ort (z.B. PV Anlage), Aufbau Ladestationen, Beschaffung Elektro-Fahrzeuge (Kauf/Leasing), Netzanschluss (Nieder- oder Mittelspannung), Planungsleistung, Baustelleneinrichtung			
Finanzierungsansatz: - Fördermittel für Elektro-Autos und Ladeinfrastruktur (Bund, Land) - Fördermittel aus anderen Projekten der KV - Aus dem Haushalt des Kreises, der Verbandsgemeinden und anderer öff. Verwaltungen			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: sehr hoch über 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die beiden Ladepunkte auf dem Rathausparkplatz sind öffentlich zugänglich und ermöglichen ein Aufladen des Elektrofahrzeugs. Der weitere Bedarf beispielsweise in den Ortsgemeinden muss gemeinsam mit den Ortsbürgermeistern ermittelt werden. Auch der Bahnhof Speicher ist als Verkehrsknotenpunkt im Detail zu berücksichtigen.			
Beschreibung: Um die Attraktivität der Elektromobilität zu erhöhen, sollten insbesondere an Orten, bei denen eine Verweildauer von min. 30 min angenommen werden kann, vermehrt Ladesäulen angeboten werden. Hier bieten sich öffentliche und private Parkplätze in der Nähe von Fußgängerzonen und Geschäften an.			
Ziel und Strategie: Unterstützung bei der Verkehrswende und Anreize für Bürger und Besucher schaffen, auf einen elektrischen Antrieb umzusteigen. Installation von Ladesäulen im gesamten Kreisgebiet fördern und umsetzen. Die Unternehmen und privaten Haushalte auf die Vorteile und gesetzlichen Vorgaben hinweisen (z.B. GEIG (Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität)). Ziel muss die Aufladung mit 100% erneuerbaren Energien sein.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: Kommunalverwaltungen / Unternehmen	
Zielgruppe: Bürger, Touristen			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Anzahl an neuen öffentlichen Ladepunkten, Ladepunkte pro Einwohner, Bewertung anhand einer Abdeckungskarte			
Finanzierungsansatz: Unternehmen, private Haushalte, Kommunalen Haushalt			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Schaffung/Erweiterung von Radabstellanlagen an kommunalen Einrichtungen			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 5	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: An den kommunalen Liegenschaften sind in der Regel zumindest Bügelhalterungen vorhanden. Am Hauptverwaltungsgebäude ist eine kostenlose Lademöglichkeit für E-Bikes vorhanden. Zur Planung von weiteren Abstellanlage ist vorab eine Bestandsanalyse notwendig. Zusätzlich sollten die Anlagen auf die heutige Fahrradtechnik angepasst beschafft werden.			
Beschreibung: Neben der Schaffung eines sicheren Radwegenetzes, der Gleichbehandlung von Radfahrern im Verkehr sowie der Unterstützung zum Kauf eines Fahrrads sind die Abstellanlagen ein wichtiger Entscheidungsgrund für oder gegen die Fahrt mit dem Fahrrad. Ein signifikanter Umstieg gelingt nur mit entsprechenden Rahmenbedingungen. Auch Ladepunkte für die aktuell sehr beliebten Elektrofahrräder sind für eine Attraktivitätssteigerung notwendig.			
Ziel und Strategie: Stärkung des Radverkehrs speziell bezüglich Fahrten zur Arbeit. Ziel ist es, potenzielle Autofahrten durch Radfahrten zu ersetzen, um so Emissionen und die Verkehrsbelastung zu reduzieren. Es müssen die Rahmenbedingungen für eine zuverlässige und langfristige Nutzung geschaffen werden. Hierzu gehören sichere und ortsnahe Abstellanlagen, aber auch Ladepunkte für Elektrofahrräder.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Mitarbeiter, Bürger, Touristen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand I/(Anschub-)kosten: Abstellanlagen, Ladepunkte, Management-, Abrechnungssoftware			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Förderung des Fußgängerverkehrs (auch hinsichtlich Barrierefreiheit)			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 6	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Wird in der Kommunalverwaltung als wichtiges Handlungsfeld gesehen. Gerade der Ausbau von Fußgängerüberwegen und die Prüfung auf Barrierefreiheit sollten im Fokus stehen.			
Beschreibung: Der Fußgängerverkehr und dessen Potential zur Vermeidung von Emissionen bezieht sich auf die erste und letzte Meile z.B. bezogen auf den Arbeits- oder Schulweg. Eine direkte und sichere Verbindung sowie Anschlussmöglichkeiten im ÖPNV sind hier die ausschlaggebenden Punkte.			
Ziel und Strategie: Stärkung des Fußgängerverkehrs speziell bezüglich Fahrten zur Arbeit. Ziel ist es, potenzielle Autofahrten gerade auf kurzen Strecken zu ersetzen, um so Emissionen und die Verkehrsbelastung zu reduzieren. Es müssen die Rahmenbedingungen für eine zuverlässige und sichere Nutzung geschaffen werden. Hierzu gehören z.B. ausreichend Straßenübergänge (Zebrastreifen) und verkehrsberuhigte Bereiche.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: Kommunalverwaltungen, Unternehmen	
Zielgruppe: Bürger, Mitarbeiter			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand, Planung, Investivkosten für Maßnahmenumsetzung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch

Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von öffentlich zugänglichen Verkehrsdaten (Installation von Messstationen)			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 7	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Verkehrsdaten werden bisher nicht systematisch erfasst. Auf Anfrage können vereinzelt Daten, mit großem Aufwand, händisch erfasst werden.			
Beschreibung: Um fundierte Entscheidungen treffen und gezielte Maßnahmen einleiten zu können sind spezifische und lokale Daten wichtig. Die Monitoringinstrumente sollen eine automatische Datensammlung von Fahrzeugen im ÖPNV (Fahrgastzahlen, Personenkilometer, ...), automatische Verkehrserfassung (Messstationen), ständiges Aktualisieren der Zulassungszahlen sowie die Erfassung und die Analyse von Umweltdaten ermöglichen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Platzierung von Messstationen im öffentlichen Bereich. Die erfassten Daten sollen in einem öffentlich zugänglichen Dashboard (Anwenderoberfläche) dargestellt werden. Ziel ist die Verknüpfung möglichst vieler Datenquellen. Der Datenschutz muss hierbei natürlich gewährleistet werden. Nach dem Projektstart in einem ausgewählten Raum soll das Sensornetz successive/sukzessiv erweitert werden.			
Initiator: KSM, VGV		Akteure: Kommunalverwaltung, Unternehmen, Private Haushalte	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investitionskosten in Technik (Sensoren) und deren Montage, Investitionskosten in Softwarelösung (Dashboard), Personalkosten für Planung, Umsetzung und Wartung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel, einbeziehen von Unternehmen und Privatpersonen			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel	Einsparpotential: mittel 20 - 35%	
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

On-Demand-Shuttle Angebote - Ergänzung zum ÖPNV			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 8	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Verbandsgemeinde betrachtet bereits, im Rahmen anderer Projekte, die Umsetzung eines On-Demand-Verkehr Pilotprojektes. Eine erste Bedarfsanalyse ist bereits erfolgt.			
Beschreibung: Das Mobilitätsverhalten der Bürger wird zunehmend individueller. Hier ist häufig der PKW das Verkehrsmittel der Wahl. Zukünftige öffentliche Mobilitätsangebote müssen sich der aktuellen Situation anpassen und ebenfalls individuell, flexibel und auf die spezifischen Bedürfnisse der Bürger angepasst werden. Der klassische ÖPNV mit seinem Linienfahrplan kann hier nur bedingt individuelle Wünsche erfüllen. Aus diesem Grund soll der sogenannte On-Demand-Verkehr (auf Abruf) die Lücken im ÖPNV-Angebot schließen und einen kurzfristigen, nutzerorientierten Transport ermöglichen.			
Ziel und Strategie: Einführung eines On-Demand Angebots mit moderner digitaler Schnittstelle zur barrierefreien und effektiven Nutzung des Angebotes. Es gibt mittlerweile einige Anbieter eines solchen Services. Nach Durchführung einer Bedarfsanalyse in einem Testgebiet soll dieses Angebot flächendeckend eingesetzt werden. Der On-DemandVerkehr stellt keine Konkurrenz zum ÖPNV dar, sondern eine sinnvolle Erweiterung und Ergänzung mit dem Ziel den Bürgern eine Mobilitätsalternative zum eigenen PKW anzubieten und die Umweltbelastungen zu reduzieren. Die moderne digitale Schnittstelle und Buchungsplattform ermöglicht eine Echtzeit-Nutzererfahrung was kurzfristige Anfragen ermöglicht und damit die Nutzerbedürfnisse sehr gut bedient.			
Initiator: KSM, Kreisverwaltung, VGV		Akteure: Kreisverwaltung (Amt08), VRT, VGV	
Zielgruppe: Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Ist noch festzustellen			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel, VRT Haushalt; Ticketpreise			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch

Einrichtung Mitfahrerbanken - Digitalisierung der Mitfahrerbank

Handlungsfeld: MB	Nummer: 9	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die VG Speicher ist Vorreiter und deutschlandweit erster Initiator der Mitfahrerbank. Bisherige Beobachtungen machen deutlich, dass die Mitfahrerbanken jedoch eher moderat genutzt werden und noch kein breites Publikum angesprochen wird. Eine Erweiterung des Nutzerkreises durch die Digitalisierung der Anwendung wird unterstützt.			
Beschreibung: Mitfahrgelegenheiten sind eine einfache Form, um das Aufkommen des MIV zu reduzieren. Eine typische Umsetzung der Mitfahrgelegenheit bieten Mitfahrbänke. Bewährt hat sich die „klassische“ Mitfahrbank, wie es sie bereits in einigen Gemeinden der Eifel und anderen ländlichen Regionen gibt. Ein in der Fläche umgesetztes System würde so deutlich in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht werden und für die Mitfahrgelegenheit werben. Bei der Aufstellung ist auf eine hohe Sichtbarkeit an vom MIV ausreichend frequentierten Straßen zu achten, z.B. zentral im Ortskern. Wenn möglich sollte eine Überdachung für wartende Personen und eine Haltemöglichkeit im unmittelbaren Umfeld gegeben sein. Die Mitfahrerbanken können weiterhin z.B. über lokale Sponsoren finanziert werden. Um den Nutzerkreis zu erweitern und den Mitnehmenden und Mitgenommenen eine Sicherheit zu bieten ist eine Digitalisierung des Angebots sinnvoll.			
Ziel und Strategie: Ziel ist es, in allen Kommunen Mitfahrerbanken (siehe VG Speicher) aufzubauen und das Angebot nach und nach zu erweitern. Die Mitfahrerbank ist eine Ergänzung zum ÖPNV. Ziel ist, die Effizienz im MIV zu erhöhen und den Gemeinschaftsgedanken zu stärken. Zusätzlich soll das Angebot eine digitale Schnittstelle erhalten, welche eine Navigation und eine Standortkarte der Bänke enthält, Absprachen zwischen den Nutzern ermöglicht und das Vertrauen zwischen Fahrer und Mitfahrer erhöht.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: Kreisverwaltung, VG Verwaltung, OGen	
Zielgruppe: Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: 300-500 € je Bank, 234 Gemeinden (ca. 70.000 € - 120.000 €)			
Finanzierungsansatz: Sponsoring (lokale Wirtschaft)			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch

Einrichtung von Mobilitätsstationen / Mobility Hubs			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 10	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bisher sind noch keine Mobilitätsstationen in der VG Speicher umgesetzt oder geplant.			
Beschreibung: In den vergangenen Jahren haben sich eine Reihe neuer Mobilitätsoptionen ergeben, die sich zunehmender Beliebtheit erfreuen. Ob E-Bikes, E-Scooter, Car- oder Fahrradsharingsysteme, die Wege, wie Menschen mobil sind, sind vielfältiger geworden. Der klassische ÖPNV kann die flexiblen Bedürfnisse der Menschen nicht erfüllen. Eine Lösung ist die sogenannte Multi- oder Intermodalität. Hier werden verschiedene Verkehrsmittel verknüpft und den Nutzern bedarfsgerecht angeboten. Mobilitätsstationen bilden hierbei die zentrale Anlaufstelle, an welcher sich die Mobilitätsangebote bündeln und neue Angebote einer Zielgruppe nahe gebracht werden können, z.B. E-Carsharing, E-Scooter oder Bikesharing. Geeignete Standorte hierfür sind wichtige Verkehrsknotenpunkte, z.B. Bahnhofsstationen, Einkaufszentren, Wohngebiete oder Zubringer zu wichtigen Verkehrsachsen wie Autobahnen.			
Ziel und Strategie: Die Attraktivität der öffentlichen Mobilitätsangebote steigt durch die Verknüpfung/Bündelung von Mobilitätsoptionen. Die Entwicklung eines Konzeptes für geeignete Standorte von Mobilitätsstationen im Eifelkreis, sowie der Aufbau eines Netzes aus Mobilitätsstationen im Rahmen eines Vorzeigeprojekts strebt die „langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“ an. An einzelnen Standorten sollen kurz- bis mittelfristig Pilot- oder Vorzeigeprojekte umgesetzt werden. Verknüpfungen zu anderen hier vorgeschlagenen Maßnahmen, z.B. der Einrichtung von Ladesäulen oder der Einführung eines E-Dorfautos, sollen berücksichtigt werden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: VRT, Kreisverwaltung, Verwaltungen der Verbandsgemeinden, Ortsgemeinden	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit, Fahrgäste des VRT			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Planungskosten bei externer Vergabe, Parkplatz, Lademöglichkeit Rad/Pkw, überdachte Abstellmöglichkeit Pedelec			
Finanzierungsansatz: Fördermittel			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch

Einführung schulisches Mobilitätsmanagement			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 11	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Im Ausbildungsverkehr hat der ÖPNV einen deutlich höheren Anteil als im Berufsverkehr. Der ÖPNV versucht die Schulen so gut wie möglich anzubinden. Fahrten mit dem eigenen oder Eltern-PKW machen jedoch ebenfalls einen Großteil aus. Grundlegende Analysen des Mobilitätsbedarfs inklusive Lehrpersonal gibt es selten. Das Fahrrad wird nur in geringem Maße genutzt. Mit der Volljährigkeit wird in aller Regel der Führerschein erworben und auf den Pkw umgestiegen.			
Beschreibung: Die klassische Verkehrserziehung ist nur in Teilen und einzelnen Punkten durch eine moderne Mobilitätsbildung abgelöst worden. Durch vertiefte Analysen sollen die Mobilitätsbedürfnisse noch besser als bisher herausgearbeitet werden. Zusätzlich sollen die Schulen darin unterstützt werden, eigene Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität umzusetzen. Darüber hinaus sollen die Schüler:innen sowie deren Eltern im Rahmen der Mobilitätsbildung stärker mit der nachhaltigen Mobilität vertraut gemacht und zu deren Nutzung motiviert werden.			
Ziel und Strategie: Wichtig ist eine direkte Kommunikation zwischen Kommunen und Einrichtung wie auch eine gezielte Bedarfserfassung und Selbstaktivierung. Die Gewinnung der Schüler:innen sowie der Eltern und Lehrer für die nachhaltige Mobilität in der praktischen Umsetzung ist das grundsätzliche Ziel.			
Initiator: KSM, Fachbereich 3		Akteure: Kommunalverwaltungen, Schulen, Berater, externe Dienstleister	
Zielgruppe: Schulträger, Schulleitungen, Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrkräfte			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: je nach Schulgröße/Anzahl der Schüler, Schulbefragung (3.000 – 6.000 €), Schülerinnen- und Schülerbefragung (10.000 – 20.000 €), Erreichbarkeitsanalyse (15.000 - 30.000 €), Laufend: Workshops (500 – 2.500 €)			
Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - VRT und SPNV für die dauerhafte Bedarfsanalysen und Angebotsgestaltung - Schuleigene Mittel zur Umsetzung von Maßnahmen in den Schulen			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Bezug Jobticket vom VRT			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 12	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Derzeit wird der Bezug des Jobtickets in der VGV Speicher als nicht attraktiv eingeschätzt.			
Beschreibung: Ein häufig genannter Kritikpunkt bezüglich des öffentlichen Nahverkehrs (ÖPNV) ist der "zu hohe Preis". Der ÖPNV muss verglichen mit dem PKW an Attraktivität gewinnen. Eine Stellschraube ist der Preis. Um ein Job-Ticket anbieten zu können ist eine Mindestabnahme von 10 Tickets notwendig. Hierzu können sich Unternehmen auch zusammenschließen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Einführung des Job-Tickets in den Kommunalverwaltungen um Alternativen zum privaten PKW zu schaffen. Die Mitarbeiter sollen durch diese Maßnahme finanziell entlastet werden und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Mitarbeiter			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Preis: 66 €/Monat - davon mindestens 20% Beteiligung durch den Arbeitgeber am JobTicket (13,20 €)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Mitarbeitende Gehaltsumwandlung			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

Flottenmanagementsystem: Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von kommunalen Verkehrsdaten			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 13	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Die VG Speicher betreibt aktuell ein Dienstfahrzeug. Der Kosten-Aufwands-Nutzen-Verhältnis wird als nicht zielführend eingeschätzt. Aktuell wird der Dienstwagen über den Outlook Kalender gebucht. Mit diesem Vorgehen hat man bisher gute Erfahrungen gemacht.			
Beschreibung: Zur Fortführung der Bilanzierung in den Folgejahren ist eine effektive und im besten Fall automatische Datensammlung entscheidend. Bezüglich des Verkehrssektors sollen mit dieser Maßnahme die Fahrzeugdaten (z.B. Laufleistung, Verbrauch, Nutzungsprofil, ...) der Kommunalverwaltungen aufgenommen werden. Im Prinzip geht es um die Einführung eines digitalen Fahrtenbuchs.			
Ziel und Strategie: Einführung eines Flottenmanagementsystems mit folgenden Funktionen: - Digitales Fahrtenbuch (Automatische Erfassung von Nutzungsdaten) - Managen des Fahrzeugzustands (Ladestand, Tankfüllstand, Verfügbarkeit, Standort,...) - Fahrzeugbuchung - Abrechnungsmöglichkeit bei Ladung von Mitarbeiter Elektrofahrzeugen - Lademanagement - Möglichst hohe Nutzung des vor Ort erzeugten Stroms - Fähig für den Einsatz im öffentlichen Bereich			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Mitarbeiter			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Investitionskosten in Softwarelösung, Personalkosten für Maßnahmenumsetzung und Betrieb			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel

Elektro-Dorfauto			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 14	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Aktuell ist im Gebiet der VG Speicher kein Car-Sharing-Angebot bekannt. Die Bedarf an Dorf-Elektoautos soll mit den Ortsbürgermeistern abgestimmt werden.			
Beschreibung: Die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat von 2018 bis 2020 das Projekt „Dorfauto im Hunsrück“ im Rhein-Hunsrück-Kreis durchgeführt. Ziele waren Vorurteile ggü. Elektrofahrzeugen hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit auszuräumen und ein Carsharing mit Elektroautos im ländlichen Raum zu etablieren. So konnten interessierte Bürger unkompliziert Elektromobilität und Carsharing kennenlernen und ausprobieren. Eine kommunale Zuordnung der Dorfautos zu den Kooperationsräumen vorgeschlagen. Neben der Etablierung der neuen Technik sollen Bürger langfristig auf das eigene Fahrzeug verzichten können und ihre gelegentlichen Fahrten mit dem Dorfauto tätigen. An jedem Standort werden 1-2 Kümmerer berufen, die Interessierte in die Funktionen und Besonderheiten einweisen und unterstützen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Bewerbung und Etablierung von E-Carsharing (bisher kein reguläres Angebot im Gesamtkreis) zur Schaffung einer Alternative zum eigenen Erst- oder Zweitwagen. Wichtig ist die gute Erreichbarkeit der Fahrzeuge ohne eigenen PKW. E-Carsharing erhöht die Akzeptanz von Elektromobilität und räumt Vorurteile aus dem Weg. Möglich wäre die Umsetzung mit Kümmerern vor Ort und ggf. durch eine eigenverantwortliche Verwaltung der OGen oder den Zusammenschluss von OGen. Hier sind verschiedene Betriebsmodelle denkbar. Die Buchung kann über eine Online-Schnittstelle oder die Kümmerer vor Ort stattfinden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3, OGen		Akteure: Kreisverwaltung, VG, OGen, Arbeitskreis Mobilität, Klimaschutzmanager, Energieversorger	
Zielgruppe: Bürger welche kein eigenes Fahrzeug besitzen, das eigene Fahrzeug aufgeben wollen oder einen Umstieg planen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Aufbau Ladesäulen, Kauf Elektro-Autos Laufend: Leasing Elektro-Autos, Management Software			
Finanzierungsansatz: - Fördermittel für Elektro-Autos über BAFA, für Aufbau Ladestationen evtl. KfW (IKK), Land - Sponsoring (Autohäuser, Energieversorger, etc.) - Aus dem Haushalt des Kreises und der Verbandsgemeinden			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch

Einführung betriebliches Mobilitätsmanagement			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 15	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Der Berufsverkehr wird in der VG Speicher überwiegend mit dem Pkw erledigt. Der ÖPNV wird kaum genutzt und das Fahrrad hat ebenfalls nur geringe Anteile. Der ÖPNV hat Schwierigkeiten, bedarfsgerechte Angebote zu unterbreiten. Die Abstimmung mit den zentralen Akteuren der Wirtschaft, den Arbeitgebern und den Arbeitnehmerinnen ist bisher kaum organisiert. Eine gezielte und umfassende Abstimmung von Angebot und Nachfrage ist bisher nicht fest implementiert.			
Beschreibung: Die Abstimmung der Verkehrsplaner mit den Arbeitgebern soll erhöht werden. Ebenso sollen die Arbeitgeber als Akteure einer nachhaltigen Mobilität motiviert und aktiviert werden und sich in die Planung von RV/ÖV einbringen, sowie die betriebsinternen Möglichkeiten zur Förderung der nachhaltigen Mobilität ausschöpfen.			
Ziel und Strategie: - Direkte Kommunikation zwischen Kommunen und Unternehmen, gezielte Bedarfserfassung und Selbstaktivierung - Gewinnung potenzieller Nutzer für die nachhaltige Mobilität (Pendlerverkehr)			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Kreisverwaltung, VG, Arbeitgeber, Arbeitnehmervertretungen, IHK und HWK	
Zielgruppe: öffentliche und private Arbeitgeber, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: je nach Betriebs- und Beschäftigtenzahl, Betriebsbefragung (4.000 – 8.000 €), Personalbefragung (10.000 – 30.000 €), Erreichbarkeitsanalyse (15.000 – 40.000 €), Organisation der Workshops kann über das KSM abgewickelt werden, Laufend: Workshops			
Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - VRT und SPNV für die dauerhafte Bedarfsanalysen und Angebotsgestaltung - Spätere Refinanzierung im ÖPNV durch erhöhte Fahrgeldeinnahmen - teilnehmende Arbeitgeber/Betriebe			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel		Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel	Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel

Co-Working-Spaces			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 16	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Es sind aktuell keine Co-Working-Spaces vorhanden. Der Bedarf wird in der VG Speicher als eher gering eingeschätzt.			
Beschreibung: Coworking Spaces (CWS) sind Büros, die sich idealerweise in der Nähe des Wohnorts befinden und durch welche sich lange Fahrten zur Arbeitsstelle vermeiden lassen. In diesen Büros kann man z.B. einen Schreibtisch anmieten und so im Homeoffice arbeiten, ohne auf direkte soziale Kontakte zu verzichten. Häufig ist der Arbeitsplatz zu Hause nicht optimal ausgestattet und das Ablenkungspotenzial empfinden einige Menschen als zu hoch. Die hohe Anzahl der Pendler aus dem Eifelkreis nach Luxemburg oder nach Trier bietet hier ein großes Potenzial. In den VGs sollten Coworking Spaces z.B. in den Nahversorgungszentren der Kooperationsräume geschaffen werden. Diese könnten z.B. in wenig genutzten Teilen von Bürgerhäusern oder in leerstehenden Läden/Büroräumen eingerichtet werden. Das Angebote kann dabei von einzelnen zu mietenden Schreibtischen bis zu kleinen Einzelbüros reichen. Eine Kaffeeküche mit Sitzecke rundet das Angebot ab. Neben der Option dies über professionelle Anbieter umzusetzen, kann die Einrichtung von CWS auch über die Akteure im Eifelkreis selbst laufen. Die private Initiative der DLR-Mitarbeiter könnte außerdem beworben und Nachahmer ermutigt werden.			
Ziel und Strategie: Der Aufbau von Co-Working-Spaces als Alternative für Angestellte, Selbständige und Studenten schafft die Möglichkeit des Arbeitens und zusätzlich des sozialen Austausches. Zudem werden Pkw-Fahrten in die Mittel- und Oberzentren der Region und darüber hinaus vermieden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: VG, Kreisverwaltung, Firmen und Einrichtungen und deren Mitarbeiter, externe Dienstleister, Programm „Dorfbüros“ des Landes RLP	
Zielgruppe: Angestellte, die nicht alleine im Homeoffice sitzen möchten, mit langsamer Internetanbindung, KMUs die lediglich einzelne Büroräume benötigen			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: 5 x 20.000 € für je 10 Arbeitsplätze, techn. Infrastruktur + Website 5.000 € , Laufend: Pro Standort: 6.000 - 12.000 € Raummiete plus Sonstiges 10.000 € p. a.			
Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - Private Investoren - Finanzierung aus der Vermietung der Schreibtische/Räume			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Initiierung Gemeinschaftsgarten / Solidarische Landwirtschaft			
Handlungsfeld: PH	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Vernetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Aktuell sind keine Initiativen zur solidarischen Landwirtschaft im Verbandsgemeindegebiet bekannt.			
Beschreibung: Gemeinschaftsgärten sind kollektiv betriebene Gärten. Die Idee ist die Arbeit und das Know-How auf viele Unterstützer aufzuteilen und den gemeinschaftlichen Zusammenhalt zu stärken. In Zeiten, in denen die Lebensmittelherstellung immer weniger im Alltag der Menschen präsent ist, bietet dieses Konzept die Möglichkeit, die Menschen hinsichtlich dieses Themas zu sensibilisieren.			
Ziel und Strategie: Gemeinschaftsgärten leisten vielfältige positive Beiträge zur Verbesserung der Lebensqualität in Quartieren: - Integration unterschiedlicher sozialer und ethnischer Gruppen - Stärkung des Zusammenhalts - Weitergabe von Wissen - Gesunde und preiswerte Lebensmittel - Positive Auswirkung auf das Wohlbefinden - Sensibilisierung für Lebensmittelherstellung (weniger Verschwendung) - Steigerung der regionalen Wertschöpfung			
Initiator: KSM, Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung, allgemeine Öffentlichkeit	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten: Grundstück, Infrastruktur (Wasser, Gewächshaus, Humusboden ...), Gerätschaften, Saatgut			
Finanzierungsansatz: - Finanzierung innerhalb der Projektgemeinschaft - Fördermittel - Unterstützung der Kommunalverwaltung			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig		Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig	Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Initiierung Repair Café			
Handlungsfeld: PH	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Vernetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: In der VG Speicher wurde bisher kein Repair Café angeboten.			
Beschreibung: Im Repair Café wird durch das gemeinschaftliche Reparieren die Nutzungsdauer existierender Geräte verlängert. Oft reichen schon kleine Reparaturen für den Weiterbetrieb aus. Somit werden Ressourcen geschont und die Müllproduktion verringert. Über Spenden, nach erfolgter Reparatur, kann beispielsweise das Reparaturmaterial finanziert werden. Darüber hinaus findet ein Wissenstransfer statt und Menschen kommen miteinander in Kontakt.			
Ziel und Strategie: - Initiierung von Repair Cafés in regelmäßigen Abständen - Ernennung ehrenamtlicher Kümmerer - Verstetigung an bestimmten Orten - Ressourcenschonung durch Erhöhung der Nutzungsdauer existierender Geräte - Wissenstransfer und Förderung des gemeinschaftlichen Miteinanders			
Initiator: KSM		Akteure: Kommunalverwaltung, Privatpersonen, Unternehmen	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand Planung, Reparaturmaterial, Räumlichkeiten, Bewerbung			
Finanzierungsansatz: - Unterstützung der Kommunalverwaltung - Spenden der Besucher - Spenden von Unternehmen			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt,mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch

Dimmung und partielle, temporäre Teilabschaltung			
Handlungsfeld: ST	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: In anderen Verbandsgemeinden ist eine Nachtabschaltung in einigen Ortsgemeinden bereits umgesetzt. In der VG Speicher sollen die Möglichkeiten gemeinsam mit den Ortsgemeinden geprüft werden.			
Beschreibung: Ein weiteres Einsparpotenzial bietet die zeitweise Abschaltung der Beleutung. Viele Gemeinde schalten bereits nachts die Straßenbeleuchtung ab und melden keine Probleme, während viele andere Gemeinden das für problematisch halten (Einbrüche, Unfallgefahr). Die Ortsbürgermeister aus den Gemeinden, in welchen diese Maßnahmen bereits lange umgesetzt wurden, können anderen Gemeinden und Zweckverbänden über Vorteile und Potenziale berichten.			
Ziel und Strategie: Betriebszeiten sind gering zu halten, nur Straßen mit besonderem Bedarf sind durchgehend zu beleuchten. Gemeinden müssen über die Möglichkeit der zeitweisen Abschaltung der Beleuchtung informiert werden.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Konzessionsgeber (Gemeinden) und Konzessionsnehmer (Westnetz)	
Zielgruppe: Ortsgemeinden			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für neue Leuchten oder Leuchtmittel im Zuge von Wartungsarbeiten am Straßenleuchten-Netz			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Umstellung auf LED (Effizienzsteigerung)			
Handlungsfeld: ST	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Die Straßenbeleuchtung in den Ortsgemeinden der Verbandsgemeinde ist bereits zu gut 60% auf LED-Leuchtmittel umgestellt (Stand 2019). Hierdurch ist eine Stromeinsparung von bis zu 90% möglich. Der weitere Austausch erfolgt sukzessive.			
Beschreibung: Die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik ist eine sinnvolle Energiesparmaßnahme, welche kontinuierlich umgesetzt werden muss.			
Ziel und Strategie: Effizienteste Technik zu 100% einführen. Es ist darauf zu achten, dass als Effekt nicht mehr Beleuchtungsanlagen aufgebaut werden.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Konzessionsgeber (Gemeinden) und Konzessionsnehmer (Westnetz)	
Zielgruppe: Ortsgemeinden			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für neue Leuchten oder Leuchtmittel im Zuge von Wartungsarbeiten am Straßenleuchten-Netz			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Anschlussvorhaben Klimaschutzkonzept: Verlängerung Stellen bzw. Einstellung weiterer Klimaschutzmanager			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Personalentwicklung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Bisher sind für das Kooperationsvorhaben drei Klimaschutzmanager in der Kreisverwaltung angestellt. Für die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes wird die Einstellung eines eigenen Klimaschutzmanagers für die VG Speicher anvisiert. Es ist zu prüfen, inwiefern die Stelle z.B. von der jetzigen Klimaschutzbeauftragten besetzt werden kann und die internen Strukturen angepasst werden müssen.			
Beschreibung: Ein Klimaschutzmanager wird bis zu 60 % über drei Jahre hinweg gefördert. Die Aufgaben sind vielfältig: Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes, der Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings, Netzwerkbildung und -pflege, Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen, etc.			
Ziel und Strategie: Koordination, Steuerung und Controlling der im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen, Kontakt und Ansprechpartner für die Klimaschutzakteure, Bevölkerung, Verwaltung, Fördergeldgeber, Unterstützung bei der Presse und Öffentlichkeitsarbeit; Stelle amortisiert sich (teilweise) durch Einsparungen bzw. Umsetzung von Maßnahmen			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Bürger, Wirtschaft			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Personalkosten für die Antragsstellung, danach wird die Stelle bis zu 40% (für finanzschwache Kommunen bis zu 60%) über drei Jahre gefördert.			
Finanzierungsansatz: Förderung + eigener Haushalt			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch

Klimaschutzziele und -Leitbild festsetzen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Die VG Speicher hat bisher keine eigenen Klimaschutzziele.Es ist vorgesehen sich bis auf weiteres an den Klimaschutzzielen des Bundes zu orientiert, nach welchen bis 2045 Treibhausgasneutralität anvisiert wird.			
Beschreibung: Die Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen ist ein langfristiges Vorhaben, das Strukturen und Verantwortlichkeiten in der kommunalen Politik und Verwaltung benötigt und in das - soweit vorhanden - auch bürgerschaftliches Engagement eingebunden werden sollte. Auf kommunalpolitischer Ebene ist das Thema Klimaschutz oder Umweltschutz oft bereits in die Zuständigkeit eines Fachausschusses adressiert. Auf Ebene der Verwaltung sind zumindest teilweise Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse ebenfalls definiert worden. Falls dies noch nicht erfolgt ist, sollte es in Angriff genommen werden. Hilfreich ist die Benennung eines/r Klimaschutz-Koordinators/in. In größeren Kommunen kann darüber hinaus die Einrichtung einer querschnittsbezogenen Arbeitsgruppe sinnvoll sein. Der Aufbau entsprechender Strukturen bedarf allerdings auch der Zuordnung entsprechender personeller, materieller und finanzieller Ressourcen.			
Ziel und Strategie: Übergeordnetes Ziel liegt in der Verankerung des Klimaschutzes in der kommunalen Verwaltung wie auch in der Politik. Sie soll nachhaltig klimawirksame Entscheidungen beeinflussen und gleichzeitig ein gemeinsames Vorgehen bei der Erreichung der Ziele sicherstellen.			
Initiator: KSM, VGV		Akteure: Verwaltungsspitze und politische Gremien für Initiierung und Verwaltungen bei der Umsetzung	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten, Moderation durch extern			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: gering

Schaffung von Strukturen in Politik und Verwaltung zur Verstetigung des Klimaschutzes			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Aktuell ist der Klimaschutz kein fester Bestandteil in Verwaltungsprozessen sowie Grundlage für politische Entscheidungen oder Leitbild für die Entwicklung des Kreises und der Verbandsgemeinden. In einzelnen Fällen wird das Thema diskutiert und in Planungsprozessen berücksichtigt. Ein klares Vorgehen und einheitliche Leitlinie gibt es jedoch nicht.			
Beschreibung: Die Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen ist ein langfristiges Vorhaben, das Strukturen und Verantwortlichkeiten in der kommunalen Politik und Verwaltung benötigt und in das, soweit vorhanden, auch bürgerschaftliches Engagement eingebunden werden sollte. Auf kommunalpolitischer Ebene liegt der Klimaschutz oft bereits in der Zuständigkeit eines Fachausschusses. Auf Ebene der Verwaltung sind zumindest die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse ebenfalls definiert worden. Falls dies noch nicht erfolgt ist, sollte es in Angriff genommen werden. Hilfreich ist die Benennung eines/r Klimaschutzkoordinators/in. In größeren Kommunen kann darüber hinaus die Einrichtung einer querschnittsbezogenen Arbeitsgruppe sinnvoll sein. Der Aufbau entsprechender Strukturen bedarf allerdings auch der Zuordnung entsprechender personeller, materieller und finanzieller Ressourcen.			
Ziel und Strategie: Der Klimaschutz muss in sämtlichen Verwaltungsprozessen und politischen Entscheidungen eine wichtiges Bewertungskriterium werden. Aktuell ist häufig die Wirtschaftlichkeit der entscheidende Faktor. Klimaschutz muss der wirtschaftlichen Betrachtung zumindest gleichgestellt werden. Hierzu müssen Leitlinien, Entscheidungshilfen und Informationsmöglichkeiten geschaffen werden um klimafreundliche Rahmenbedingungen zu definieren und einfließen lassen zu können. Eine personelle oder organisatorische Implementierung in Verwaltungs- und politische Entscheidungsprozesse ist notwendig. Ziel muss es sein, die negativen Auswirkungen bei Nichtberücksichtigung von Klimaschutzaspekten darzulegen und die positiven Auswirkungen (Lebensqualität, langfristig wirtschaftlich) hervorzuheben.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Verwaltung + kommunale Politik	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand I/(Anschub-)kosten: Personalkosten			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt und geförderte Stellen			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch

Einführung eines Klimaschutz-Controllings			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Aktuell werden die Umsetzung und Qualität sowie der langfristige Nutzen einzelner Maßnahmen überwacht und kontrolliert. Das Integrierte Klimaschutzkonzept hat erstmalig ganzheitlich Daten zur Treibhausgasbilanzierung für die VG Speicher erhoben. Ein übergeordnetes Controlling-konzept existiert aktuell nicht soll jedoch im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes implementiert und verstetigt werden um u.a. einen Nachweis für erfolgreich umgesetzte Maßnahmen zu haben.			
Beschreibung: Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige systematische Überprüfung notwendig. So werden die Beteiligten, die Öffentlichkeit und Politik kontinuierlich über den Fortschritt informiert. Gleichzeitig lässt sich ableiten, wo verstärkter Handlungsbedarf besteht. Das Controlling umfasst Aktivitäten, Verantwortlichkeiten, Kosten, Ziele, Indikatoren und Ergebnisse. Teilmaßnahmen: - Laufendes Monitoring der Maßnahmen - Regelmäßige Aktualisierung der Energie- und CO2-Bilanz - Erfassung, Auswertung und Kommunikation von Luft- und Klimadaten - Indikatoren-Monitoring - Jährliche Berichterstattung in den Gremien (Zusätzliche Maßnahme: Teilnahme am European Energy Award)			
Ziel und Strategie: Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige systematische Überprüfung notwendig. So werden die Beteiligten, die Öffentlichkeit und die Politik kontinuierlich über den Fortschritt informiert. Gleichzeitig lässt sich ableiten, wo verstärkter Handlungsbedarf besteht. Das Controlling umfasst Aktivitäten, Verantwortlichkeiten, Kosten, Ziele, Indikatoren und Ergebnisse. Teilmaßnahmen: - Laufendes Monitoring der Maßnahmen - Regelmäßige Aktualisierung der Energie- und CO2-Bilanz - Indikatoren- Monitoring - Jährliche Berichterstattung in den Gremien Dieses zentrale Controlling ist besonders wichtig, da unterschiedliche Maßnahmen von unterschiedlichen Akteuren umgesetzt werden. Eine gebündelte Unterstützung ist notwendig.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten, ggf. Software			
Finanzierungsansatz: Fördermittel + eigener Haushalt			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €



Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel	Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig		Reg. Wertschöpfung: gering



Ausgewählte Maßnahme aus Klimaschutzkonzept (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 5	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Es ist vorgesehen, für besonders umfangreiche energetische Sanierungsmaßnahmen einen Antrag "Ausgewählte Maßnahme" zu stellen. So zum Beispiel für den Gebäudekomplex Aula, Mensa, Schwimmbad des Gymnasiums in Speicher.			
Beschreibung: Ausgewählte investive Klimaschutzmaßnahmen müssen einen umfassenden Ansatz verfolgen, z. B. hinsichtlich der Reduzierung des Primärenergieeinsatzes, der Nutzung von Effizienzpotenzialen oder der Kopplung der Nutzungsbereiche Strom, Wärme und Verkehr. Der Nachweis über die Höhe der Treibhausgasminderung durch die Maßnahme muss in Form einer CO ₂ -Bilanzierung von einem unabhängigen Ingenieurbüro vorgenommen, im Zuge der Antragstellung vorgelegt und im Verwendungsnachweis bestätigt werden. Förderbedingungen Kommunalrichtlinie: 50 % Regelförderquote, 70 % für finanzschwache Kommunen oder Antragstellende aus Braunkohlegebieten. Umsetzung von bis zu drei Maßnahmen pro Vorhaben, bei Bedarf mit Unterstützung durch fachkundige externe Dienstleister (Zuschuss von maximal 200.000 Euro)			
Ziel und Strategie: Gefördert wird die Umsetzung investiver und strategischer vorbildhafter Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept, die einen substantziellen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Bei einem geförderten Klimaschutzkonzept für einen Landkreis sind auch teilnehmende Kommunen antragsberechtigt.			
Initiator: KSM, VGV		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Wirtschaft, Bürger:innen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand, externe Dienstleister, Sachkosten			
Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel + Förderung			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch	Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Entfristung Klimaschutzmanagerstellen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 6	Maßnahmentyp: Personalentwicklung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die mögliche Förderung im Anschlussvorhaben ist auf 3 Jahre begrenzt. Die Notwendigkeit eines Klimaschutzmanagement bleibt nach diesem Zeitraum weiterhin bestehen. Eine Entfristung ist dringend zu empfehlen um den Angestellten und den vom Klimaschutz profitierenden Stellen eine langfristige Perspektive zu geben.			
Beschreibung: Die Aufgabe im Klimaschutzmanagement sind vielfältig: Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts, der Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings, Netzwerkbildung und -pflege, Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen, etc.			
Ziel und Strategie: Koordination, Steuerung und Controlling der im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen, Kontakt und Ansprechpartner für die Klimaschutzakteure, Bevölkerung, Verwaltung, Fördergeldgeber, Unterstützung bei der Presse und Öffentlichkeitsarbeit; Stelle amortisiert sich (teilweise) durch Einsparungen bzw. Umsetzung von Maßnahmen			
Initiator: Fachbereich 1		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Bürger, Wirtschaft			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Beitritt im Klima-Bündnis			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 7	Maßnahmentyp: Netzwerkbildung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Derzeit ist die VG Speicher noch nicht in einem Klimaschutz-Netzwerk vertreten.			
Beschreibung: Das Klima-Bündnis ist ein europäisches Städtenetzwerk, das lokale Maßnahmen für den globalen Klimaschutz ergreift. Das Klima-Bündnis arbeitet schwerpunktmäßig mit der administrativen und technischen Ebene in den Kommunen zusammen und unterstützt bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort. Neben der Durchführung von Projekten mit den Mitgliedskommunen werden diese außerdem bei ihren Aktivitäten unterstützt, indem CO2-Monitoring-Instrumente entwickelt, Kampagnen zu Themen wie z.B. nachhaltiger Mobilität und Konsum durchgeführt sowie Möglichkeiten zum Austausch angeboten werden.			
Ziel und Strategie: Vernetzung des Klimaschutzes auch auf nationaler und internationaler/grenzübergreifender Ebene. Zusätzlich handelt es sich um eine öffentlichkeitswirksame Maßnahme. Ein Beitritt der Kommunen ist an bestimmte Vorgaben geknüpft, wie z.B. die Verpflichtung zu CO2-Reduktionszielen.			
Initiator: KSM, VGV		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Ca. 800 € Mitgliedsbeitrag pro Jahr			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Bildungsangebote in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren zu klimaschutzrelevanten Themen / Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 8	Maßnahmentyp: Bildung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bisher werden keine spezifischen Bildungsformate im Bereich Klimaschutz angeboten.			
Beschreibung: Zusammen mit anderen regionalen Akteuren soll ein ganzheitliches Bildungskonzept zum Thema Klimaschutz für Personen jeden Alters geschaffen werden. Folgende Formate sind im Einzelnen angedacht (auch Orientierung an bzw. Nutzung von bereits bekannten Kampagnen): - Bildungsmodule in Zusammenarbeit mit Landesforsten - Makerspace (initiiert durch Smart Cities) - Bildungsmodul Energiesparen und Energieeffizienz in Schulen (Energie-Kids Energieagentur Rems-Murr) - Vortragsreihe Klimaschutz und Gesundheit, Klimaschutz und Landwirtschaft, etc. - Energiesparmodelle in Schulen (Kommunalrichtlinie)			
Ziel und Strategie: BNE ist nicht nur Aufgabe von Schule oder Universität, sondern benötigt auch eine Verankerung außerhalb des formalen Bildungssektors, um Menschen unterschiedlicher Altersgruppen und sozialer Schichten zu erreichen. Geplant sind daher vielfältige Bildungsformate in Zusammenarbeit mit diversen Akteuren aus den Bereichen Schulen / Volkshochschulen / Forstämter / Jugendarbeit / Verbraucher- , Ernährungs- und Gesundheitsbildung, etc.			
Initiator: KSM, Fachbereich 3		Akteure: Verwaltung, Schulen, Kindergärten, Landesforsten RLP,...	
Zielgruppe: Bürger			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten: Abstimmung mit anderen Akteuren, Suche von Räumen, Anschaffung von Materialien, Erarbeitung von Beiträgen			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel

Sensibilisierungs- und Infokampagnen zu klimarelevanten Themen: Energiesparen, Energieeffizienz, regenerative Strom- und Wärmenutzung, (E-)Mobilität,			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 9	Maßnahmentyp: Bildung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Das Einsparpotenzial im Bereich der privaten Haushalte sowie der Unternehmen ist enorm. Häufig wird Unsicherheit bzgl. der Rentabilität und des Aufwands von privaten Klimaschutzmaßnahmen als Ursache genannt, warum sie nicht angegangen werden. Auch sind die vorhandenen Fördermöglichkeiten, die abgerufen werden können, nicht unbedingt bekannt. Bisher wurden keine gebündelten Informationsveranstaltungen zu diesen Themenbereichen angeboten.			
Beschreibung: Zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz liegen nicht im Einflussbereich der Verwaltung, sondern können nur von privaten Wohnungseigentümern bzw. Unternehmen umgesetzt werden. Die Kommune kann allerdings verschiedene Informations- und Beratungsangebote bereitstellen. Daher sind Kampagnen zu den Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung, Fördermöglichkeiten, Photovoltaik, regenerative Wärme und Elektromobilität geplant. Folgende Formate sind angedacht (auch Orientierung an bzw. Nutzung von bereits bekannten Kampagnen): - Wärmeeffizienzkampagne (WEK) der EA RLP - Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz - Aktionstage (Klimakonferenz, E-Mobilität, Radaktionstage bzw. Stadtradeln, Umweltmesse, etc.) - Unternehmerfrühstück (Veranstaltungsreihe des Eifelkreises Bitburg-Prüm) - Caritas (Stromsparcheck) - Vortragsreihe zu Dach-PV, Heizungs- und Altbausanierung, Erneuerbare Wärmeversorgung (siehe Stadt Wittlich) - Formate zu den Themen Abfallvermeidung, Ressourcenschonung, klimafreundliche Gestaltung von (Vor)Gärten, CO₂-Fußabdruck, etc. - Sensibilisierung Verwaltungsmitarbeiter zu Energiethemen - weitere Zielgruppen: Sozialwirtschaft			
Ziel und Strategie: Bedarfsgerechte Unterstützung privater Haushalte sowie für Unternehmen bei Klimaschutzmaßnahmen.			
Initiator: KSM, Fachbereich 3		Akteure: Verwaltung, Bürger	
Zielgruppe: Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand pro Kampagne, je nach Ausgestaltung: 10 - 15 AT, ggf. Hinzuziehung von externen Dienstleistern notwendig, Kosten pro Kampagne ca. 8.000 €.			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: gering

Konzept Öffentlichkeitsarbeit: Klimaschutzportal, Homepage, Social Media, Klima-News in Mitteilungsblättern, etc.			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 10	Maßnahmentyp: Öffentlichkeitsarbeit	Priorisierung: P2
Ausgangslage: In der VG Speicher werden Informationen über die Homepage sowie über das Mitteilungsblatt (Et Bletchen) veröffentlicht. Außerdem arbeitet die VG Speicher an Ihrem Internetauftritt im "Klimaschutzportal" des Eifelkreises.			
Beschreibung: Das Informationsangebot soll systematisch entwickelt und erweitert werden. Das regionale Klimaschutzportal (KomBiRek-Projekt) ist bereits in Ausarbeitung. Hinzukommen sollen regelmäßige Informationen über die Internetseite, Social Media (Facebook) sowie die Mitteilungsblätter. Folgende Formate sind angedacht: - Klimaschutzportal - regelmäßige Klima-News - Informationen zu Veranstaltungen - Ausloben eines VG-bzw. kreisweiten Klimaschutzpreises - Informationen zu regionalen Direktvermarktern			
Ziel und Strategie: Um die Bevölkerung besser über klimaschutzrelevante Themen zu informieren, soll das Informationsangebot (digital und analog) verbessert werden.			
Initiator: KSM, Fachbereich 1 & 3		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Bürger			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand ca. 30-40 AT pro Jahr, darin enthalten ca. 2 AT pro Monat zur Pflege des Klimaschutzportals/Homepage			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotential: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: gering

Machbarkeitsstudien (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 11	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Statt Machbarkeitsstudien vorab wird eine zügige Umsetzung, unter Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte, präferiert. Da gerade bei den Bereichen Gebäudesanierung und Abwasser entweder Schwachstellen, die dringend ausgebessert werden müssen, bekannt sind oder bereits Neuerungen an eben solchen durchgeführt worden sind.			
Beschreibung: Der Einsatz fachkundiger externer Dienstleister zur Erstellung von Machbarkeitsstudien inklusive Planungsleistungen der HOAI-Phasen 1 bis 4 ist vorgesehen. Sind Untersuchungsgegenstände nicht genehmigungspflichtig, entfällt die Förderfähigkeit der Leistungsphase 4. Für eine Machbarkeitsstudie für Siedlungsabfalldeponien sind zusätzlich Untersuchungen am Deponiekörper förderfähig, die für die Ermittlung des Emissionspotenzials notwendig sind, wie z. B. Bohrungen, Feststoffprobenahmen und -analysen, Gasmessungen, Belüftungsversuche.			
Ziel und Strategie: Das Ziel einer Machbarkeitsstudie ist es, anstehende Investitionen beziehungsweise Sanierungen oder Modernisierungen in dem Sinne vorzubereiten und zu planen, dass hohe Treibhausgasminderungspotenziale erzielt und Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden können.			
Initiator: KSM, VGV		Akteure: Verwaltung, Wirtschaft, Bürger	
Zielgruppe: Verwaltung, öffentliche Einrichtungen und Plätze			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand I(Anschub-)kosten: Personalaufwand, externer Dienstleister			
Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel + Förderung			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Netzwerke pflegen und neu gründen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 12	Maßnahmentyp: Netzwerkbildung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Als mögliche Netzwerkpartner sind v.a. die Ortsbürgermeister, Unternehmen und Schulen sowie Vereine zu nennen. Es gilt zu prüfen, in welcher Form hier Klimaschutzrelevante Themen eingebracht werden können.			
Beschreibung: Unterstützung der Zusammenarbeit bei Klimaschutzprojekten und Veranstaltungen zu klimaschutzrelevanten Themen in regionalen Kooperationen. Dies können bestehende Kooperationen sein (Interkommunale Netzwerke, Unternehmensnetzwerke, z.B. Unternehmerfrühstück), oder neu zu gründende Kooperationen (z.B. Elektromobilisten, KlickKs=ehrenamtliche Klimaschutzpaten, Vereine, etc.).			
Ziel und Strategie: Es soll Zusammenarbeit bei Klimaschutzprojekten und Veranstaltungen in regionalen Kooperationen sowie Erfahrungsaustausch und Anstoß von Projekten in den Bereichen Klimaschutz, Energieeffizienz, Ressourceneffizienz, klimafreundliche Mobilität, etc. stattfinden.			
Initiator: KSM		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Politik, Unternehmen, Nachbarkommunen, Vereine			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand ca. 3 AT pro Veranstaltung, zzgl. Kostenaufwand für Durchführung der Veranstaltung (Raummiete, etc.)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, ggf. Fördermittel			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotential: sehr niedrig bis 10%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement nach KfW Förderung			
Handlungsfeld: WK	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Bisher wurde kein Förderantrag für Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement für die Ortsgemeinden der VG Speicher gestellt. Bei zukünftigen Vorhaben wird dies jedoch angestrebt.			
Beschreibung: Zur Initiierung von energetischen Sanierungsmaßnahmen sowie des Ausbaus erneuerbarer Energien und Fernwärme für den Gebäudebereich kommen integrierte energetische Quartierskonzepte in Betracht. Zur Umsetzung der darin definierten Maßnahmen kann ein Sanierungsmanagement eingesetzt werden. Mithilfe des Förderprogramms soll die Energieeffizienz in bestehenden Quartieren erhöht werden. Es können sowohl Sach- als auch Personalkosten finanziert werden. Förderberechtigt sind kommunale Gebietskörperschaften. Für jedes Quartier in der entsprechenden Kommune muss ein separater Antrag gestellt werden.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Erhöhung der Energieeffizienz in bestehenden und neuen Quartieren durch die Nutzung erneuerbarer Energien. Die Quartiersbewohner und Unternehmen sollen, unter anderem, durch eine unabhängige Wärme- und Kälteversorgung entlastet werden.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Kommunalverwaltung	
Zielgruppe: Gemeindeverwaltungen, Bürger, Betriebe			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand Planung, sowie Differenz zu Fördersumme: Förderung KfW-Programm 432 derzeit 65% der zuwendungsfähigen Ausgaben, Land Rheinland-Pfalz stockt um 20% auf (bei finanzschwachen Kommunen um 30%)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel, Beteiligung der Anwohner			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch		Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch	Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Ausbau und Effizienzsteigerung Fern- und Nahwärme			
Handlungsfeld: WK	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: In der VG Speicher sind mehrere Nahwärmenetze vorhanden. Der Anteil an der Wärmeversorgung liegt Stand 2019 bei rund 5 %.			
Beschreibung: Der Ausbau der Nah- und Fernwärme ist insbesondere für den kommunalen Bereich ein elementarer Faktor, um die THG-Emissionen zu verringern. 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. Nah- und Fernwärmenetze bieten aus Sicht des Klimaschutzes die Möglichkeit, viele Haushalte gleichzeitig mit klimafreundlicher Wärme zu versorgen. Gleichzeitig verringert sich der Gesamtaufwand für Wartung und Instandhaltung. Bestehende Netze müssen auf ihre Effektivität geprüft und optimiert werden.			
Ziel und Strategie: Eine energieeffiziente und wirtschaftliche Gebäude-Wärmeversorgung ist umzusetzen. Hierbei soll der Betrieb der Nah- und Fernwärmenetze wenn möglich aus erneuerbaren Energien geschehen. Die Effizienzsteigungsmaßnahmen sollen in bestehenden Fernwärmenetzen umgesetzt werden (z.B. durch Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung, Dekarbonisierung durch die Umstellung des Erzeugerarks auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom).			
Initiator: Fachbereich 1 & 2		Akteure: Kommunalverwaltung, private Haushalte, Gewerbe	
Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für Machbarkeitsstudie, Planungsaufwand, Umsetzung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) Externer Berater, Partizipierende Haushalte und Unternehmen			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch	Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch		Einsparpotential: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: mittel



Kommunale Wärmeplanung			
Handlungsfeld: WK	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Eine fächendeckende kommunale Wärmeplanung wird derzeit nicht priorisiert.			
Beschreibung: Die kommunale Wärmeplanung ist ein langfristiger und strategisch angelegter Prozess mit dem Ziel einer weitgehend treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045. Sie ist als integraler und eigenständiger Teil der kommunalen Energieleitplanung zu verstehen. Grundsätzlich sollte die Wärmeplanung das gesamte Gemeindegebiet umfassen und die privaten Wohngebäude, die kommunalen Liegenschaften und die gewerblichen Gebäude darstellen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Erarbeitung von Konzepten für geeignete Wärmeversorgungsoptionen (Quartierskonzepte, Nahwärme-Kooperationen, ...) um bis 2045 eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung zu erreichen.			
Initiator: Fachbereich 2		Akteure: Verwaltung, private Haushalte, Gewerbe	
Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Potenzial auf Konzeptebene ausloten und bewerten			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotential: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: hoch