



Integriertes Klimaschutzkonzept

Verbandsgemeinde Selters (Westerwald)

September 2023

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Klimaschutz
Verbandsgemeinde Selters

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Verbandsgemeinde Selters im Westerwald ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), vertreten durch die Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) GmbH, gefördert worden. Das Förderkennzeichen lautet: **67K18009**.

Eine Studie der



Herausgeber / Auftraggeber:



Verbandsgemeindeverwaltung Selters
Am Saynbach 5-7
56242 Selters / Westerwald

Projektleitung:

Michael Müller
Verbandsgemeindeverwaltung Selters/Westerwald
Fachbereich 2 - Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Telefon (02626) 764 -28
E-Mail: michael.mueller@selters-ww.de

Bearbeitung:

Thomas Siry
Klimaschutzmanager
Fachbereich 2 - Natürliche Lebensgrundlagen und Bauen
Telefon (02626) 764 -51
E-Mail: thomas.siry@selters-ww.de

Konzeptbearbeitung / Auftragnehmer:

Transferstelle Bingen (TSB)
in der ITB gGmbH
Berlinstraße 107a
55411 Bingen
Ansprechpartner: Michael Münch
E-Mail: muench@tsb-energie.de

Projektleitung:

Michael Münch

Bearbeitung:

Tanja Reichling, Joel Fabrice Bringewat

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	8
Vorwort	10
1 Verbandsgemeinde Selters	12
1.1 Lage, administrative Gliederung	12
1.2 Flächennutzung	13
1.3 Verkehrsinfrastruktur	13
1.4 Wirtschaft und Gewerbe	13
1.5 Ausgangssituation	13
1.6 Verbandsgemeindewerke Selters	14
1.6.1 Kläranlage Selters	14
1.6.2 Kläranlage Herschbach	15
1.6.3 Kläranlagen Hartenfels und Vielbach	16
1.7 Vorgeschaltete Orientierungs- und Fokusberatung	16
2 Arbeitsmethodik	17
3 Energie- und CO₂e-Bilanzierung – Bilanzjahr 2019	18
3.1 Methodische Grundlagen und Bilanzierungsmethodik	18
3.2 Datengrundlage und Datenquellen	19
3.3 Energie- und CO ₂ e-Gesamtemissionsbilanz	20
3.4 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz private Haushalte	25
3.5 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz kommunale Einrichtungen	27
3.6 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz Industrie	28
3.7 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD)	30
3.8 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz Verkehr	31
3.9 Stromeinspeisung in der VG Selters	33
3.10 Indikatoren	35
3.11 Kostenbilanz	37
3.12 Einordnung der Bilanzjahre 2017 und 2018	38



4	Methodik Potenzial- und Szenarienanalyse	41
4.1	Verbrauchsminderung	41
4.2	Erneuerbare Energien	47
4.2.1	Windenergie	48
4.2.2	Solarenergie	48
4.2.3	Biomasse	53
4.2.4	Geothermie	57
4.2.5	Wasserkraft	59
4.3	Wärmenetze / Kraft-Wärme-Kopplung	61
4.4	Verkehr / Mobilität	63
5	Ergebnisse Potenzial- und Szenarienanalyse	67
5.1	Trendszenarien	68
5.1.1	Trend2030-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung	68
5.1.1	Trend2045-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung	71
5.1.2	Trendszenarien bis 2045: CO ₂ e-Emissionen	76
5.2	Klimaschutzszenarien	79
5.2.1	Klimaschutz2030-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung	79
5.2.2	Klimaschutz2045-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung	83
5.2.1	Klimaschutzszenarien bis 2045: CO ₂ e-Emissionen	87
5.3	Zusammenfassung / Szenarienvergleich	89
6	Zielformulierung der Verbandsgemeinde Selters	95
6.1	Dekarbonisierung der VG-eigenen Liegenschaften	96
6.2	Beratungsangebot der Verbraucherzentrale RLP	97
6.3	Energiemonitoring bzw. Energiemangement	97
6.4	Förderung und Sensibilisierung der Mitarbeiter	97
6.5	Sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge	97
7	Öffentliche Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung	98
7.1	Öffentliche Veranstaltungen	99
7.1.1	Auftaktveranstaltung	99
7.1.2	Folgeveranstaltung	100
7.1.3	Kombi-Workshop	101



7.1.4	Abschlussveranstaltung	101
7.2	Überregionale Vernetzung der Klimaschutzmanager	101
8	Maßnahmenkatalog	102
8.1	Maßnahmenbeschreibung: Aufbau, Inhalte und Bewertung	102
8.2	Übersicht des Maßnahmenkatalogs	106
9	Verstetigungsstrategie.....	109
9.1	Implementierung des Klimaschutzes in der Kommunalpolitik	109
9.2	Organisatorische Maßnahmen zur Verstetigung innerhalb der Verwaltung	110
9.3	Organisatorische und personelle Institutionalisierung	110
9.4	Klimaschutzmanagement	111
9.5	Arbeitskreis „Klimaschutz“	111
9.6	Kommunale Fördermittel und Forderung nach fachgerechter Energieberatung	112
10	Energiemanagement.....	113
11	Controlling-Konzept.....	115
12	Kommunikationsstrategie.....	117
12.1	Logo und Dachmarke „Klimaschutz Verbandsgemeinde Selters“	118
12.2	Externe und interne Kommunikation	118
12.3	Digitale Medien	119
12.4	Gedruckte Informationen	120
12.5	Veranstaltungen, Informationsangebote, Themenbasierte Kampagnen	120
12.6	Auftreten des Klimaschutzmanagements durch zielgerichtete Kampagnen	120
12.7	Öffentlichkeitsarbeit von ausgewählten Handlungsfeldern	121
12.7.1	Öffentliche Einrichtungen	121
12.7.2	Beratungsangebot Privathaushalte	121
12.7.3	Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie	122
12.7.4	Verkehr und Mobilität	122
12.7.5	Flächenbezogene Produktion Erneuerbare Energien	122
13	Maßnahmendatenblätter der Verbandsgemeinde Selters	123
14	Quellenverzeichnis.....	178



Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 0-1 Überblick über Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen der VG Selters 2019.....	21
Abbildung 0-2 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern der VG Selters 2019 [MWh/a].....	22
Abbildung 0-3 Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren der VG Selters 2019 [t CO ₂ e/a].....	23
Abbildung 0-4 Gesamtendenergieverbrauch nach Energieträger der VG Selters 2019.....	24
Abbildung 0-5 CO ₂ e-Gesamtemissionen nach Energieträgern der VG Selters 2019.....	24
Abbildung 0-6 Energiebilanz nach Energieträger – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	26
Abbildung 0-7 CO ₂ e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	26
Abbildung 0-8 Energiebilanz nach Energieträger – kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	28
Abbildung 0-9 CO ₂ e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	28
Abbildung 0-10 Energiebilanz nach Energieträger – Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	29
Abbildung 0-11 CO ₂ e-Bilanz nach Energieträger – Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	30
Abbildung 0-12 Energiebilanz nach Energieträger – GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	31
Abbildung 0-13 CO ₂ e-Bilanz nach Energieträger – GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	31
Abbildung 0-14 Lokale Stromeinspeisung der VG Selters nach Energieträger 2019.....	34
Abbildung 0-15: Indikatoren der VG Selters im Vergleich mit Bundesdurchschnittsdaten (10 = max. erreichbare Punktzahl), Bilanzjahr 2019.....	37
Abbildung 0-16 Energiekosten VG Selters im Bilanzjahr 2019 (Klima-Bündnis, 2023).....	38
Abbildung 0-17: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern der VG Selters 2017-19 [MWh/a].....	39
Abbildung 0-18: Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren der VG Selters 2017-19 [t CO ₂ e/a].....	40
Abbildung 0-1 Absatzzahlen Wärmepumpen (bwp, 2020).....	58
Abbildung 0-2 Gewässer in der VG Selters (MKUEM, 2023).....	60
Abbildung 0-1: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030).....	68
Abbildung 0-2: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030).....	69
Abbildung 0-3: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030).....	69
Abbildung 0-4: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045).....	73



Abbildung 0-5: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045).....	73
Abbildung 0-6: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045).....	74
Abbildung 0-7: Wärmemix im Trendszenario 2019 bis 2045 in der VG Selters	77
Abbildung 0-8: Wärmemix des maximalen Potenzialwerts 2019 bis 2045 in der VG Selters.....	78
Abbildung 0-9: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030).....	80
Abbildung 0-10: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030).....	80
Abbildung 0-11: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030).....	81
Abbildung 0-12: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045).....	84
Abbildung 0-13: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045).....	84
Abbildung 0-14: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045).....	85
Abbildung 0-15: Wärmemix im Klimaschutzscenario 2019 bis 2045 in der VG Selters	88
Abbildung 0-16: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch VG Selters	90
Abbildung 0-17: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit erneuerbarer Stromerzeugung VG Selters	91
Abbildung 0-18: Szenarienvergleich THG-Emissionen VG Selters	92
Abbildung 0-19: Szenarienvergleich THG-Emissionen und Gutschriften durch erneuerbare Stromerzeugung VG Selters	92
Abbildung 20 Veröffentlichung der Einladung zur Auftaktveranstaltung am 06.10.2022 im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes	100
Abbildung 21 Vorlage des standardisierten Maßnahmenblattes	103
Abbildung 22 Logo des Klimaschutzmanagements der VG Selters	118



Tabellenverzeichnis

Tabelle 0-1 Bilanzierungsprinzipien; Quelle: (Difu, 2011).....	18
Tabelle 0-2 Energie- und CO ₂ e-Gesamtemissionsbilanz nach Energieträgern – VG Selters – Jahr 2019.....	23
Tabelle 0-3 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019	25
Tabelle 0-4 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz – kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019	27
Tabelle 0-5 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz – Sektor Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019	29
Tabelle 0-6 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz – Sektor GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	30
Tabelle 0-7 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Sektor Verkehr VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	32
Tabelle 0-8 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz nach Verkehrsmittel – Sektor Verkehr VG Selters – Bilanzjahr 2019.....	33
Tabelle 0-9 Energie- und CO ₂ e-Emissionsbilanz stromeinspeisender Anlagen – VG Selters – Bilanzjahr 2019	35
Tabelle 0-1: Verbrauchsminderung: Trend- und Klimaschutzscenario mit maximalem Potenzial	42
Tabelle 0-2: Erneuerbare Energien: Trend- und Klimaschutzscenario mit maximalem Potenzial	47
Tabelle 0-3: KWK: Trend- und Klimaschutzscenario mit maximalem Potenzial	61
Tabelle 0-4: Verkehr: Trend- und Klimaschutzscenario mit maximalem Potenzial.....	64
Tabelle 0-1: Trendszenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial	70
Tabelle 0-2: Trendszenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial	70
Tabelle 0-3: Trendszenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial.....	70
Tabelle 0-4: Trendszenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial.....	71
Tabelle 0-5: Trendszenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial	74
Tabelle 0-6: Trendszenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial	75
Tabelle 0-7: Trendszenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial.....	75
Tabelle 0-8: Trendszenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial.....	76
Tabelle 0-9: Trendszenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial	78
Tabelle 0-10: Trendszenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend 2045 und maximalem Potenzial.....	79



Tabelle 0-11: Klimaschutzscenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial.....	81
Tabelle 0-12: Klimaschutzscenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial.....	82
Tabelle 0-13: Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial.....	82
Tabelle 0-14: Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial.....	83
Tabelle 0-15: Klimaschutzscenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial.....	85
Tabelle 0-16: Klimaschutzscenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial.....	86
Tabelle 0-17: Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial.....	86
Tabelle 0-18: Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial.....	87
Tabelle 0-19: Klimaschutzscenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial.....	89
Tabelle 0-20: Klimaschutzscenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial.....	89
Tabelle 0-21: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit EE-Erzeugung und THG-Emissionen	93
Tabelle 22 Terminsitzungen des gegründeten Arbeitskreises „Klimaschutz“ der VG Selters	99
Tabelle 23 Finalisierte Maßnahmentabelle mit insgesamt 27 Maßnahmen der VG Selters.....	106



Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BISKO	Bilanzierungs-Systematik für Kommunen
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
Bspw.	beispielsweise
Bzgl.	bezüglich
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (carbon dioxide equivalent, nach ISO 14067-1 Pre-Draft)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EA	Energieagentur
Ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
g	Gramm
Ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
Index th	Wärme
Index el	Elektrische Energie
i.d.R.	in der Regel
insb.	insbesondere
inkl.	inklusive
IHK	Industrie- und Handelskammer
KSP	Klimaschutz-Planer
kWh	Kilowattstunden
kW	Kilowatt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KomBiReK	Kommunale Treibhausgas-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale RLP
m ²	Quadratmeter
Mind.	mindestens
MaStR	Marktstammdatenregister
MKUEM	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP
MWh	Megawattstunden
o.g.	oben genannt
o.ä.	oder ähnliches
PV	Photovoltaik
RLP	Rheinland-Pfalz
Sog.	sogenannte



t	Tonne
THG	Treibhausgase
u.a.	unter anderem
uvm.	und vieles mehr
Versch.	verschiedene
VG	Verbandsgemeinde



Vorwort

Die Verbandsgemeinde Selters (VG Selters) hat sich zum Ziel gesetzt, systematisch den Klimaschutz auf dem Gebiet der Verbandsgemeindeverwaltung zu integrieren und personell aufzubauen. Mit den nun nachfolgenden Inhalten dieses Klimaschutzkonzeptes, soll der Grundstein für den systematischen Ausbau des Klimaschutzes in der VG Selters erfolgen.

Denn selten zuvor, war die Notwendigkeit - Emissionen zu minimieren und Energie einzusparen für die globale Gesellschaft so stark spürbar. Durch die gegenwärtigen und weltweiten Naturkatastrophen, mit schweren Überflutungen, schmelzenden Gletschern, Dürre- und Hitzeperioden, wird uns allen bewusst, wie akut und bedrohlich die Lage ist. Der globale Klimawandel ist eine der größten und elementarsten Herausforderungen dieser Zeit. Die Auswirkungen sind mittlerweile auch in der VG Selters spür- und messbar.

Daher hat die VG Selters, u.a. mit der Schaffung der Vollzeitstelle eines Klimaschutzmanagers zum 01.04.2022, den Grundstein für die Institutionalisierung eines kommunalen Klimaschutzmanagements und der damit verbundenen Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes gelegt.

Zudem hat am 18. April 2023 der Rat der VG Selters einstimmig dem Beitritt des „Kommunalen Klimapaktes (KKP) Rheinland-Pfalz“ zugestimmt. Mit dem Beitritt zum KKP hat sich die VG Selters bereits ab 2024 verpflichtet, sich zu den Landesklimaschutzzielen, insb. der Klimaneutralität 2035-2040 zu bekennen.

Das Land Rheinland-Pfalz und die VG Selters bekennen sich zu dem Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens, dass der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur möglichst auf 1,5 Grad Celsius (°C) begrenzt werden muss. Die VG Selters möchte ihren Teil dazu beitragen, die hochgesteckten Klimaschutzziele des Landes Rheinland-Pfalz zu erreichen und wird daher ihren Beitrag durch die kontinuierliche Senkung ihrer CO₂e-Emissionen auf VG-eigenen Liegenschaften senken.

Das vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept enthält konkret ausformulierte Ziele und Strategien zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der VG Selters im Westerwald.

Zudem soll das nachfolgende Klimaschutzkonzept der VG Selters als handlungsübergreifender Leitfaden, strategische Entscheidungsgrundlage und politische Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten dienen. Das Konzept zum Klimaschutz in der VG Selters wurde von den politischen Gremien und der Verwaltung der Verbandsgemeinde initiiert und am 18.07.2023 durch den Verbandsgemeinderat einstimmig beschlossen.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden mögliche Zukunftsszenarien und daraus ein ableitbares quantifiziertes Klimaschutzziel bzw. Klimaschutzleitbild für die klimarelevanten Handlungsfelder für die VG Selters aufgestellt.

Das Klimaschutzmanagement der VG Selters wurde seit April 2022 bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes von den Planungsbüros Transferstelle Bingen (TSB) und SWECO aus Koblenz unterstützt. Seit April 2022 wurden die kommunalen Verbräuche für die Bezugsjahre 2017, 2018 und dem Bilanzjahr 2019 vom Klimaschutzmanagement der VG gebündelt, ausgewertet und in Zusammenarbeit mit der Transferstelle Bingen (TSB), in einer ersten Bilanz bilanziert.

Die Umsetzung der im Klimaschutzkonzept genannten Maßnahmen wird angestrebt.



Die Bürgerinnen und Bürger unserer Verbandsgemeinde sind dazu eingeladen, an der Umsetzung der angestrebten Ziele mitzuwirken und sich aktiv zu beteiligen.

gez. Oliver Götsch
Bürgermeister



1 Verbandsgemeinde Selters

1.1 Lage, administrative Gliederung

Die rheinland-pfälzische Verbandsgemeinde Selters ist eine Gebietskörperschaft in der Rechtsform einer Verbandsgemeinde im westlichen Westerwaldkreis und liegt im Nordosten des Bundeslandes Rheinland-Pfalz. Zur Verbandsgemeinde gehören die Stadt Selters sowie 20 Ortsgemeinden:

- Ellenhausen
- Ewighausen
- Freilingen
- Freirachdorf
- Goddert
- Hartenfels
- Herschbach
- Krümmel
- Marienrachdorf
- Maroth
- Maxsain
- Nordhofen
- Quirnbach
- Rückeroth
- Schenkelberg
- Selters (Westerwald), Stadt
- Sessenhausen
- Steinen
- Vielbach
- Weidenhahn
- Wölferlingen

Die Verbandsgemeinde erstreckt sich über eine Fläche von ca. 111 km². Hier leben etwa 16.850 Einwohner. Der Verbandsgemeinderat besteht aus 32 Ratsmitgliedern, dem hauptamtlichen Bürgermeister als Vorsitzender sowie 3 ehrenamtlichen Beigeordneten.

Durch die Nähe zu den Mittelzentren Montabaur, Hachenburg und Dierdorf befindet sich die Verbandsgemeinde Selters im unmittelbaren Einzugsgebiet zu diesen Mittelzentren. Geprägt durch die ländliche, touristisch orientierte Region ist eine intakte Natur und Umwelt sowie ein intaktes Klima eine Grundvoraussetzung für das wirtschaftliche Grundgerüst und die Lebensqualität der Einwohner in der Region.



1.2 Flächennutzung

Der Anteil vegetativer Fläche der Verbandsgemeinde beträgt rund 85 %. Davon werden 43 % landwirtschaftlich genutzt und 50 % sind Waldfläche. Die Siedlungsfläche (Wohnbaufläche, Industrie- und Gewerbefläche, Sport-, Freizeit, und Erholungsfläche, Sonstiges) macht einen Anteil von 8 % der Gesamtfläche aus. Die Verkehrsfläche (Straßenverkehr, Weg, Sonstiges) macht nur einen Anteil von insgesamt 5,8 % aus. Den kleinsten Flächenanteil haben Gewässer mit etwa 1,5 % (STATISTISCHES LANDESAMT RLP, 2021).

Die Gewerbe- und Industriestrukturen beeinflussen die lokalen Emissionen enorm, besonders im Stadtgebiet Selters. Weiter zeichnet sich die Region als ein touristisch geprägter Raum sowie als Wohnstandort aus.

1.3 Verkehrsinfrastruktur

Die Verbandsgemeinde verfügt mit den Bundesautobahnen BAB 3, BAB 48 und den Bundesstraßen B 413 und B 225 eine gute Verkehrslage. Die Ortsgemeinden können über die Vernetzung entsprechender Landes- und Kreisstraßen erreicht werden. Der Frankfurter Flughafen ist ausgehend von der Stadt Selters über die A3 innerhalb von einer Stunde Fahrzeit mit dem Auto erreichbar. Der Flughafen Köln Bonn ist über die A3 in unter einer Stunde Fahrzeit erreichbar.

Andererseits hat die Nähe zu den benachbarten Verbandsgemeinden erhebliche Pendlerströme in die wirtschaftlich stärkeren Regionen an den Bundesautobahnen BAB 3 und BAB 45 zur Folge. Zudem beeinflussen die Ballungszentren Rhein-Main und der Großraum Köln – Bonn ebenfalls die Verkehrsströme – besonders im Individualverkehr.

Aufgrund der sehr ländlich geprägten Region, bildet der sog. Individualverkehr bei der Verkehrsinfrastruktur einen großen Aspekt, indem die Verbandsgemeinde im Rahmen ihrer Möglichkeiten durch u.a. durch gezielte Maßnahmen das individuelle Verhalten seiner Bürger stärken und den ÖPNV weiter ausbauen möchte. Der öffentlichen Personennahverkehr der Verbandsgemeinde wird über den Verkehrsverbund Rhein-Mosel (VRM) gewährleistet.

1.4 Wirtschaft und Gewerbe

Mit einem vielfältigen Angebot attraktiver Industrie- und Gewerbeflächen bietet die Verbandsgemeinde Selters gute Voraussetzungen für ansässige Unternehmen.

Die besonders verkehrsgünstige Lage der Verbandsgemeinde Selters an der Bundesautobahn (BAB 3) und etwa gleich weiten Entfernungen zu den Regionen Frankfurt/Main und Köln ist Garant für schnellen Warenstrom der hier produzierten Produkte auf dem Weg zu den weltweiten Kunden.

In der Verbandsgemeinde sind insgesamt 654 Betriebe angesiedelt (Stand 2021). Die größten Anteile machen dabei Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz und das Baugewerbe aus (STATISTISCHES LANDESAMT RLP, 2021).

1.5 Ausgangssituation

Die Verbandsgemeinde Selters ist mit ihrer Verwaltung und den Verbandsgemeindewerken (Eigenbetrieb der Verbandsgemeinde) bereits mit einigen Projekten zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung aktiv.



Diese Aktivitäten lassen sich in folgende Bereiche eingliedern:

- LED-Straßenbeleuchtung
- Energetische Gebäudesanierung
- Produktion von Energie aus regenerativen Energiequellen

LED-Straßenbeleuchtung

- Umrüstung der Straßenbeleuchtung der Stadt Selters und der 20 Ortsgemeinden auf LED, ca. 2013/14

Energetische Gebäudesanierung

- Umrüstung der Sporthallen der Verbandsgemeinde in Selters und Herschbach auf LED-Beleuchtung
- Energetische Sanierung der Gemeindehallen in Herschbach, Hartenfels und Krümmel
- Energetische Dachsanierung der Sporthalle in Selters, 2019

Produktion von Energie aus regenerativen Quellen

- Errichtung von Aufdach-PV-Anlagen auf dem VG-Rathaus sowie auf dem Bürgerhaus in Weidenhahn und der Pfauenhalle in Nordhofen
- Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Ortsgemeinde Freirachdorf (ca. 3 MW-Peak, hier ist die Ortsgemeinde Mit-Eigentümerin) und in der Ortsgemeinde Wölfelingen (ca. 900 kWp, hier ist eine regionale Energiegenossenschaft Betreiberin und die Ortsgemeinde Verpächterin der Fläche)

1.6 Verbandsgemeindewerke Selters

Auch für kommunale Einrichtungen sind die nationalen Klimaschutzziele selbstredend von Bedeutung. Gerade im Bereich der Abwasserbeseitigung bestehen für den Eigenbetrieb der VG Selters große Potentiale, um Klimaschutz aktiv umzusetzen.

1.6.1 Kläranlage Selters

Die Kläranlage in Selters bspw. wurde im Rahmen einer Potenzialstudie unter diesem Aspekt beleuchtet und Optimierungsmaßnahmen herausgearbeitet. Dabei wurde deutlich, dass sowohl eine energieoptimierte Betriebsführung als auch eine energieeffiziente Aggregattechnik erforderlich ist, um weitere Energieeinsparungen zu erreichen.

Seit 2013 wird auf der Kläranlage Selters ein Kommunales Klärschlammbehandlungszentrum betrieben. Sowohl die eigenen als auch Nachbarklärschlämme werden dort im Rahmen eines Kooperationsprojektes zentral behandelt und verwertet. Ein Großteil der im Klärschlamm gespeicherten Energie wird in Form von Faulgas nutzbar gemacht und zur Energiegewinnung in einem BHKW herangezogen. Mit den zusätzlich errichteten PV-Anlagen auf den Dächern des Rechen- und Betriebsgebäudes sowie der Schlammhalterhalle wird der Energiebedarf der gesamten Kläranlage Selters bereits zu 85% selbst erzeugt.



Bisher wurden durch die VG-Werke schon weitreichende Klimaschutzmaßnahmen ergriffen bzw. umgesetzt:

- 2009 - Errichtung einer PV-Anlage auf dem Betriebs- und Rechengebäude der Kläranlage Selters (31,68 kWp)
- 2012 - Errichtung einer PV-Anlage auf der Schlammhalterhalle der Kläranlage Selters (46,080 kWp)
- 2013 - Inbetriebnahme der Klärschlammfaulungsanlage auf der KA Selters mit Blockheizkraftwerk (Energieerzeugung 320.000 kWh/a)
- 2019 - Potenzialstudie Kläranlage Selters gemäß Kommunalrichtlinie:
 - Aktuelle Einzelmaßnahmen der VG-Werke entsprechend der Potenzialstudie auf der Kläranlage Selters (2021):
 - Erneuerung der Zulaufpumpwerke und des Rückschlammumpwerkes
 - Erneuerung der Belüftungseinrichtung im Belebungsbecken einschließlich Gebläse und der elektrischen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (EMSR-Technik)

Weitere Einzelmaßnahmen entsprechend der Potenzialstudie auf der Kläranlage Selters (Planung 2022):

- Klärschlammverwertung im Verbund (Erneuerung Klärschlammmentwässerungsmaschine)
- Einführung Energiemanagementsystem
- PV-Anlage im Bereich Regenüberlaufbecken

1.6.2 Kläranlage Herschbach

Kurzfristige Potenziale

- Optimierung der Belegung (innovative Verfahrenstechnik & effiziente Querschnittstechnologie)
- PV- Anlagen auf Dachflächen

Mittelfristige Potenziale

- Erneuerung von Pumpen und Motoren
 - Erneuerung Rücklaufschlammpumpe
 - Erneuerung Überschussschlammpumpe
 - Erneuerung Zulaufpumpen
- Implementierung eines Energiemanagementsystems

Langfristige Potenziale

- Erneuerung Sandfanggebläse
- Nutzung der Abwasserwärme
- PV-Anlage im Bereich Regenüberlaufbecken



1.6.3 Kläranlagen Hartenfels und Vielbach

- Planung von Freiflächen-PV-Anlagen an den Standorten der Kläranlagen Hartenfels und Vielbach
- Voruntersuchung für Machbarkeit zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen durch den externen Dienstleister Transferstelle Bingen (TSB)

Das ist eine aktuelle Bestandsaufnahme per heute. Im Rahmen des dynamischen Prozesses werden sich noch Abweichungen und Ergänzungen ergeben, da es sich um einen fortlaufenden Planungsprozess handelt.

1.7 Vorgeschaltete Orientierungs- und Fokusberatung

2021 wurden im Rahmen der vorgeschalteten „Orientierungs- bzw. Fokusberatung Klimaschutzinitiative für die Verbandsgemeinde Selters“ erste Ideen und Handlungsfelder zum Klimaschutz in der VG Selters beraten und konstruktiv diskutiert. Die VG Selters wurde ebenfalls im Rahmen der Fokusberatung durch die TSB als externer Dienstleister unterstützt.

So wurden u.a. acht Akteursworkshops organisiert. Diese verteilten sich auf jeweils zwei Termine pro Projektgruppe. Die Projektgruppen wurden im Vorfeld gebildet und stellten sich wie folgt dar:

- Gruppe 1: Fraktionen der politischen Parteien und Gruppierungen der Verbandsgemeindegremien
- Gruppe 2: Bürgermeister der Ortsgemeinden und der Stadt Selters
- Gruppe 3: Fachbereichsleitungen der Verwaltung und der Werke
- Gruppe 4: Steuerungsgruppe

Pandemiebedingt fanden die Akteursworkshops hauptsächlich in digitaler Form statt. Diese digitalen Informationsveranstaltungen fanden ebenfalls in Zusammenarbeit mit der TSB statt.

Im Rahmen der acht Akteursworkshops wurden alle Teilnehmer über die Ziele und Herangehensweise eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Verbandsgemeinde informiert.

Die fokussierte Beratung vor der eigentlichen Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, stellte schlussendlich eine gute Ausgangslage und Basis für die Tätigkeit des Klimaschutzmanagers und für die finale Verschriftlichung des Klimaschutzkonzeptes dar.



2 Arbeitsmethodik

Basis der Erarbeitung der Energie- und THG-Bilanz sowie der Potenzial- und Szenarienanalyse bildet ein durch die VG Selters und die TSB abgestimmtes Anforderungsprofil. Die einzelnen Arbeitspakete der TSB werden im Folgenden kurz erklärt. Die Methodik wird in den jeweils betreffenden Kapiteln erläutert.

Arbeitspaket 1: Energie- und THG-Bilanzierung

Die Bilanz wird auf Grundlage der internetbasierten Software des Klima-Bündnisses zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes „Klimaschutz-Planer“ (KSP) erstellt. Hiermit wird die Energie- und CO₂e-Bilanz nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik erstellt. Der KSP kann von der VG Selters ein Jahr lang kostenfrei im Rahmen des Verbundprojektes Klimaschutz-Bilanzierungssoftware und Beteiligungsportale (KomBiReK) von der Energieagentur Rheinland-Pfalz genutzt werden.

Arbeitspaket 2: Potenziale und Szenarien

Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse ermittelt Energieeinsparpotenziale in den Bereichen Wärme, Strom und Kraftstoffe in den einzelnen Sektoren (private Haushalte, kommunale Einrichtungen, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Industrie, Verkehr) und noch nicht genutzte sowie ausbaufähige Erzeugungspotenziale für Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung. Weiterhin werden, sofern abbildbar, die kurz- und mittelfristig technisch umsetzbaren Einsparpotenziale sowie Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz dargelegt.

Szenarien

In einem Referenz- und einem Klimaschutzszenario werden unterschiedliche Entwicklungen in der VG Selters hinsichtlich des Energieverbrauchs, der erneuerbaren Energieerzeugung und der CO₂e-Emissionen dargestellt. Das Referenzszenario (Trendentwicklung mit aktuellen Klimaschutzanstrengungen) und das Klimaschutzszenario (THG-Minderung bei der Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik) orientieren sich dabei an den von der Bundesregierung gesetzten Klimaschutzzielen und geben unter Einbeziehung des Zwischenziels 2030 einen Ausblick ins Jahr 2045.



3 Energie- und CO₂e-Bilanzierung – Bilanzjahr 2019

Im nachfolgenden Kapitel wird die Energiebilanz des Endenergieverbrauchs in der VG Selters aufgestellt und die durch den Energieverbrauch verursachten CO₂-äquivalent-Emissionen (internationale Schreibweise: „CO₂e“) abgeschätzt.

3.1 Methodische Grundlagen und Bilanzierungsmethodik

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts für die VG Selters konnte aufgrund der Datengüte – d. h. der Menge und Qualität der zur Verfügung gestellten Daten (vgl. hierzu Kapitel 3.2) – eine Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz für das Bilanzjahr 2019 erstellt werden, die Aussagen über Energieverbräuche und damit verbundene CO₂e-Emissionen vor Ort für die Sektoren Private Haushalte (HH), kommunale Einrichtungen (KE), Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD), Industrie (IND) und Verkehr erlaubt. D. h. es fließen vor allem Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2019 ein. Basierend auf dem nach Energieträgern differenzierten Energieverbrauch wird anhand der zugehörigen CO₂e-Faktoren (in Gramm CO₂e je kWh) die CO₂e-Emissionsbilanz aufgestellt. Die Gesamtbilanz für den Endenergieverbrauch und die CO₂e-Emissionen wird aus den Einzelbilanzen der untersuchten Sektoren zusammengefasst.

Zunächst wird der Bilanzraum für die Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz festgelegt und die Art der Bilanzierung definiert. Im vorliegenden Bericht wurde ausschließlich nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert. Diese im Klimaschutz-Planer vorgegebene Methodik zielt auf eine Vergleichbarkeit aller Kommunen ab. Es bedarf einer gründlichen Interpretation der Ergebnisse, um tatsächliche Handlungsfelder der Region zu identifizieren. Kreuzt beispielsweise eine Autobahn die Region, kann der Verkehrssektor stark dominieren, jedoch ist der mögliche Einfluss der Kommune auf diesen Bilanzteil minimal. In der nachstehenden Tabelle 0-1 werden die gängigsten Bilanzierungsprinzipien für die Erstellung der kommunalen Energie- und CO₂e-Bilanz vergleichend erläutert (Difu, 2011).

Tabelle 0-1 Bilanzierungsprinzipien; Quelle: (Difu, 2011)

Endenergiebasierte Territorialbilanz	Verursacherbilanz
<p>Bei der Territorialbilanz werden der gesamte <u>innerhalb</u> eines Territoriums anfallende Energieverbrauch sowie die dadurch entstehenden CO₂e-Emissionen berücksichtigt. Hierbei werden alle Emissionen lokaler Kraftwerke und des Verkehrs, der in oder durch ein zu bilanzierendes Gebiet führt, einbezogen und dem Bilanzgebiet zugeschlagen. Emissionen, die bei der Erzeugung oder Aufbereitung eines Energieträgers (z. B. Strom) außerhalb des betrachteten Territoriums entstehen, fließen anteilig in die Emissionsbilanz mit ein.</p>	<p>Die Verursacherbilanz berücksichtigt alle Emissionen, die <u>durch</u> die im betrachteten Gebiet lebende Bevölkerung verursacht sind, aber nicht zwingend auch innerhalb dieses Gebietes anfallen. Bilanziert werden alle Emissionen, die auf das Konto der verursachenden Verbraucher gehen; also zum Beispiel auch Emissionen und Energieverbräuche die durch Pendeln, Hotelaufenthalte u. ä. außerhalb des Territoriums entstehen.</p>



Der gesamte Endenergieverbrauch innerhalb des Untersuchungsgebiets und die dadurch auch an anderer Stelle verursachten CO₂e-Emissionen werden bilanziert (endenergiebasierte Territorialbilanz).

Die Bilanz wird mit dem Klimaschutz-Planer des Klima-Bündnisses nach dem BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik für Kommunen) berechnet. Dieser Standard zeichnet sich u. a. durch die endenergiebasierte Territorialbilanz, CO₂-Faktoren mit Äquivalenten und Vorketten sowie eine Bilanzierung ohne Witterungskorrektur aus. Weiterhin wird dort die sogenannte Datengüte ausgegeben. Diese bewegt sich zwischen 0 und 1 und beziffert die Aussagekraft einer Bilanz. Je mehr lokal erhobene Daten in die Bilanz einfließen, desto näher bewegt sie sich an der Realität und desto besser können Klimaschutz-Aktivitäten darauf abgestimmt werden. Folgende Abstufungen können in der Eingabe von Daten hinterlegt werden (Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder /Alianza del Clima e.V., 2021):

- Datengüte A (Regionale Primärdaten) = Faktor 1,0
- Datengüte B (Primärdaten und Hochrechnungen) = Faktor 0,5
- Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken) = Faktor 0,25
- Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen) = Faktor 0,0

Durch die notwendige Nutzung von statistischen Werten (z. B. im Sektor Verkehr) oder ergänzende Annahmen (z. B. bei nicht-leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl oder Biomasse) wird die Datengüte der Gesamtbilanz in den seltensten Fällen den Faktor 1 erreichen. Abgeschlossene Bilanzen sollten jedoch als Richtwert eine Datengüte von 0,6-0,8 erzielen.

3.2 Datengrundlage und Datenquellen

Für die Erstellung der Energie- und CO₂e-Bilanz wurden umfassende Datenmaterialien aus unterschiedlichen Quellen verwendet:

Abruf von Daten innerhalb der VG-Verwaltung:

Hierzu zählen insb.:

- Energie: Energieverbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen der Verbands- und Ortsgemeinde(n), Bestandsdaten (Energieverbräuche) der VG-Werke
- Verkehr: Fahrzeugbestand und Laufleistung der kommunalen Flotte

Daten von Dritten:

Hierzu zählen u. a. Daten zu:

- Energie: Energieabsatz der Energieversorger bzw. Netzbetreiber zur Ermittlung der Verbräuche und Emissionen bzw. Plausibilisierung von lokalen/regionalen Daten
- Strukturdaten: Angaben zu Bevölkerungszahlen und prognostizierte Entwicklungen, Erwerbstätige, Wohngebäudestatistik, Flächenverteilung sowie Anzahl Erneuerbarer Energien-Anlagen (Biomasse, Photovoltaik-Anlagen, Solarthermie-Anlagen etc.)
- Verkehr: statistische Werte des IFEU (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH) bereitgestellt durch den Datenservice der Energieagentur RLP
- Daten zur Feuerstättenstatistik, anonymisiert nach Postleitzahl, bereitgestellt durch das Landesamt für Umwelt Mainz
- Daten aus dem Marktstammdatenregister (MaStR)



Der Datenservice der Energieagentur Rheinland-Pfalz im Rahmen des KomBiReK-Projektes deckt insbesondere die Beschaffung der Energie- und Strukturdaten sowie die Hochrechnung einiger statistischer Werte, bspw. die über das IFEU bereitgestellten Verkehrsdaten, ab (Energieagentur RLP, 2022).

Nicht ermittelbare oder nicht auswertbare Daten werden durch Statistiken und/oder Erfahrungswerte ersetzt.

Nachtrag: Nach Fertigstellung der Analysen wurden Aktualisierungen seitens der Energieagentur RLP im Klimaschutz-Planer vorgenommen. Dies führt dazu, dass sich nachträglich minimale Änderungen in folgenden Bereichen ergeben haben:

- Geförderte Anlagen zur Wärmeerzeugung (BAFA), prozentuale Aufteilung GHD
- Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (EEG-Einspeisung), Einspeisung Wasserkraft

Eine Prüfung und Bewertung der Änderungen ergab, dass diese für die VG Selters nicht ausschlaggebend sind und die Gesamtaussage sowie die weiteren Analysen und Vorgehensweisen nicht davon betroffen sind. Auf eine Neuauflage der Bilanz und Potenziale wurde daher nach gemeinsamer Absprache verzichtet.

3.3 Energie- und CO₂e-Gesamtemissionsbilanz

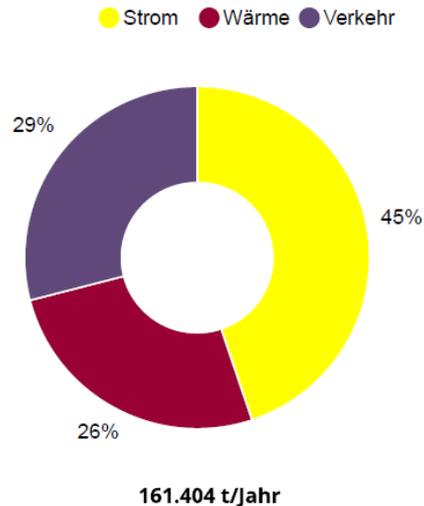
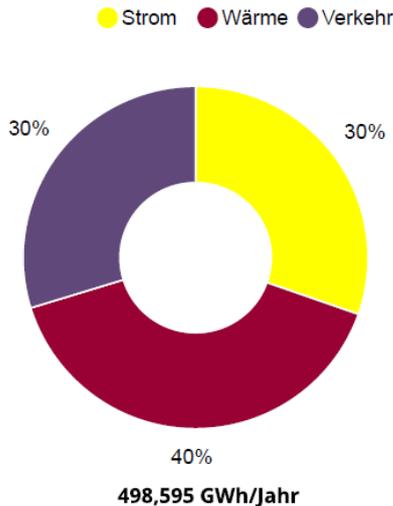
Der Endenergieverbrauch aller Sektoren innerhalb der VG Selters beträgt im Bilanzjahr 2019 ca. 498.600 MWh/a. Dadurch werden in diesem Jahr Treibhausgasemissionen in Höhe von ca. 161.400 t CO₂e/a verursacht.

Der Endenergieverbrauch ist mit jeweils 30 % gleichermaßen durch die Sektoren Strom und Verkehr geprägt. Die übrigen 40 % fallen auf den Wärmeverbrauch. Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen ist das Verhältnis aufgrund höherer spezifischer CO₂e-Emissionskennwerte für Strom stärker in dessen Richtung ausgeprägt, hier ist dieser mit 45 % am stärksten vertreten. Der bilanzielle Anteil erneuerbarer Energien beträgt im Bilanzjahr 2019 im Strombereich rund 30 % sowie im Wärmebereich rund 25 %. Die nachstehende Abbildung 0-1 Überblick über Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen der VG Selters gibt einen Überblick über die Gesamtbilanz der VG Selters.



Endenergieverbrauch
gesamt 2019

Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente)
gesamt 2019



Zusatzinformationen

Energieverbrauch Private Haushalte 2019

8.918,3 kWh/EW

Erneuerbare Energien Strom 2019

29,7 %

Gesamttreibhausgasemissionen 2019

10,0 t/EW

Erneuerbare Energien Wärme 2019

24,5 %

Abbildung 0-1 Überblick über Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen der VG Selters 2019

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch hat der Sektor Industrie mit ca. 35 %. Dies ergibt sich in der VG Selters insbesondere durch ortsansässige Großunternehmen. Der Verkehr stellt den zweitgrößten Anteil mit ca. 30 % dar, gefolgt vom Sektor private Haushalte mit ca. 29 % und GHD mit ca. 5 %. Die kommunalen Einrichtungen, darunter fallen die VG-eigenen Liegenschaften, VG-Werke, Liegenschaften der Ortsgemeinden und die Straßenbeleuchtung, weisen einen Anteil von rund 2 % des Endenergieverbrauchs in der VG Selters auf.

Die Gesamtbilanz erzielt eine Datengüte von 0,74, weshalb die Datenlage und die Aussagekraft als sehr gut bewertet werden kann. Diese Datengüte ist mit einem Wert von 1 im Sektor kommunale Einrichtungen am höchsten, da lokal erhobene primärstatistische Daten vorliegen. Im Sektor Verkehr ist eine Datengüte aufgrund von statistischen Daten, welche auf VG-Ebene hochgerechnet werden, von 0,49 erzielt worden. Aufgrund des hohen Anteils des Verkehrs an der Gesamtbilanz wird auch dessen Datengüte stärker gewichtet.

In der nachstehenden Abbildung 0-2 ist der Gesamtendenergieverbrauch für die VG Selters im Bilanzjahr 2019 nach Sektoren und Energieträgern dargestellt. Auswertungen statistischer Verteilungen über sozialversicherungspflichtig Beschäftigte durch das (Klima-Bündnis, 2023) ergeben einen hohen Anteil sog. „sonstiger fossiler Energieträger“, die dem Sektor Industrie (IND) zugeteilt werden. Dieser konnte durch vorhandene Primärdaten (insbesondere



leitungsgebundene Erdgas- und Stromdaten) und Ortskenntnisse diverser Ansprechpartner nicht plausibilisiert werden. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass es undokumentierte Verbräuche gibt, wenn auch vermutlich nicht in dem vollen errechneten Umfang. Die errechneten Werte werden nachfolgend als Unsicherheitspanne eingetragen. In die weiteren Betrachtungen, auch in die Potenzial- und Szenarienanalyse, fließen diese Werte nicht ein.

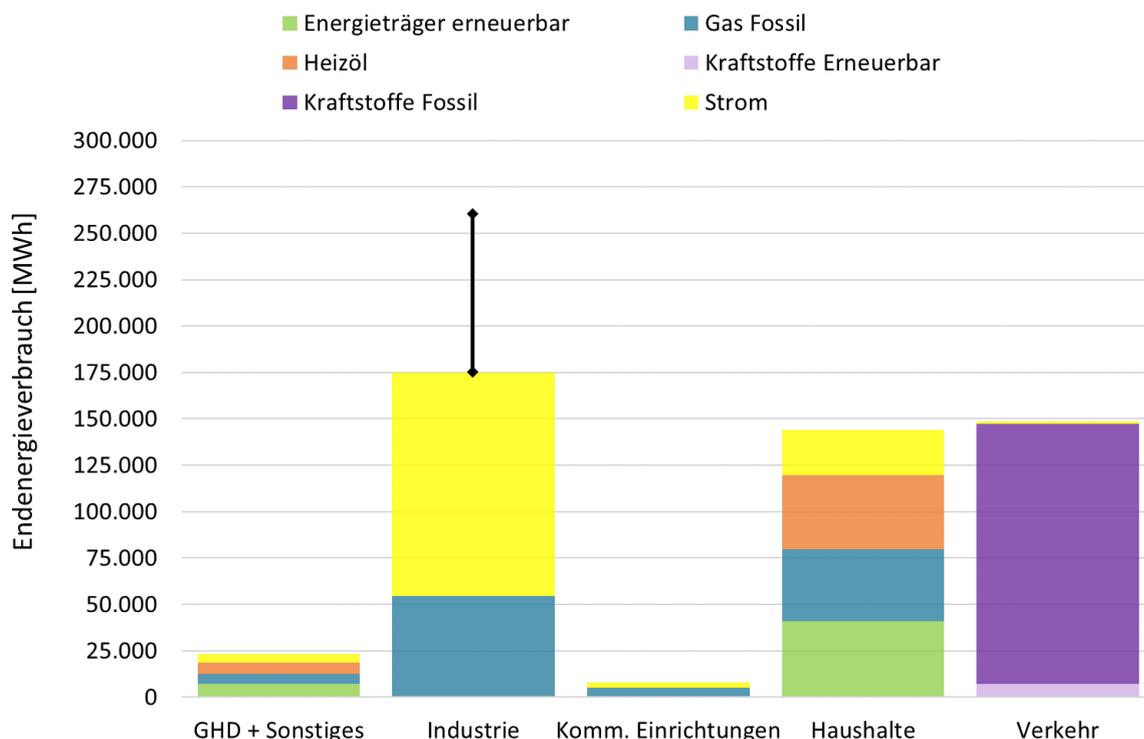


Abbildung 0-2 Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern der VG Selters 2019 [MWh/a]

Die durch den Energieverbrauch verursachten jährlichen CO₂e-Emissionen belaufen sich in der VG Selters auf rund 161.400 t CO₂e/a. Über die hinterlegte BSKO-Methodik wird für Emissionen durch den Netzstrombezug der Bundesmix verwendet. In der nachstehenden Abbildung 0-3 ist die Gesamtemissionsbilanz des Jahres 2019 dargestellt.



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

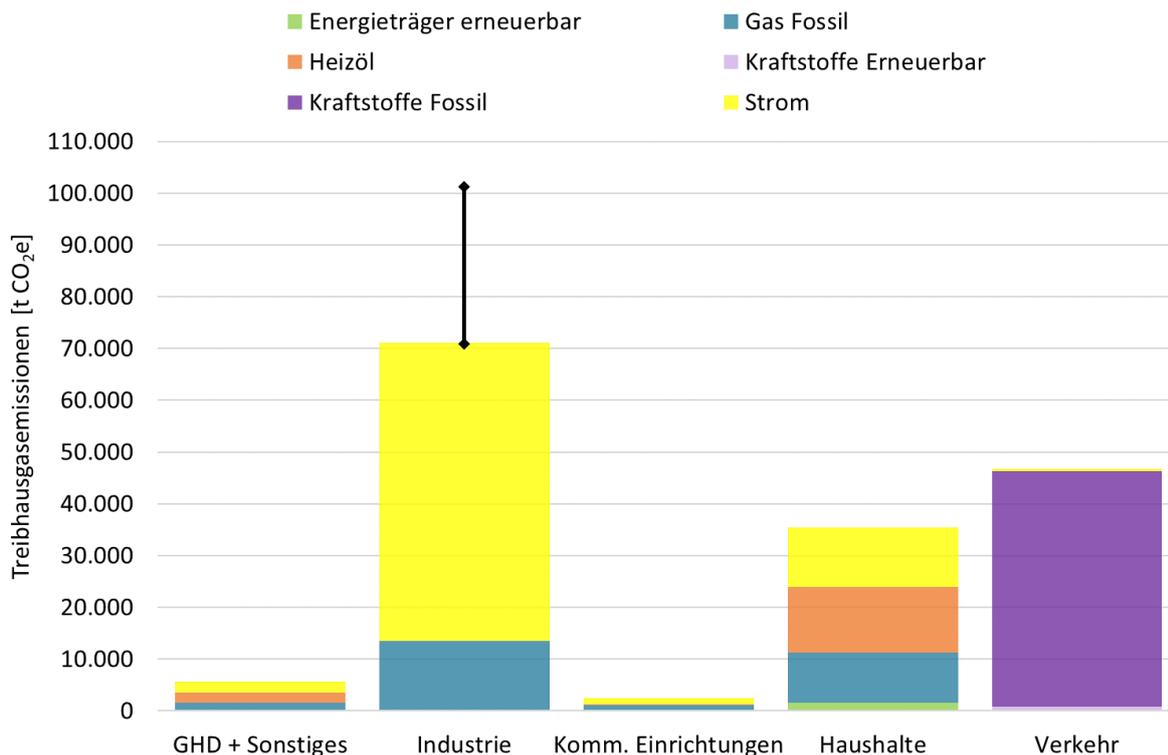


Abbildung 0-3 Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren der VG Selters 2019 [t CO₂e/a]

Den größten Anteil an den CO₂e-Emissionen im Gemeindegebiet hat die Industrie mit ca. 44 %. Der zweitgrößte Anteil mit ca. 29 % ist dem Sektor Verkehr zuzuschreiben. Private Haushalte weisen einen Anteil von rund 22 % an den energieverbrauchsbedingten CO₂e-Emissionen auf. Abschließend trägt der Sektor GHD mit ca. 3 % sowie die kommunalen Einrichtungen mit rund 2 % zur Treibhausgasbilanz bei.

In der nachstehenden Tabelle 0-2 ist die Energie- und CO₂e-Gesamtbilanz nach Energieträgern dargestellt.

Tabelle 0-2 Energie- und CO₂e-Gesamtemissionsbilanz nach Energieträgern – VG Selters – Jahr 2019

VG Selters Energie- und CO ₂ e-Bilanz nach Energieträger, 2019		
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	CO ₂ e-Emission [t CO ₂ e/a]
Energieträger erneuerbar	48.602	1.811
Erdgas fossil gesamt	103.941	25.673
Heizöl	46.197	14.691
Kraftstoffe erneuerbar	7.332	855
Kraftstoffe fossil	139.828	45.385
Strom gesamt	152.695	72.988
Summe Verbrauch	498.595	161.404



Der Endenergieverbrauch der VG Selters ist zu großen Teilen geprägt von fossilen Kraftstoffen, Erdgas und Strom. Heizöl und Erneuerbare Energieträger (zu Heizzwecken) sind in etwa zu gleichen Teilen vertreten. Erneuerbare Kraftstoffe haben einen vergleichsweise geringen Anteil an der Energiebilanz. In der nachstehenden Abbildung 0-4 sind die Anteile der jeweiligen Energieträger am Gesamtendenergieverbrauch in der VG Selters dargestellt.

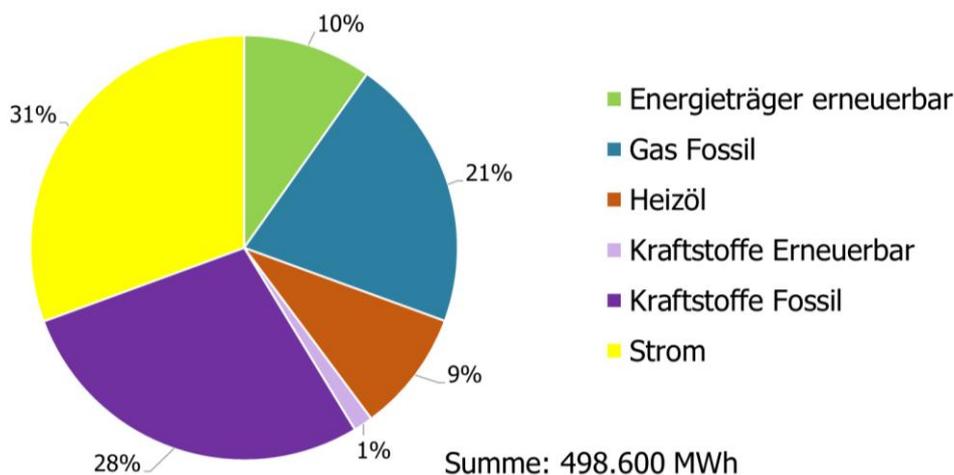


Abbildung 0-4 Gesamtendenergieverbrauch nach Energieträger der VG Selters 2019

Im Vergleich zum Endenergieverbrauch ergibt sich bei der Verteilung der CO₂e-Emissionen auf die einzelnen Energieträger bedingt durch die höheren spezifischen CO₂e-Emissionskennwerte für Strom prozentual eine Verschiebung. Erneuerbare Energieträger nehmen an der CO₂e-Bilanz dagegen nur noch einen marginalen Anteil ein. In der nachstehenden Abbildung 0-5 sind die Anteile der jeweiligen Energieträger an den CO₂e-Gesamtemissionen in der VG Selters dargestellt.

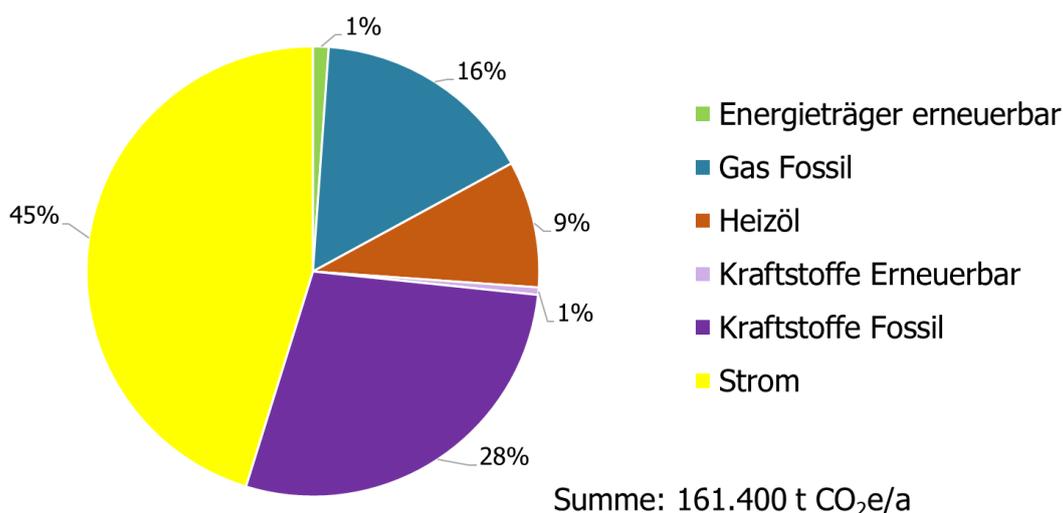


Abbildung 0-5 CO₂e-Gesamtemissionen nach Energieträgern der VG Selters 2019



3.4 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz private Haushalte

In der Energie und CO₂e-Bilanz der privaten Haushalte zur Wärmeversorgung der Wohngebäude sind Daten der Feuerstättenstatistik sowie von Netzbetreibern in Verbindung mit den Verbräuchen im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen eingeflossen. Der Energieverbrauch aus Biomasse-, Wärmepumpen- und Solarthermie-Anlagen wurde basierend auf Daten der Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), die das Bundes-Förderprogramm für diese Anlagentechniken abwickelt, berechnet. Mit Hilfe der Netzbetreiber- und BAFA-Daten war es möglich, den Stromverbrauch in allgemeine Stromaufwendungen, Wärmepumpenstrom und Stromspeicherheizungen zu unterteilen. Diese Daten wurde über den Datenservice der Energieagentur RLP im Rahmen des Projektes KombiReK ausgewertet und in den Klimaschutz-Planer eingetragen (Energieagentur RLP, 2022). Hier wurden die Daten, die zum Teil auf statistischen Verteilungen beruhen, ergänzt, plausibilisiert und teilweise bereinigt.

Der Heizölverbrauch wurde auf Basis der Feuerstättenstatistik anhand der Anzahl der Heizungsanlagen, aufgeteilt nach verschiedenen Größenklassen, berechnet. Hier sind auch Daten zu Holzöfen und Einzelraumheizungen hinterlegt und in die Bilanz eingeflossen (siehe 4.2.3).

Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte in der VG Selters beläuft sich auf insgesamt 144.000 MWh/a. Durch den Energieverbrauch werden CO₂e-Emissionen in Höhe von rund 35.500 t/a verursacht (vgl. hierzu Tabelle 0-3).

Tabelle 0-3 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019

Private Haushalte Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2019		
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]
Biomasse	34.300	800
Erdgas	39.100	9.700
Heizstrom	1.200	600
Heizöl	40.000	12.700
Solarthermie	1.200	<100
Strom	23.000	11.000
Umweltwärme	5.300	800
Summe Verbrauch	144.000	35.500

In den privaten Haushalten dominieren die Energieträger Biomasse, Heizöl und Erdgas. Auch Strom weist einen nennenswerten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Die weiteren Energieträger Umweltwärme, Heizstrom und Solarthermie haben einen vergleichsweise geringen Anteil an der Bilanz. Durch den hohen Anteil der netzgebundenen Energieträger (Datengüte 1) lässt sich in diesem Sektor insgesamt eine gute Datengüte von 0,69 erzielen. Die Verteilung der Energieträger in den privaten Haushalten der VG Selters ist der nachfolgenden Grafik zu entnehmen.



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

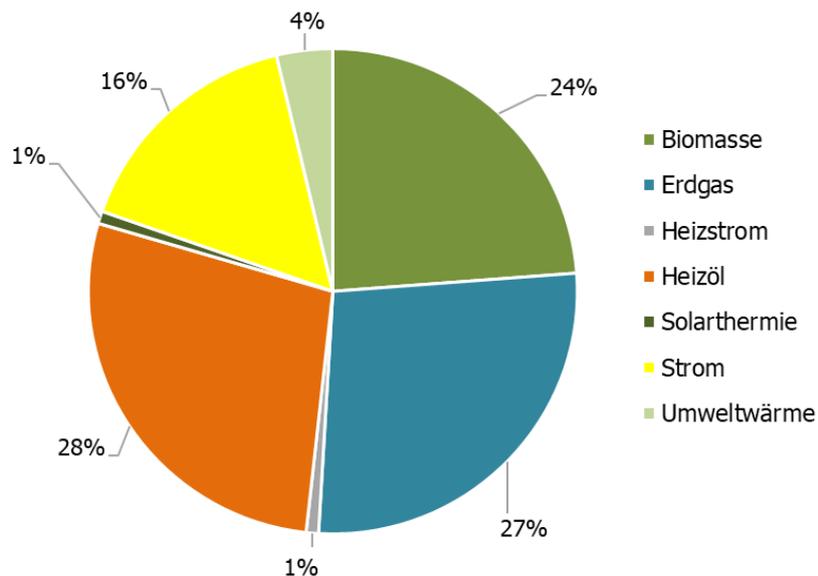


Abbildung 0-6 Energiebilanz nach Energieträger – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019

Bedingt durch die unterschiedlichen CO₂e-Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger verschieben sich die prozentualen Anteile in der CO₂e-Bilanz im Vergleich zur Energiebilanz. Die Emissionsfaktoren beruhen u.a. auf dem Globalen Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS, 2016) sowie Daten des IFEU und des Umweltbundesamtes, welche im Klimaschutz-Planer hinterlegt sind. In der CO₂e-Bilanz haben demnach die fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl und Strom die größten Anteile, wohingegen die erneuerbaren Energieträger aufgrund niedriger Emissionskennwerte die CO₂e-Bilanz nicht mehr nennenswert beeinflussen. Die konkrete Aufteilung ist der folgenden Grafik zu entnehmen.

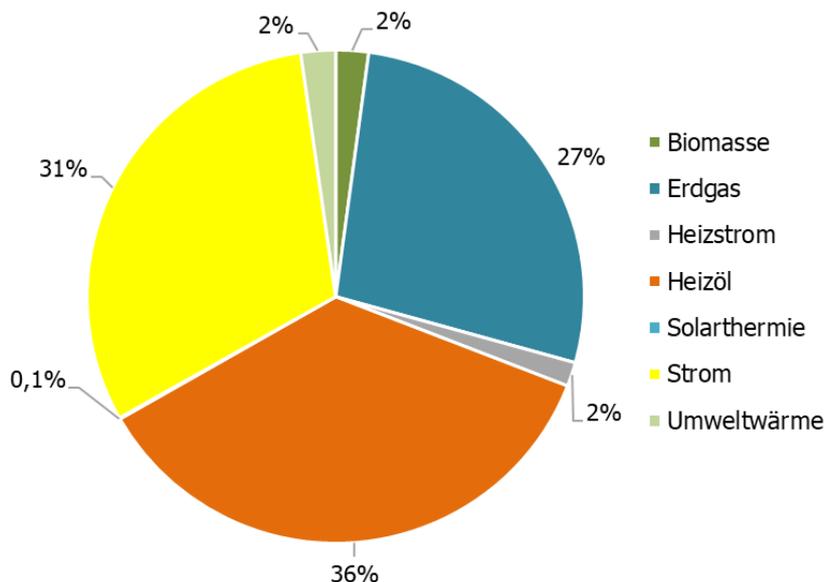


Abbildung 0-7 CO₂e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Private Haushalte VG Selters – Bilanzjahr 2019



3.5 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz kommunale Einrichtungen

In die Bilanzierung des Energieverbrauchs der kommunalen Einrichtungen werden neben den Liegenschaften der Verbandsgemeinde und den Ortsgemeinden auch weitere kommunale Infrastruktureinrichtungen wie die Straßenbeleuchtung, Trinkwasserversorgung oder Abwasserwerke einbezogen.

Datengrundlage für die Bilanzierung bilden die von der VG Selters zur Verfügung gestellten und ungeprüft übernommenen Energieverbrauchsdaten. Durch die Verfügbarkeit von diesen primärstatistischen lokalen Daten lässt sich in diesem Sektor insgesamt eine ideale Datengüte von 1 erzielen.

In die Auswertungen sind nach Möglichkeit die Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2019 eingegangen, um das Bilanzjahr realistisch abzubilden. Bei der Erarbeitung konkreter Maßnahmen oder der Berechnung von individuellen Einsparpotenzialen sollten bekannte Änderungen nach dem Bilanzjahr beachtet werden. Etwa könnten Um- oder Neubauten, Sanierungen sowie nennenswerte Änderungen der Heizstruktur oder des Nutzerverhaltens stattgefunden haben. Es bietet sich ohnehin an, im Bereich der kommunalen Einrichtungen individuelle, gebäudespezifische Machbarkeitsstudien anzustoßen, um den Energieverbrauch und die zukünftige (erneuerbare) Energieversorgung bestmöglich bewerten zu können.

Nachstehende Tabelle zeigt die Energie- und CO₂e-Bilanz der ausgewerteten kommunalen Einrichtungen aufgeteilt nach Energieträger.

Tabelle 0-4 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz – kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019

Kommunale Einrichtungen Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2019		
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]
Biogas (Klärgas)	600	<100
Biomasse	100	<100
Erdgas	4.500	1.100
Heizstrom	<100	<100
Heizöl	<100	<100
Strom	2.500	1.200
Umweltwärme	<100	<100
Summe Verbrauch	7.900	2.400

Der Sektor kommunale Einrichtungen ist hauptsächlich durch die Energieträger Strom und Erdgas geprägt. Der dominierende Stromanteil in diesem Sektor wird zu ca. 54 % durch die Werke (Trinkwasser, Abwasser) verursacht, zu ca. 20 % durch die Straßenbeleuchtung und zu ca. 26 % durch die Liegenschaften. In der Treibhausgasbilanz dominiert der Strom aufgrund des-



sen höherem Emissionskennwert noch deutlicher. In den nachfolgenden Abbildungen sind die Energieverbräuche und CO₂e-Emissionen des Sektors nach Energieträger dargestellt.

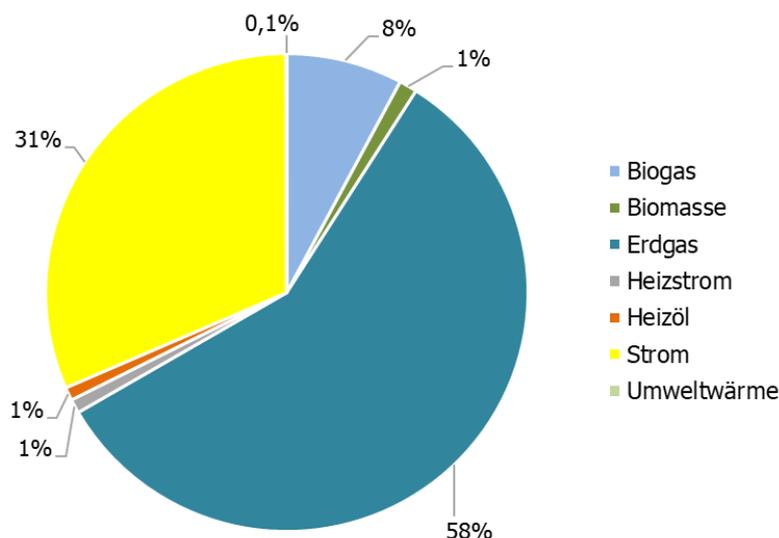


Abbildung 0-8 Energiebilanz nach Energieträger – kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019

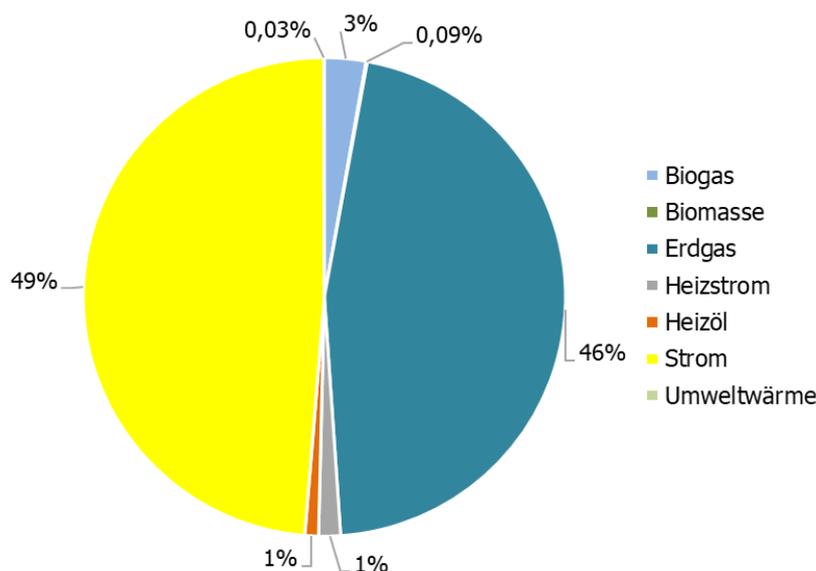


Abbildung 0-9 CO₂e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Kommunale Einrichtungen VG Selters – Bilanzjahr 2019

3.6 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz Industrie

In der Bilanzierung des Sektors Industrie war eine Zuordnung der netzgebundenen Energieträger Erdgas und Strom über Daten der Energieversorger möglich. Es wird nach einer Prüfung der lokalen Strukturen angenommen, dass die Industrie auf diesen leitungsgebundenen fossilen Energieträgern beruht. Sofern große regenerative Energieerzeugungsanlagen bekannt waren, wurden diese im Industrie-Sektor ebenfalls berücksichtigt.

Der Sektor Industrie in der VG Selters hat einen Endenergieverbrauch von rund 175.000 MWh/a und verursacht dadurch rund 71.000 t CO₂e pro Jahr (vgl.



Tabelle 0-6).

Tabelle 0-5 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz – Sektor Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019

Industrie Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2019		
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]
Erdgas	54.700	13.500
Strom	120.300	57.500
Summe Verbrauch	175.000	71.000

Durch die ausschließliche Nutzung der netzgebundenen Energieträger Erdgas und Strom lässt sich im Sektor Industrie insgesamt eine Datengüte von 1 erzielen. Nachstehende Abbildungen stellen die Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch sowie an den CO₂e-Emissionen im Sektor Industrie grafisch dar. Bedingt durch die höheren spezifischen CO₂e-Emissionen für Stromaufwendungen verschieben sich auch hier die Energieträgeranteile an den CO₂e-Emissionen im Vergleich zum Energieverbrauch.

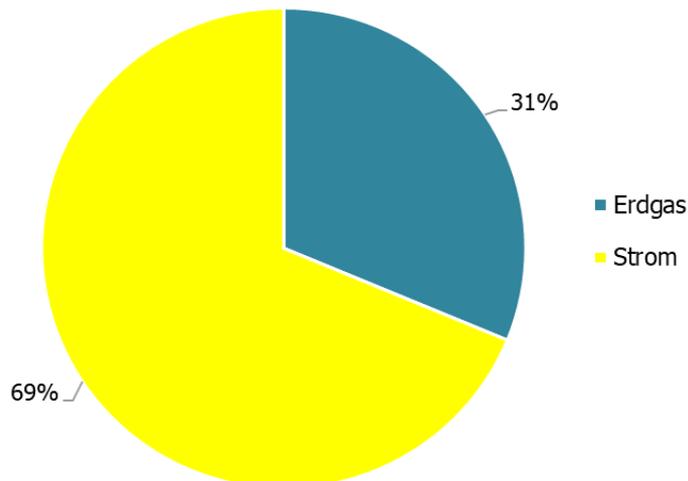


Abbildung 0-10 Energiebilanz nach Energieträger – Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019

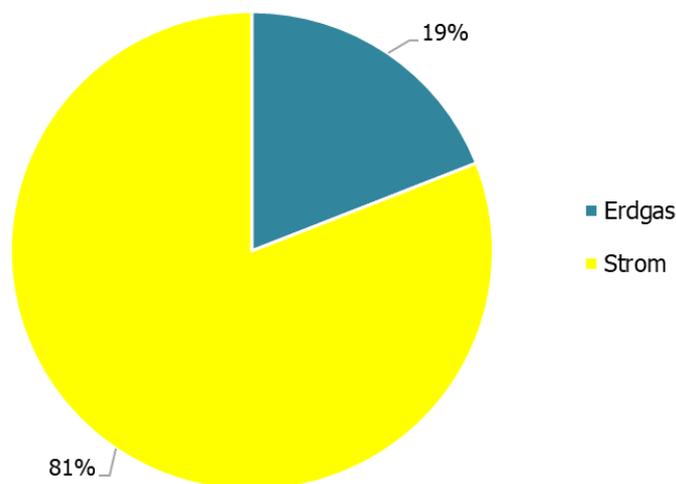




Abbildung 0-11 CO₂e-Bilanz nach Energieträger – Industrie VG Selters – Bilanzjahr 2019

3.7 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD)

Zur Bilanzierung des Sektors GHD werden über verschiedene Methoden eine Abschätzung erfolgt. Einerseits ist eine Zuordnung der netzgebundenen Energieträger über Daten der Energieversorger möglich, weiterhin werden größer dimensionierte Heizungsanlagen aus der Feuerstättenstatistik (>100 kW) diesem Sektor zugeordnet, da die Nutzung solcher Anlagen in Privathaushalten als unplausibel bewertet wird.

Der Sektor GHD in der VG Selters hat insgesamt einen Endenergieverbrauch von rund 23.300 MWh/a und verursacht dadurch rund 5.600 t CO₂e pro Jahr (vgl. Tabelle 0-6).

Tabelle 0-6 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz – Sektor GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019

GHD Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2019		
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]
Biomasse	7.000	200
Erdgas	5.600	1.400
Heizstrom	1.100	500
Heizöl	6.100	1.900
Solarthermie	<100	<100
Strom	3.300	1.600
Summe Verbrauch	23.300	5.600

Durch den hohen Anteil der netzgebundenen Energieträger (Datengüte 1), ergänzt durch verrechnete Daten der Feuerstättenstatistik, lässt sich im Sektor GHD insgesamt eine Datengüte von 0,55 erzielen. Nachstehende Abbildung 0-12 stellt die jeweiligen Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch im Sektor GHD dar. Der Sektor ist, ähnlich wie die privaten Haushalte, von den Energieträgern Biomasse, Erdgas, Strom und Heizöl geprägt. Andere Energieträger (Heizstrom, Solarthermie) sind hier nur in geringem Maße vertreten.

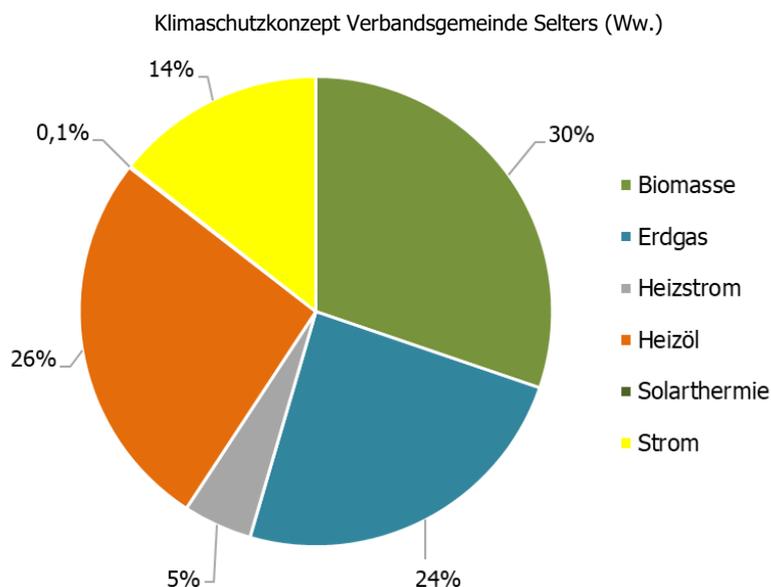


Abbildung 0-12 Energiebilanz nach Energieträger – GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019

In der nachstehenden Abbildung 0-13 ist die Energieträgerverteilung an den CO₂e-Emissionen im Sektor GHD dargestellt. Bedingt durch die höheren spezifischen CO₂e-Emissionen für Stromaufwendungen und geringere Kennwerte für Biomasse verschieben sich die Energieträgeranteile an den CO₂e-Emissionen im Vergleich zum Energieverbrauch.

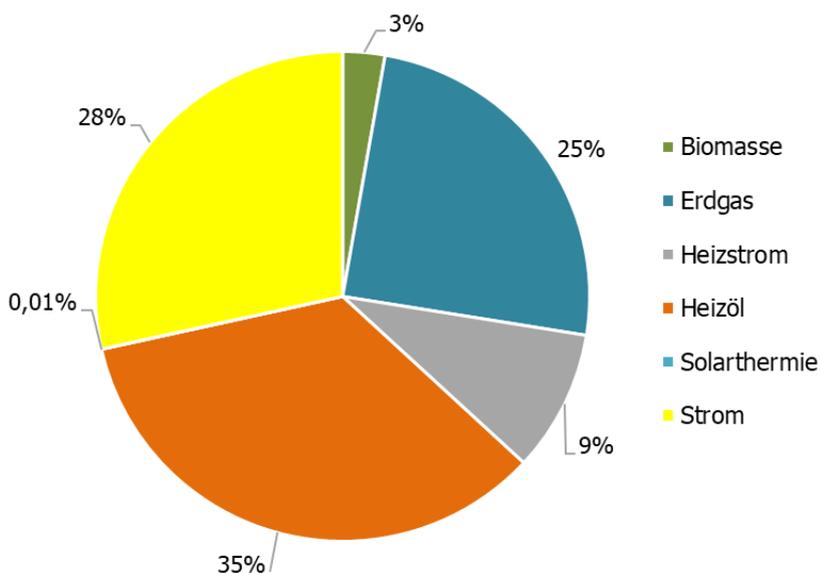


Abbildung 0-13 CO₂e-Bilanz nach Energieträger – GHD VG Selters – Bilanzjahr 2019

3.8 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz Verkehr

Im vorliegenden Konzept basiert die Bilanz des Verkehrssektors nach Territorialprinzip auf statistischen Daten des IFEU (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH). Hier stehen Daten der Fahrleistung nach Fahrzeugtyp (z. B. PKW, LKW) sowie nach Antriebsart (z. B. Diesel, Benzin) aufgeschlüsselt zur Verfügung. Auch unterschieden wird zwischen der Fahrleistung innerorts und außerorts, sodass ggf. auch Autobahnen erfasst werden. Weiterhin hinterlegt sind spezifische Endenergieverbrauchsfaktoren sowie Emissionsfaktoren verschiedener Antriebsarten. Hierbei sind sowohl die direkten Emissionen als auch die indirekten Emissionen, die



durch die Vorketten verursacht werden, enthalten. Diese statistischen Daten werden über den Datenservice der Energieagentur RLP im Rahmen des Projektes KombiReK auf die Region der VG Selters hochgerechnet (Territorialprinzip) und in den Klimaschutz-Planer eingelesen. Die Daten zur kommunalen Flotte wurden von der VG Selters zur Verfügung gestellt und ungeprüft übernommen. Durch die überwiegende Nutzung statistischer Werte (Datengüte 0,5 bzw. für Linienbusse 0) ergänzt um Daten der kommunalen Flotte (Datengüte 1) ist in diesem Sektor eine Datengüte von insgesamt 0,49 zu erzielen.

Dieselfahrzeuge weisen in der Region sowohl den größten Anteil am Endenergieverbrauch als auch an den CO₂e-Emissionen auf. Den zweitgrößten Anteil nehmen die benzinbetriebenen Fahrzeuge ein. Mit größerem Abstand und einem Anteil von jeweils <5 % folgen alle weiteren Energieträger (Biobenzin, CNG bio, CNG fossil, Diesel biogen, LPG und Strom).

In der nachstehenden

Tabelle 0-7 sind der Energieverbrauch und die in der Region verursachten CO₂e-Emissionen entsprechend der verschiedenen Energieträger aufgegliedert und mit prozentualen Anteil dargestellt. Der Endenergieverbrauch beträgt ca. 148.400 MWh/a, wodurch energieverbrauchsbedingte CO₂e-Emissionen von rund 46.800 t CO₂e/a anfallen.

Tabelle 0-7 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz nach Energieträger – Sektor Verkehr VG Selters – Bilanzjahr 2019

Verkehr Energie- und CO₂e-Bilanz nach Energieträger, 2019				
Energieträger	Endenergie [MWh/a]	Anteil [%]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]	Anteil [%]
Benzin	48.200	32,5%	15.500	33,1%
Biobenzin	2.100	1,4%	200	0,5%
CNG bio	100	0,1%	0	0,0%
CNG fossil	300	0,2%	100	0,2%
Diesel	90.300	60,9%	29.500	63,0%
Diesel biogen	5.100	3,5%	600	1,3%
LPG	1.000	0,7%	300	0,6%
Strom	1.200	0,8%	600	1,3%
Summe Verbrauch	148.400	100%	46.800	100%

Weit über 90 % des Endenergieverbrauchs im Sektor Verkehr werden durch PKW, LKW und leichte Nutzfahrzeuge (LNF) verursacht. Geringere Anteile von jeweils <5 % weisen Linienbusse, motorisierte Zweiräder und der Schienenpersonenfernverkehr auf. Eine ähnliche Verteilung ergibt sich bei den energieverbrauchsbedingten CO₂e-Emissionen. Die Verkehrsmittel Binnen-



schifffahrt, Flugverkehr, Fernbusse, Schienengüter- und personennahverkehr sowie Stadt-, Straßen- und U-Bahnen sind in der Region nicht vertreten.

Durch die VG Selters führen ca. 2 km der viel befahrenen Autobahn A3, sodass der Verkehrssektor nennenswert über diesen Durchgangsverkehr geprägt ist. Die nähere Auswertung der IFEU-Daten ergab, dass ca. ein Drittel der bilanzierten Emissionen im Verkehrssektor durch diesen Effekt begründet werden können. Der eigentliche Anteil der VG sowie deren Einfluss auf die Reduzierung dieser verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen sind daher vergleichsweise gering.

In der nachstehenden

Tabelle 0-8 sind der Energieverbrauch und die in der Region verursachten CO₂e-Emissionen mit prozentualen Anteilen entsprechend der verschiedenen Verkehrsmittel aufgegliedert.

Tabelle 0-8 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz nach Verkehrsmittel – Sektor Verkehr VG Selters – Bilanzjahr 2019

Verkehr Energie- und CO₂e-Bilanz nach Verkehrsmittel, 2019				
Verkehrsmittel	Endenergie [MWh/a]	Anteil [%]	CO₂e-Emission [t CO₂e/a]	Anteil [%]
Leichte Nutzfahrzeuge	9.500	6,4%	3.000	6,4%
Linienbus	5.500	3,7%	1.700	3,7%
Lkw	35.000	23,6%	11.000	23,6%
Motorisierte Zweiräder	1.400	1,0%	400	0,9%
Pkw	95.800	64,6%	30.100	64,3%
Schienenpersonenfernverkehr	1.100	0,8%	500	1,1%
Summe Verbrauch	148.400	100%	46.800	100%

3.9 Stromeinspeisung in der VG Selters

In der VG Selters erfolgt die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Bilanzjahr 2019 durch Biomasse, Solarenergie (Photovoltaik) und Windkraft. Datengrundlage hierfür stellen Anlagen mit Stromeinspeisung ins öffentliche Netz dar. Um eine nachvollziehbare, saubere Abgrenzung zu gewährleisten beziehen sich alle weiteren in diesem Konzept beschriebenen Angaben, Maßnahmen und Potenziale auf die für die VG Selters erhobenen Daten der Energieagentur RLP, welche im Rahmen des Projektes KomBiReK erhoben und in den Klimaschutz-Planer eingetragen wurden. Die Energieagentur RLP beruft sich auf Angaben des Übertragungsnetzbetreibers Amprion.

Die bilanzierte Stromeinspeisung aus Biomasse stammt aus zwei Biomasseanlagen mit einer Gesamtleistung von 430 kW. Dadurch wurden im Jahr 2019 2.829 MWh Strom ins Netz eingespeist.



Die Gesamtleistung der 328 bis zum Jahr 2019 in der VG Selters installierten Photovoltaikanlagen beträgt ca. 5.484 kW_{p_{el}}. Die Stromeinspeisung der Photovoltaikanlagen auf Dach- und Freiflächen betrug im Jahr 2019 dadurch ca. 4.225 MWh_{el}/a.

Zusätzlich speisten im Jahr 2019 elf Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 23.750 kW 37.970 MWh Strom ins Netz ein.

Diese erneuerbare Stromeinspeisung entsprach im Jahr 2019 bilanziell ca. 30 % des Stromverbrauchs der VG (siehe Abbildung 0-14 Lokale Stromeinspeisung der VG Selters nach Energieträger 201). Der direkte Eigenverbrauch von EE-Anlagen fließt indirekt in die Bilanz ein, da durch diesen der bilanzierte Netzstrombezug verringert wird.

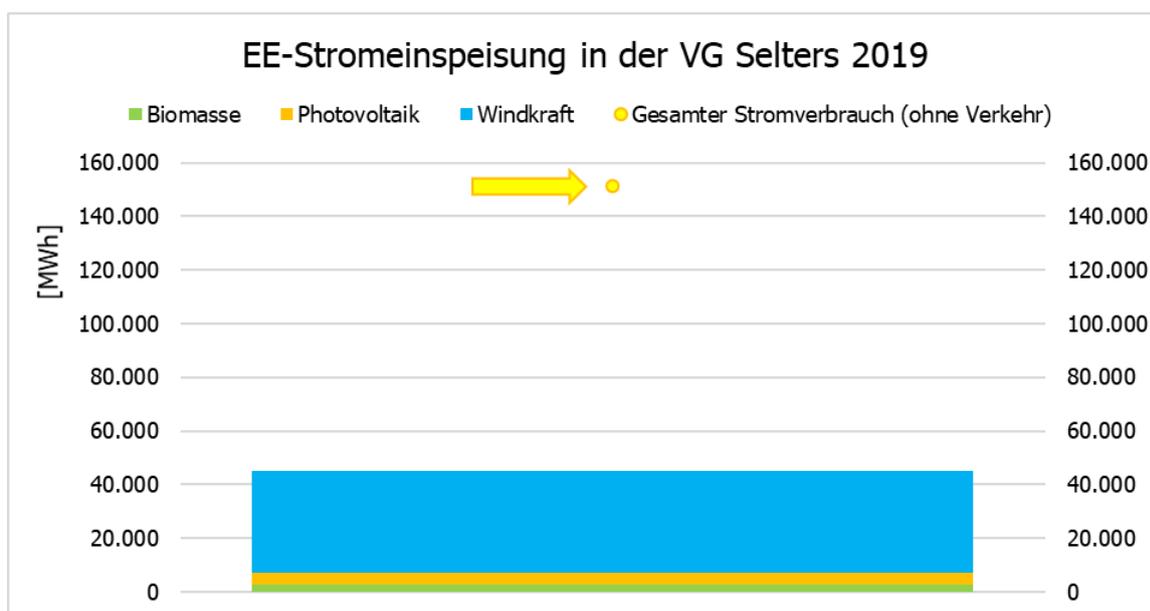


Abbildung 0-14 Lokale Stromeinspeisung der VG Selters nach Energieträger 2019

Auch durch regenerative Stromerzeugung werden CO₂e-Emissionen freigesetzt, da in der Vorkette für die Produktion der Anlagenkomponenten sowie für deren Transport Energie aufgewendet werden muss. Bezogen auf die Stromproduktion in Kraftwerken, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, sind z. B. die durch PV-Strom entstehenden Emissionen je kWh jedoch wesentlich geringer. Es werden in der Region insgesamt ca. 38.100 t CO₂e/a durch die vorangige Vermeidung von Steinkohle zur Stromerzeugung eingespart.

In der nachstehenden Tabelle 0-9 ist die Energie- und CO₂e-Bilanz der stromerzeugenden Anlagen in der VG Selters dargestellt.

Tabelle 0-9 Energie- und CO₂e-Emissionsbilanz stromeinspeisender Anlagen – VG Selters – Bilanzjahr 2019

Energie- und CO₂e-Bilanz der Stromeinspeisung, 2019		
Energieträger	Stromerzeugung [MWh/a]	Vermiedene CO₂e- Emissionen [t CO₂e/a]
Biomasse	2.829	-2.362
Photovoltaik	4.225	-3.465
Windkraft	37.970	-32.274
Summe Stromerzeugung	45.024	-38.101

3.10 Indikatoren

Für die VG Selters wurden die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Indikatoren gebildet, um bei der Bilanzfortschreibung eine überschaubare Erfolgskontrolle zu gewährleisten. Diese Indikatoren werden für jedes Kriterium als Wert zwischen 0 (Minimum) und 10 (Maximum) ausgegeben, wobei 10 den maximal erzielbaren (Best-)Wert darstellt. Der blaue Balken repräsentiert den aktuellen Stand in der VG Selters. In grün ist der Durchschnitt von Kommunen ähnlicher Größenklasse eingetragen. Die Farbe ocker/orange stellt den aktuellen Bundesdurchschnitt dar. Der bisher erzielte Bestwert einer Kommune (best practice-Kommune) wird mit einem weißen Dreieck angezeigt. Die Vergleichswerte der Kommunen oder des Bundes können der Orientierung dienen. Werden diese nicht erreicht, besteht womöglich noch Potenzial in der VG. Doch auch wenn der Durchschnitt überboten wird kann noch Potenzial in der Region vorliegen.

Zur näheren Erläuterung sollen die einzelnen Indikatoren mit der Beschreibung aus dem Handbuch des Klimaschutz-Planers nachfolgend zitiert werden (Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder /Alianza del Clima e.V., 2021):

Indikatoren Gesamtkommune

- 01) Gesamttreibhausgasemissionen: Gesamttreibhausgasemissionen (mit Bundesstrommix) mit Bezug pro Einwohner*in (Ew.)
- 02) Treibhausgasemissionen Private Haushalte: Treibhausgasemissionen im Sektor Private Haushalte (mit Bundesstrommix) mit Bezug pro Einwohner*in (Ew.)
- 03) Erneuerbare Energien Strom: Anteil Stromerzeugung lokale Anlagen (nur EE) an Gesamtstromverbrauch
- 04) Erneuerbare Energien Wärme: Anteil Wärmeerzeugung lokale Anlagen (nur EE) am Gesamtwärmeverbrauch
- 05) Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme): Anteil KWK-Wärme-Produktion am Gesamtwärmeverbrauch
- 06) Energieverbrauch Private Haushalte: Endenergieverbrauch des Verbrauchssektor Private Haushalte mit Bezug pro Einwohner*in (Ew.)
- 07) Energieverbrauch GHD-Sektor: Endenergieverbrauch des Verbrauchssektor GHD, sonstige mit Bezug pro Beschäftigte*n
- 08) Modal-Split: Anteil Fahrrad, zu Fuß, Lbus, SSU, SPNV

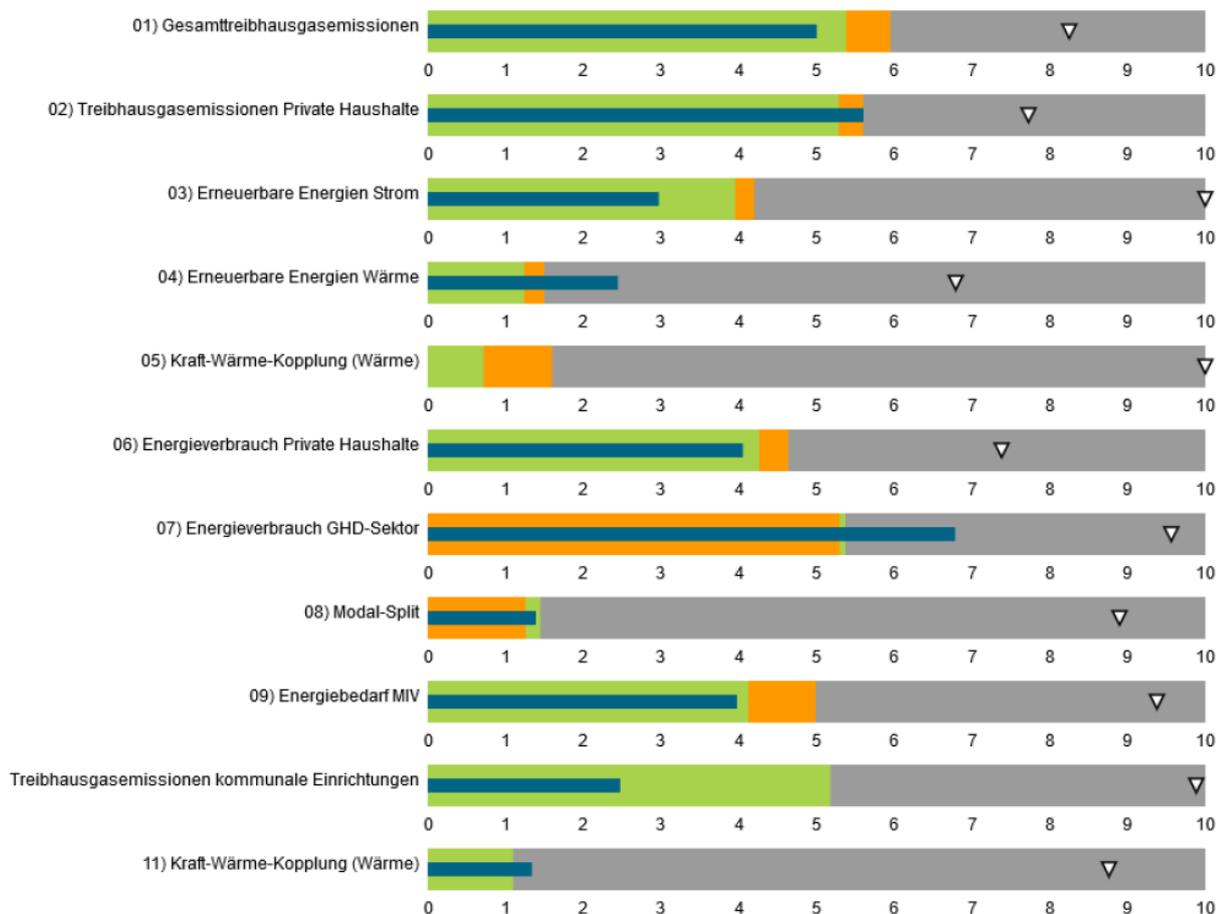


09) Energiebedarf MIV: Endenergieverbrauch von Personenkraftwagen und motorisierten Zweirädern mit Bezug pro Einwohner*in (Ew.)

Indikatoren Kommunale Verwaltung

- 10) Treibhausgasemissionen kommunale Einrichtungen: Treibhausgasemissionen (mit Bundesstrommix) der kommunalen Einrichtungen pro Einwohner*in (Ew.)
- 11) Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme): Anteil der KWK-Wärme der städtischen Einrichtungen am gesamten Wärmeendenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen
- 12) Straßenbeleuchtung: Endenergieverbrauch der Straßenbeleuchtung pro Einwohner*in (Ew.)
- 13) kommunale Pkw-Flotte: Mittlere spezifische Treibhausgasemissionen der kommunalen Pkw-Flotte
- 14) Energiekennwert Schulen etc.: Endenergieverbrauch der Schulen, Kindergärten und Sporthallen pro Bruttogrundfläche
- 15) Energiekennwert Verwaltungsgebäude: Endenergieverbrauch von Verwaltungsgebäuden

Die Indikatoren werden nachfolgend grafisch dargestellt. Die Indikatoren der Punkte 14 und 15 sind derzeit nicht plausibel abbildbar, da eine lückenhafte Datengrundlage insbesondere bezüglich der Grundflächen der Liegenschaften besteht (Stand: März 2023).





Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)



Kennzeichnung	Bedeutung
Grüner Balken	Durchschnitt Kommune
Ockerfarbener Balken	Durchschnitt Deutschland
Dreieck	Bestwert
Blaue Linie	Indikatorwert

Abbildung 0-15: Indikatoren der VG Selters im Vergleich mit Bundesdurchschnittsdaten (10 = max. erreichbare Punktzahl), Bilanzjahr 2019

3.11 Kostenbilanz

Nachstehende Abbildung gibt eine Abschätzung der finanziellen Aufwendungen in der VG Selters für die drei Energieträger Erdgas, Heizöl und Strom. Die Abschätzung basiert auf Energiepreisen für die drei fossilen Hauptenergieträger im Bilanzjahr 2019.

Die Aufwendungen liegen in der VG im Jahr 2019 bei insgesamt rund 41,3 Mio. €. Der Großteil der aufgewendeten Kosten ist dabei dem Strom zuzuschreiben, welcher mit rund 33,4 Mio. € etwa 80 % der Kosten ausmacht, gefolgt von Kosten für Erdgas mit rund 4,7 Mio. €. Die Energiekosten für Heizöl belaufen sich auf rund 3,1 Mio. €.

Diese Finanzmittel fließen zum Großteil aus der Region ab. Dem stehen Potenziale für die Energieeinsparung und die Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung gegenüber. Bei Aktivierung der Potenziale können Teile dieser Aufwendungen durch die getätigten Investitionen und die damit verbundenen Wertschöpfungseffekte in der Region gehalten werden.

● Erdgas ● Heizöl ● Strom

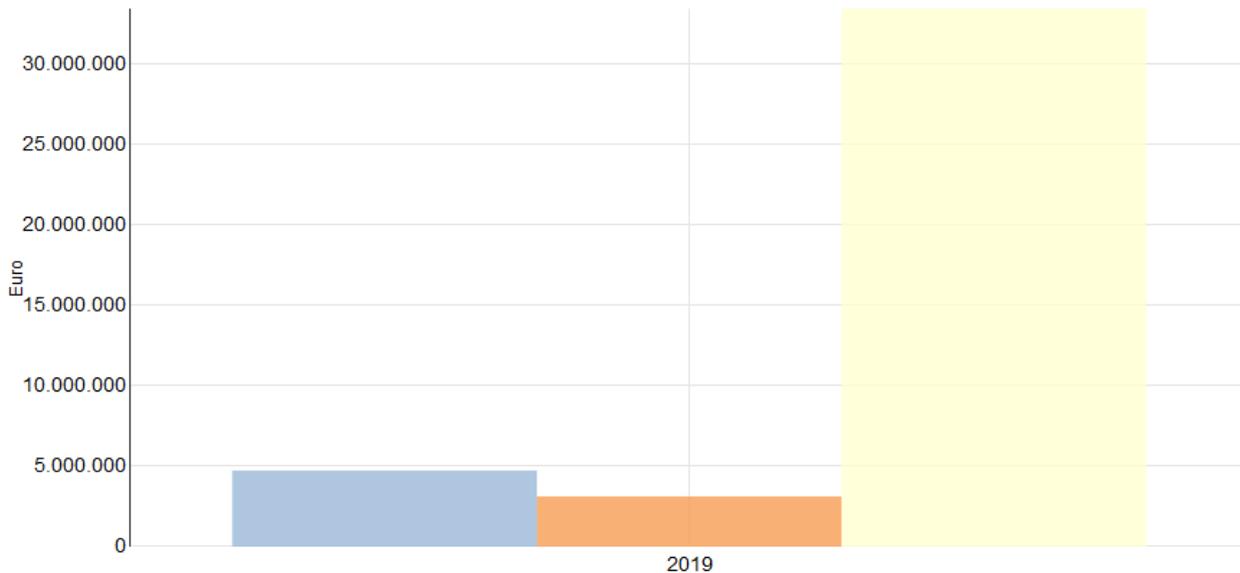


Abbildung 0-16 Energiekosten VG Selters im Bilanzjahr 2019 (Klima-Bündnis, 2023)

3.12 Einordnung der Bilanzjahre 2017 und 2018

Zur besseren Bewertung und Plausibilisierung der zuvor aufgeführten Bilanz des Jahres 2019 werden ebenfalls Bilanzen für die Jahre 2017 und 2018 erstellt. Auch hier konnte auf den Datenservice der Energieagentur RLP zurückgegriffen werden. Aufgrund der bestehenden Datenlage sind teilweise Daten aus dem Bilanzjahr 2019 übertragen worden.

Hinweis: die Zahlen für die Vergleichsbetrachtung der Jahre 2017-2019 wurden nach den Aktualisierungen durch das Klima-Bündnis abgerufen. Es kommt daher zu minimalen Änderungen gegenüber der zuvor vorgestellten Bilanz 2019 (siehe Nachtrag unter Kapitel 2.2).

Der Gesamtendenergieverbrauch der VG Selters betrug im Jahr 2017 rd. 512.300 MWh, 2018 rd. 503.900 MWh sowie 2019 rd. 505.400 MWh.

Dabei ist zu beachten, dass jedes Jahr zunächst eine eigene Momentaufnahme darstellt und derzeit keine signifikante Änderung abgeleitet werden kann. Hierfür bedarf es der regelmäßigen Fortschreibung der Bilanz, sodass über den Verlauf der nächsten Jahre ein Trend bewertet werden kann. Faktoren wie Nutzerverhalten, Wetterbedingungen etc. können dabei auch weiterhin zu natürlichen Schwankungen zwischen den Jahresbilanzen führen.

Der Sektor Verkehr weißt zwischen den Jahren 2017-2019 einen nahezu unverändert hohen Energieverbrauch auf. Innerhalb der kommunalen Einrichtungen sind minimale Änderungen zu verzeichnen, die jedoch auch durch die unvollständigen Datenlage oder das individuellen Nutzerverhalten entstehen können. Bei den privaten Haushalten ist ein verstärkter Einsatz von erneuerbaren Energien zu Heizzwecken dokumentiert worden, allerdings stieg auch der Erdgasverbrauch parallel leicht an. Der Verbrauch von Netzstrom und Heizöl nahm im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistung innerhalb der betrachteten Jahre etwas ab. Der größte Unterschied ist im Sektor Industrie zu verzeichnen. Zwar ist der Erdgasverbrauch nahezu konstant, der Netzstrombezug konnte jedoch deutlich reduziert werden. Dies könnte mit umgesetzten Klima-



schutz- und Energiesparmaßnahmen sowie dem höheren Eigenverbrauch aus erneuerbaren Energien begründet werden, ggf. kommen auch Schwankungen der Produktion als (Teil-)Ursache in Betracht.

Insgesamt ist in der VG ein Rückgang des Netzstrombezugs, eine leichte Steigerung der Kraftstoffverbräuche sowie ein gesteigener Verbrauch der Energieträger für die Wärmebereitstellung (Erdgas, Erneuerbare) zu verzeichnen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Energiebilanzen der drei Bilanzjahre gegenübergestellt.

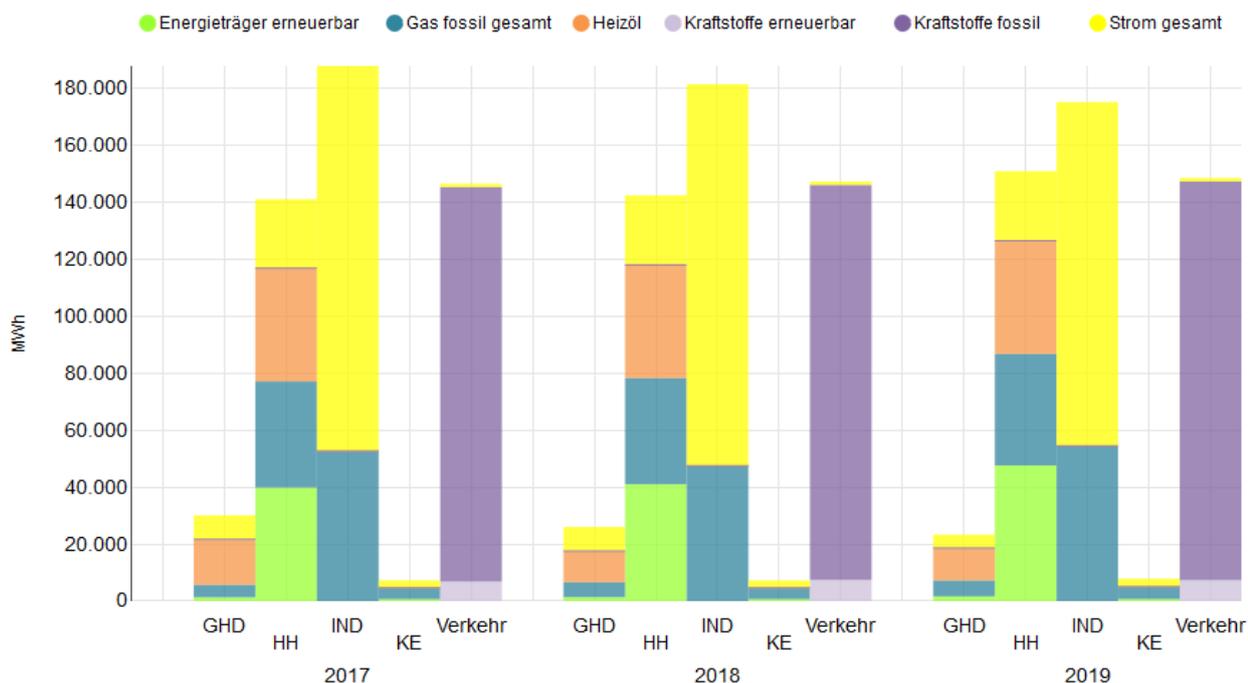


Abbildung 0-17: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern der VG Selters 2017-19 [MWh/a]

Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen verhalten sich die Änderungen zwischen den drei Jahren nahezu analog zu den oben genannten Differenzen des Endenergieverbrauchs. Im Jahr 2017 wurden rd. 184.100 t CO₂e emittiert, 2018 rd. 179.300 t CO₂e sowie im Jahr 2019 rd. 163.200 t CO₂e.

Im Vergleich sind die Änderungen des Netzstrombezugs hier stärker ausgeprägt, da ebenfalls der Emissionsfaktor für den deutschen Strommix zwischen 2017 und 2019 „grüner“ geworden ist. Jede kWh Strom (Netzbezug) verursacht demnach im Bilanzjahr 2019 durchschnittlich etwas weniger Emissionen als im Jahr 2017.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Treibhausgasbilanzen der drei Bilanzjahre gegenübergestellt.



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

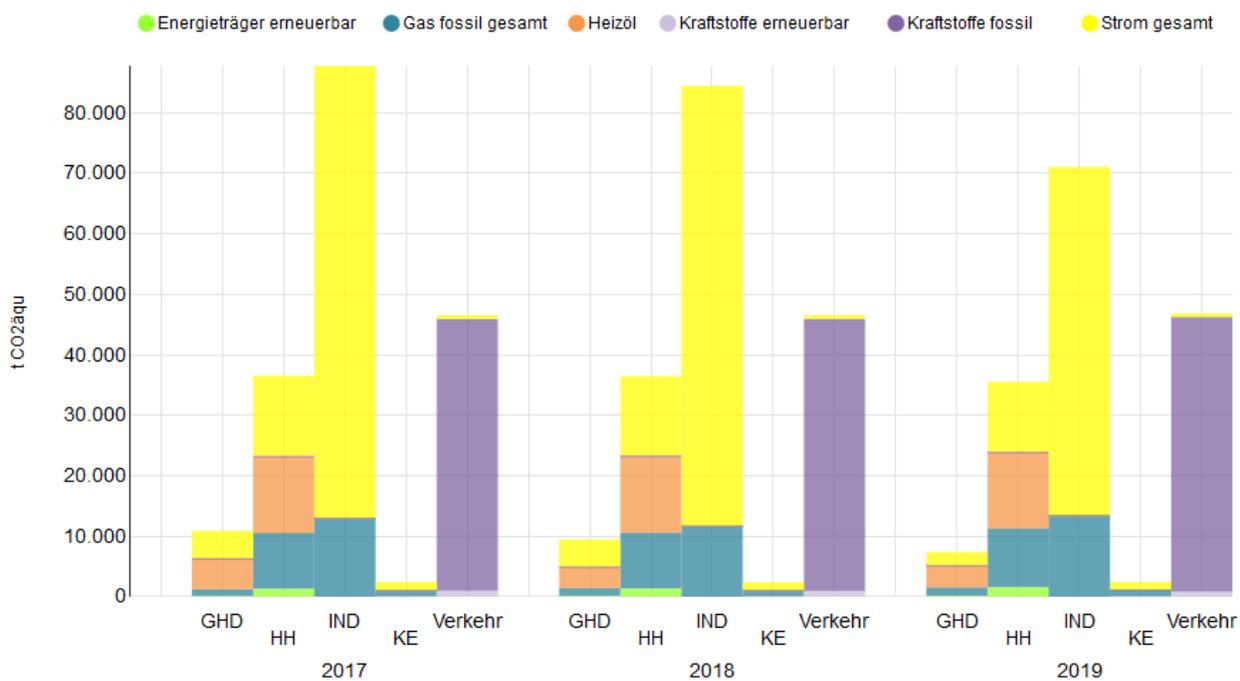


Abbildung 0-18: Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren der VG Selters 2017-19 [t CO₂e/a]



4 Methodik Potenzial- und Szenarienanalyse

Im Folgenden werden (soweit darstellbar) für jeden Sektor Potenziale auf Grundlage der zuvor erstellten Bilanz ermittelt. Zur detaillierteren Betrachtung werden diese anhand der vier im Klimaschutz-Planer definierten Bereiche Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, Wärmenetze/KWK und Verkehr aufgeschlüsselt. Dadurch können die Analysen nachvollzogen, reproduziert und fortgeschrieben werden. Die Potenziale werden über den Zeithorizont statisch dargestellt (Basisjahr 2019), da mittel- und insbesondere langfristige Projektionen mit verschiedenen Wahrscheinlichkeiten (energiepolitische, umweltpolitische, technische Entwicklungen, Wirtschaftsentwicklung, etc.) behaftet sind. Der Potenzialwert gibt folglich zunächst das grundsätzlich in der Region verfügbare Potenzial wider, ohne finanzielle, politische oder sonstige Einschränkungen.

Auf Grundlage der Potenziale werden in jedem Sektor (private Haushalte, kommunale Einrichtungen, Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD), Industrie sowie Verkehr) Szenarien erstellt, die mittel- und langfristige Entwicklungspfade des Wärme- und Stromverbrauchs und in der Mobilität bis 2030 bzw. 2045 aufzeigen. Für jedes Handlungsfeld werden weniger („Trendszenario“) und mehr („Klimaschutzszenario“) anspruchsvolle Entwicklungspfade dargestellt. Die Szenarien zeigen auf, inwieweit das zuvor errechnete theoretische Potenzial unter verschiedenen Voraussetzungen ausgeschöpft werden kann.

Die Szenarien werden anhand von regionalen Daten (Gebäudestatistik, Flächennutzung etc.) sowie hinterlegten und teilweise auf regionale Gegebenheiten angepasste Annahmen im Klimaschutz-Planer entwickelt und außerhalb dieses Tools verfeinert.

Für die Trendszenarien wird im Klimaschutz-Planer ein dort sogenanntes „Kommunal-Szenario“ unter Annahme des bundesweiten „Business as usual“-Strommixes (0,330 t CO₂e/MWh in 2030 sowie 0,174 t CO₂e/MWh in 2045) erarbeitet. Für die Klimaschutzszenarien wird im Klimaschutz-Planer ebenfalls ein individuell anpassbares Kommunal-Szenario unter Annahme eines „ambitionierten“ Strommixes (0,037 t CO₂e/MWh in 2030 und 2045) erarbeitet. Den Entwicklungspfaden werden die jeweiligen maximalen Potenziale gegenübergestellt.

In den folgenden Kapiteln werden die Vorgehensweisen sowie wichtige hinterlegte Annahmen für die Erstellung der Potenziale und Szenarien in den einzelnen Sektoren und Handlungsfeldern geschildert. Die Darstellung der Gesamtergebnisse erfolgt separat in Kapitel 0.

4.1 Verbrauchsminderung

Für den kommunalen Klimaschutz spielen Einsparpotenziale eine bedeutende Rolle. Eine Vollversorgung aus erneuerbaren Energien (ergänzt um KWK und weitere Effizienztechnologien) setzt einen vergleichsweise hohen Flächenbedarf voraus, der mit Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaft verbunden ist.

Besonders wichtig für die Energieversorgung der Zukunft ist es daher, den Energiebedarf deutlich zu verringern, um einen natur-, mensch- und landschaftsverträglichen Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien gewährleisten zu können.



Die Potenzialanalyse zur Verbrauchsminderung im Untersuchungsgebiet erfolgt auf der Basis der Ergebnisse aus der Energie- und CO₂e-Bilanz. Für die Bewertung des zukünftigen Wärme- und Stromverbrauchs in der Region werden unter Beachtung lokaler Strukturen Annahmen getroffen, die über Erfahrungswerte sowie bisherige Entwicklungen plausibilisiert werden. Die Eintragungen in den Klimaschutz-Planer erfolgen anhand dort definierter Parameter (Klima-Bündnis, 2023). Nachfolgend sind diese Parameter mit den jeweiligen Werten für das Trend-Szenario, das Klimaschutz-Szenario sowie das maximale Potenzial in der Region dargestellt. In Ergänzung zu der tabellarischen Darstellung der Potenziale und Szenarien im Bereich Verbrauchsminderung werden anschließend einzelne Annahmen und Begrifflichkeiten näher erläutert sowie wenige ergänzende Annahmen dargestellt.

Tabelle 0-1: Verbrauchsminderung: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial

Verbrauchsminderung: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial					
Bereich	Parameter (Klima-Bündnis, 2023)	Einheit	Trend	Klima- schutz	Max. Potenzial
Prozesswärme	Prozesswärme- verbrauchsänderung, GHD	%/a	1,20	0,10	-0,60
Prozesswärme	Prozesswärme- verbrauchsänderung, IND	%/a	0,10	-1,10	-2,00
Heizwärme	Heizwärme- verbrauchsänderung, GHD	%/a	-2,00	-3,50	-4,00
Heizwärme	Heizwärme- verbrauchsänderung, IND	%/a	-0,76	-1,50	-2,00
Heizwärme	Heizwärme- verbrauchsänderung, KE	%/a	-0,76	-3,70	-5,00
Heizwärme	Mittlerer Heizwärmebedarf Neubau	kWh/m ²	45,00	15,00	15,00
Heizwärme	mittlerer Heizwärmebedarf sanierter Altbau	kWh/m ²	85,00	60,00	60,00
Heizwärme	Sanierungsrate	%/a	1,00	2,00	2,70
Warmwasser	Warmwasser- verbrauchsänderung, IND	%/a	1,00	0,30	-2,00
Warmwasser	Warmwasser- verbrauchsänderung, KE	%/a	-0,20	-0,60	-1,00
Strom	Stromverbrauchsänderung pro Person	%/a	0,50	-0,20	-1,00
Strom	Stromverbrauchsänderung, GHD	%/a	-0,10	-0,70	-2,00
Strom	Stromverbrauchsänderung, IND	%/a	-0,10	-0,70	-2,00
Strom	Stromverbrauchsänderung, KE	%/a	0,20	-0,70	-2,00



Sanierungs- und Abrissrate

Für die Entwicklung des Endenergieverbrauchs Wärme wird in den Szenarien die Sanierungsrate berücksichtigt. Diese gibt an, wie viel Prozent der betrachteten Gebäudefläche pro Jahr vollsaniert werden, darin sind Teilsanierungen als entsprechende Vollsanierungsäquivalente berücksichtigt. So werden z. B. bei 1.000 m² Gebäudefläche und einer Sanierungsrate von 1 % pro Jahr 10 m² saniert. Es werden zwei Szenarien unterschieden. Mit ca. 1 % in den Trendszenarien ist die aktuelle Sanierungsrate im bundesdeutschen Durchschnitt dargestellt, eine Sanierungsrate von 2,7 % wird als maximales Potenzial angenommen. Dies entspricht einer sehr ambitionierten Rate, welche daher im Klimaschutzszenario auf rund 2 % herabgesetzt wird. Weiterhin wird in sämtlichen Szenarien eine jährliche Abrissrate von 0,2 % definiert.

Demografische Entwicklung

Die Potenziale der privaten Haushalte sind auch von der Bevölkerungsentwicklung bis zum Zieljahr abhängig. Für die VG Selters wurde in Anlehnung an das (Klima-Bündnis, 2023) in Verbindung mit Hochrechnungen des statistischen Landesamtes RLP eine demographische Entwicklung von -2,3 % bis 2030 und -4,9 % bis 2045 angenommen sowie eine Wohnflächenänderung pro Person von +10 % bis 2030 und +17 % bis 2045.

Warmwasserbedarf

Für den spezifischen Warmwasserbedarf pro Person wird in sämtlichen Szenarien 2 kWh pro Person pro Tag nach Vorgaben des (Klima-Bündnis, 2023) definiert.

Stromeinsparpotenziale in privaten Haushalten

Einsparpotenziale beim Stromverbrauch in privaten Haushalten ergeben sich insbesondere bei Reduzierung des Stand-by-Verbrauchs, bei Haushaltsgeräten, Heizungspumpen und bei der Beleuchtung. Das Einsparpotenzial bei Haushaltsgeräten ist im Untersuchungsgebiet nicht direkt zu quantifizieren, da diese insbesondere vom individuellen Nutzerverhalten geprägt sind. Für den Energieträger Strom sind demnach in Haushalten Einsparungen bereits durch ein Umdenken im Verhalten der Menschen in Verbindung mit gering investiven Maßnahmen (z. B. Aufhebung des Stand-by-Betriebes durch abschaltbare Steckerleisten), durch Effizienzsteigerung bei Haushaltsgeräten, Erneuerung von Heizungs- und Zirkulationspumpen sowie effizientere Beleuchtung möglich.

Den technologischen Effizienzgewinnen stehen neue stromverbrauchende Anwendungen entgegen (u. a. EDV, Elektromobilität, Wärmepumpen).

Derzeit bestehen teils noch Hemmnisse, die die Ausschöpfung der Potenziale von Effizienzmaßnahmen beim Stromverbrauch, die eigentlich wirtschaftlich sind, verhindern:

- Informationsdefizite beim Kauf, Einsatz und Kennzeichnung energiesparender Geräte
- Reale Stromverbräuche sind Verbrauchern nicht genügend präsent (jährliche Stromabrechnung), Abhilfe durch zeitnahe Verbrauchsabrechnung wäre denkbar, aber entsprechend zeitaufwendig



- Maßnahmen (Stand-by-Verbrauch, Effizienzklassen, etc.) sind i. d. R. bekannt, jedoch Motivation zur Umsetzung gering, Energieeffizienz als Kaufkriterium tritt hinter Preis und Ausstattung zurück.

Um die Hemmnisse abzubauen, bedarf es umfassender und zielgruppenspezifischer Informationen darüber, wie durch das eigene Verhalten der Stromverbrauch gesenkt werden kann.

Darüber hinaus müssen Einzelhandel und Handwerker ihre entscheidende Funktion und Verantwortung als Multiplikator, Berater und Umsetzer von Einsparmaßnahmen erkennen und nutzen. Ihr Fachwissen regelmäßig zu aktualisieren und in Verkaufsgesprächen offensiv zugunsten Energieeinsparungen einzubringen, sollte selbstverständlich werden.

Für die Trendszenarien wird angenommen, dass ungeachtet aller Effizienzmaßnahmen der durchschnittliche Strombedarf pro Person steigen wird. Dies ist durch oben genannte Aspekte, beispielsweise neue stromverbrauchende Anwendungen (u. a. EDV, Elektromobilität und Wärmepumpen), zu begründen. Dementsprechend wird dort eine Stromverbrauchssteigerung von +0,5 % pro Jahr und pro Person angesetzt.

Technische und wirtschaftliche Einsparpotenziale in GHD und Industrie

Der Potenzialbegriff kann als technisches und wirtschaftliches Potenzial verwendet und in Anlehnung an die Studie des Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI, 2003) definiert werden.

Das **technische Potenzial** beziffert die Einsparung von Energie, die durch die aktuell effizienteste auf dem Markt erhältliche oder bald erhältliche Technologie zu erreichen ist. Eine Betrachtung der Wirtschaftlichkeit sowie mögliche Re-Investitionszyklen wie Wartung oder Reparatur werden hierbei nicht berücksichtigt. Bei Gebäuden wäre dies z. B. eine Sanierung aller Gebäude unter Berücksichtigung technischer Restriktionen auf den neusten Stand der Technik.

Das **wirtschaftliche Potenzial** repräsentiert das Potenzial das sich innerhalb des zu betrachtenden Zeitraumes ergibt, wenn bei allen Ersatz-, Erweiterungs- und Neuinvestitionen die Technologien mit der höchsten Energieeffizienz eingesetzt werden sowie bei gegebenen Energiemarktpreisen kosteneffektiv sind, also eine Amortisation der Investition unter Berücksichtigung eines definierten Zinssatzes innerhalb einer definierten Lebensdauer. Organisatorische Maßnahmen wie Nutzerverhalten und regelmäßige Wartung finden ebenfalls Berücksichtigung. Bei der Gebäudedämmung würde dies z. B. bedeuten, dass relativ neue Gebäude nicht saniert werden, da der Gewinn, welcher aus der Energieeinsparung resultiert, auf Dauer die Investitionskosten der Maßnamenumsetzung nicht ausreichend decken würde.

Je nach Wirtschaftszweig liegt ausgehend vom gesamten Endenergieverbrauch zur Wärme- und Kälteversorgung ein unterschiedlich hoher Anteil für die Raumheizung und Klimakälte vor. Eine Branche, die einen hohen Raumwärmeanteil aufweist, hat somit auch ein größeres Einsparpotenzial.



Im Klimaschutz-Planer wird das technische Einsparpotenzial ausgegeben. Das wirtschaftliche Einsparpotenzial wird definitionsgemäß darunter liegen. Die konkrete Umsetzung von Einsparmaßnahmen sowie deren Wirtschaftlichkeit sind im individuellen Einzelfall zu prüfen.

Stromeinsparpotenziale in GHD und Industrie

Die Einsparpotenziale in den Stromanwendungen beschränken sich auf die technische Gebäudeausrüstung (mechanische Lüftung und Beleuchtung) sowie Querschnittstechnologien (elektrische Antriebe, Pumpen und Druckluftanlagen), die nur eine geringe Abhängigkeit von den Produktionsprozessen aufweisen. Der Grund hierfür liegt in der Inhomogenität der Prozessarten innerhalb des Gewerbes und der Industrie, sodass nur in einer individuellen Betrachtung der Gewerbe- und Industriestätten das Einsparpotenzial beziffert werden kann. Außerdem ist von kommunaler Seite keine wesentliche Einflussnahme zur Minderung des Endenergieverbrauchs und der Emissionen durch die Produktionen möglich.

Straßenbeleuchtung

Durch die üblicherweise lange Einsatzdauer von Straßenbeleuchtungsanlagen basieren viele der heute noch eingesetzten Leuchten auf bis zu 40 Jahre alter Technik. Ein großer Anteil der Straßenbeleuchtungsanlagen in Deutschland basiert noch auf der Quecksilberdampf- und der Natriumdampf-Hochdrucklampe. Darüber hinaus ist eine gewisse Verbreitung von Leuchtstoffleuchten in der Straßenbeleuchtung erkennbar. Bedingt durch die Eigenschaften der Leuchtstofflampe (Rückgang Lichtstrom bei geringen Außentemperaturen, Betriebsoptimum bei T 8-Leuchten 25 °C) ist ihr Einsatz in der Außenbeleuchtung dauerhaft nicht empfehlenswert.

Daten zum Stromverbrauch aus dem Jahr 2019 wurden durch den Datenservice der Energieagentur RLP zur Verfügung gestellt. In der VG Selters beläuft sich der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung auf rund 460.700 kWh_{el}/a (Bilanzjahr 2019). Die dadurch verursachten Emissionen belaufen sich auf rund 220 t CO_{2e}/a.

Aufgrund der steigenden Energiepreise sollte bei der Neuanschaffung von Leuchten oder möglichen Modernisierungsmaßnahmen neben den Investitionskosten vor allem auf die laufenden Kosten durch Energieverbrauch und Wartung geachtet werden. Folgende allgemeine Einsparpotenziale können im Bereich der Straßenbeleuchtung vorliegen:

- Beim Austausch einer Quecksilberdampf-Hochdrucklampe (HME) gegen LED können etwa 60 % eingespart werden.
- Beim Austausch einer Halogenmetaldampf- (HIT), einer Natriumdampf-Niederdrucklampe (LST) oder einer Natriumdampf-Hochdrucklampe (HST/HSE) gegen LED können etwa 40 % eingespart werden.
- Beim Austausch einer Leuchtstoffröhre (LSR) gegen LED können etwa 15 % eingespart werden.
- Die Dimmung der Leuchten kann in 2.000 Stunden/a auf die Hälfte der Leistung erfolgen. Dies führt zu einer weiteren Einsparung von etwa 25 %.



Eine ergänzende Maßnahme neben der Umstellung auf LED wäre auf einem gemeindeeigenen Objekt, welches für sich nur einen geringen Stromverbrauch aufweist, eine speichergekoppelte PV-Anlage zu installieren und mit dem tagsüber gespeicherten PV-Strom in der Nacht die Straßenbeleuchtung zu versorgen. Die Ortsgemeinde Horn hat dies bereits im Jahr 2017 erfolgreich umgesetzt („Horner Modell“). Konkret wird hier über eine 28,8 kWp-Anlage und fünf 6 kWh-Speicher die LED-Straßenbeleuchtung des kompletten Orts (ca. 95 Leuchten mit einem Stromverbrauch von 20.000 kWh/a) versorgt. Zusätzlich kann der überschüssige Strom mit EEG-Vergütung eingespeist werden (OG Horn, kindt+schulz architekten, 2017).

Wasserversorgung

Im Klimaschutz-Planer werden Einrichtungen der Wasserversorgung den kommunalen Einrichtungen (unter „sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur“) zugeschrieben. In der VG Selters wurden im Bilanzjahr 2019 ca. 633.000 kWh Strom für die Wasserversorgung benötigt. Eine separate Auswertung von konkreten Potenzialen ist zum aktuellen Zeitpunkt u. a. aufgrund der großen Individualität nicht unmittelbar möglich.

Zu einer klimafreundlichen Wasserversorgung können allgemein nicht nur effiziente und sparsame Technologien beitragen, sondern auch der Einsatz erneuerbarer Energien. Gerade Hochbehälter oder Wasseraufbereitungsanlagen mit einem ganzjährig hohen Energieverbrauch bieten sich als Standorte für PV-Anlagen an. Der erzeugte Strom kann direkt vor Ort genutzt und Strombezüge aus dem öffentlichen Netz reduziert werden. Somit werden nicht nur Treibhausgasemissionen reduziert, sondern abhängig vom Arbeitspreis auch die Stromkosten verringert.

Abwasserentsorgung

Im Bereich der Abwasserentsorgung sind insbesondere die Abwasserreinigung, die biologische Reinigung und die Schlammbehandlung energieintensiv. Eine kontinuierliche Erfassung kann als Grundlage für die Betrachtung geeigneter Maßnahmen dienen. Im Klimaschutz-Planer werden Anlagen der Abwassersysteme den kommunalen Einrichtungen (unter „sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur“) zugeschrieben. In der VG Selters wurden im Bilanzjahr 2019 ca. 663.000 kWh Strom für die Abwasserentsorgung benötigt. Eine separate Auswertung von konkreten Potenzialen ist auch hier zum aktuellen Zeitpunkt u. a. aufgrund der großen Individualität nicht unmittelbar möglich.

Allgemein ist ein möglicher Baustein hin zu einer klimafreundlichen Abwasserentsorgung/-Behandlung der Einsatz erneuerbarer Energien. Als Standorte zur Installation von PV-Anlagen eignen sich Kläranlagen gut. Dachflächen von Betriebsgebäuden oder freie Flächen auf dem Betriebsgelände bieten Platz zur Aufständigung und Montage der Module. Durch eine ganzjährig hohe Grundlast kann der erzeugte Strom nahezu vollständig vor Ort verbraucht werden. Strombezüge aus dem öffentlichen Netz werden dadurch verringert, ebenso wie die damit verbundenen Stromkosten und THG-Emissionen.



4.2 Erneuerbare Energien

Neben den Energieeinsparungen und der Erhöhung der Energieeffizienz ist die Bereitstellung der unvermeidbaren Energie aus Erneuerbaren Energien von besonderer Bedeutung für den Klimaschutz. In die Analyse der zukünftigen Nutzung von erneuerbaren Energien sind geplante Projekte der VG Selters sowie allgemeine Ausbautrends eingeflossen. Die Eintragungen in den Klimaschutz-Planer erfolgten anhand dort definierter Parameter (Klima-Bündnis, 2023). Nachfolgend sind diese Parameter mit den jeweiligen Werten für das Trend-Szenario, das Klimaschutz-Szenario sowie das maximale Potenzial in der Region dargestellt. In Ergänzung zu der tabellarischen Darstellung der Potenziale und Szenarien im Bereich Erneuerbare Energien werden anschließend die einzelnen Energieträger erläutert, die jeweiligen Bestandsanlagen der VG sowie ergänzende Annahmen dargestellt.

Tabelle 0-2: Erneuerbare Energien: Trend- und Klimaschutzenszenario mit maximalem Potenzial

Erneuerbare Energien: Trend- und Klimaschutzenszenario mit maximalem Potenzial					
Bereich	Parameter (Klima-Bündnis, 2023)	Einheit	Trend	Klimaschutz	Max. Potenzial
Biokraftstoff	Anteil NawaRo an Ackerfläche	%	0	0	40
Strom	Anteil Fläche Windkraft an Gesamtfläche	%	0,79 (2030) 1,2 (2045)	1,5 (2030) 2 (2045)	2
Strom	Anteil Kurzumtriebsplanta- gen an Ackerfläche	%	0	2	5
Strom	Anteil PV an Gesamtfläche PV + Solarthermie	%	8,9 (2030) 20 (2045)	25 (2030) 50 (2045)	100
Strom	Anteil PV-Freifläche an landw. genutzte Fläche	%	0,1 (2030) 0,26 (2045)	0,2 (2030) 0,8 (2045)	5
Strom	Reststoffnutzungsgrad	%	0	50	100
Wärme	Anteil nutzbarer Abwärme an EEV, IND	%	2 (2030) 5 (2045)	5 (2030) 8 (2045)	40
Wärme	Anteil Raumwärme aus Wärmepumpen, HH	%	20 (2030) 40 (2045)	35 (2030) 90 (2045)	100
Wärme	Anteil Solarthermie Freiflä- chenanlagen an landw. ge- nutzter Fläche	%	0	0,04 (2030) 0,08 (2045)	0,20
Wärme	Nutzungs-Anteil Geothermie Potential	%	10 (2030) 20 (2045)	20 (2030) 30 (2045)	100
Wärme	Nutzungs-Anteil Solarther- mie Potential Dachflächen, GHD	%	1,2 (2030) 2 (2045)	5 (2030) 10 (2045)	100
Wärme	Nutzungs-Anteil Solarther- mie Potential Dachflächen, HH	%	3 (2030) 8 (2045)	6 (2030) 10 (2045)	100



Wärme	Nutzungs-Anteil Solarthermie Potential Dachflächen, IND	%	1 (2030) 2 (2045)	5 (2030) 10 (2045)	100
-------	---	---	----------------------	-----------------------	-----

4.2.1 Windenergie

Bestandsanlagen Windenergie

Die Analyse der Ist-Situation zur Windenergie in der Region bezieht sich auf die für die VG Selters erhobenen Daten der Energieagentur RLP, welche im Rahmen des Projektes KomBiReK erhoben und in den Klimaschutz-Planer eingetragen wurden. Die Energieagentur RLP beruft sich auf Angaben des Übertragungsnetzbetreibers Amprion. Datengrundlage stellen Anlagen mit Stromspeisung ins öffentliche Netz dar. Alle in diesem Konzept beschriebenen Angaben, Maßnahmen und Potenziale beziehen sich auf diese für die VG ermittelten Daten.

In der VG Selters bestehen derzeit, Stand Bilanzjahr 2019, elf Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 23.750 kW und einer jährlichen Stromspeisung von ca. 38.000 MWh.

Potenziale und Szenarien Windenergie

Windkraftanlagen im Außenbereich sind nach § 35 Baugesetzbuch als privilegierte Bauvorhaben im Außenbereich zulässig. Eine Steuerung der Errichtung von Windkraftanlagen ist auf kommunaler und regionaler Ebene über die Ausweisung von Vorrangflächen in Bauleit- bzw. Regionalplänen möglich. Der derzeit gültige regionale Raumordnungsplan (RROP) Mittelrhein-Westerwald verfolgt über die Ausweisung von Vorranggebieten das Ziel einer Standortsicherung und -vorsorge für die Windenergienutzung auf dafür gut geeigneten Flächen. In den im RROP enthaltenen Ausschlussgebieten ist eine Windenergienutzung nicht vereinbar und daher ausgeschlossen. Der derzeit gültige RROP weist keine ungenutzten Vorranggebiete für die Windenergienutzung für die VG Selters aus. Einzelne Ausschlussgebiete sind um Herschbach zu finden (Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald, 2017).

Im Klimaschutz-Planer wird das Potenzial für Windenergie über den Anteil der Fläche für Windkraftanlagen an der Gesamtfläche angegeben. In den Trendszenarien wird u. a. aufgrund langer Projektlaufzeiten und derzeit fehlender Vorranggebiete bis 2030 kein Ausbau der Windenergie angenommen, bis 2045 könnte in diesem Szenario etwa 50 % der aktuellen Leistung zusätzlich installiert werden. Konkret fließen 0,79 % bis zum Jahr 2030 (entspricht der aktuellen Stromerzeugung von ca. 38.000 MWh/a) und 1,2 % bis zum Jahr 2045 (entspricht ca. 58.000 MWh/a) in die Kalkulationen ein. Die Klimaschutzszenarien orientieren sich an den Zielvorgaben der Landesregierung und geben bis 2030 einen Flächenanteil von 1,5 % sowie bis 2045 von 2 % für die Windkraft aus. Als Gesamtpotenzial ist ebenfalls dieser Flächenanteil von 2 % hinterlegt.

4.2.2 Solarenergie

In diesem Abschnitt wird das Potenzial für die Nutzung der Solarenergie ermittelt sowie das bereits genutzte und das Ausbaupotenzial dargestellt. Hierfür werden Anlagen zur Stromerzeugung



gung (Photovoltaik) und Anlagen zur Wärmeerzeugung (Solarthermie) betrachtet. Weiterhin werden sowohl Dachanlagen als auch Freiflächenanlagen berücksichtigt.

Bestandsanlagen Solarthermie

Die Erfassung der bestehenden solarthermischen Anlagen erfolgt durch Auswertung der Datenbank der Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAfA), die das sogenannte Marktanzreizprogramm betreut, ein Förderprogramm für den Einsatz Erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung. Dieses Förderprogramm lief Ende 2020 aus und wurde durch das Teilprogramm für Einzelmaßnahmen (BEG EM) „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ ersetzt. Solarthermische Anlagen, die ohne einen Zuschuss aus diesem Programm errichtet wurden, sind nicht erfasst. Die Anzahl dieser Anlagen ist allerdings als gering einzuschätzen.

In der VG Selters waren 2019 Solarthermieanlagen mit einer Kollektorfläche von insgesamt rund 1.565 m² installiert. Die durch diese Anlagen in der VG erzeugte und genutzte Wärmemenge liegt dabei rund 1.241 MWh_{th}/a. Das entspricht einem Anteil von etwa 0,6 % am Wärmeverbrauch der VG.

Potenzial Solarthermie Dachflächen

Solarthermische Anlagen werden fast ausschließlich auf Wohngebäuden installiert, in Ausnahmefällen auf öffentlichen Gebäuden mit entsprechendem Warmwasserbedarf (Turnhallen, Sporthallen) oder Betrieben mit Niedertemperatur-Prozesswärmebedarf, für dessen Sonderfall eine solarthermische Anlage in Betracht kommt. Bei der Potenzialermittlung werden sämtliche Gebäude des Gebietes mit geeigneter Dachfläche betrachtet. Solarthermische Anlagen sind auf den Warmwasserbedarf und/oder den Warmwasserbedarf und den Heizenergieverbrauch des Gebäudes ausgelegt. Die benötigte Fläche ist dadurch begrenzt. Die durchschnittliche Kollektorfläche einer solarthermischen Anlage liegt bei rund 6,8 m² pro Gebäude. Der größere Teil der solarthermischen Anlagen wird nur zur Warmwasserbereitung genutzt, ein geringerer Teil unterstützt die Heizung bei der Heizwärmebereitstellung. Es ist zu erwarten, dass dieser Anteil zunimmt, da mit steigenden Energiepreisen auch die Heizungsunterstützung wirtschaftlich interessanter wird. Vor allem im Neubaubereich ist damit zu rechnen, dass immer mehr Solarthermieanlagen zur Heizungsunterstützung errichtet werden.

Das Gesamtpotenzial zur Wärmeerzeugung mit solarthermischen Anlagen wird im Klimaschutzplaner über die solare Gütezahl abgeschätzt. Hier wird der Teil der Gebäude- und Freiflächen eingetragen, der für Solarthermie-Anlagen verwendbar ist. Grundlage stellen die verfügbaren Nutzflächen (nach Sektoren GHD, KE, Industrie und private Haushalte) sowie die Verbrauchsanteile, die solar gedeckt werden können, dar. Nach dem (Klima-Bündnis, 2023) ist eine mittlere Globalstrahlung von 1.055 kWh/m² sowie eine solare Gütezahl von 0,07 hinterlegt. Im Klimaschutz-Planer werden die Potenziale für Photovoltaik und Solarthermie nicht als konkurrierend betrachtet, sondern mit Vorrang für Solarthermie. Das Solarthermie-Potenzial wird somit in die nutzbare Fläche für PV-Anlagen eingerechnet.



Potenzial Solarthermie Freiflächen

Solarthermische Freiflächenanlagen können bei der Errichtung von Wärmenetzen eingesetzt werden. In den Sommermonaten, der Übergangszeit und an sonnigen Wintertagen kann bei geeigneter Auslegung des Kollektorfeldes und der Pufferspeicher ein Großteil des Wärmebedarfs durch die Solaranlage gedeckt werden. Weiter kann in den Übergangsmonaten der Spitzenleistungsbedarf durch die Solarthermieanlagen reduziert werden.

Die Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen hängt nach dem Planungs- und Genehmigungsleitfaden für Freiflächen-Solarthermie von folgenden Faktoren ab (Hamburg Institut , 2016):

- Entfernung zur Heizzentrale des Wärmenetzes
- Geografische Lage der Solarthermie-Freifläche (wichtig für den Ertrag)
- Hydraulische Einbindungsmöglichkeiten ins Wärmenetz
- bei mehreren Netzen das Geeignetste auswählen
- Bodenpreis

In den Trendszenarien wird kein Zubau von Solarthermie-Freiflächenanlagen im Zuge genannter „warmer“ Wärmeverbünde erfolgen. In den Klimaschutzszenarien wird das durch das (Klima-Bündnis, 2023) definierte Potenzial von einem Flächenanteil an landwirtschaftlich genutzter Fläche von 0,15 % etwa zur Hälfte ausgeschöpft (0,04 % bis 2030 und 0,08 % bis 2045). Bei einer Landwirtschaftsfläche von ca. 4.270 ha in der VG Selters (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2021) würde das technische Potenzial einer nutzbaren Fläche von ca. 6 ha und einem jährlichen Solarertrag von ca. 10.000 MWh_{th} entsprechen (Klima-Bündnis, 2023). Bilanzell würden solche Solarparks ca. 5 % des gesamten Wärmeverbrauchs der VG Selters oder umgerechnet den gesamten Wärmeverbrauch von ca. 400 Einfamilienhäusern decken. Da diese landwirtschaftlich genutzten Flächen erfahrungsgemäß sehr konfliktbehaftet sind, sollte das errechnete Potenzial auch für anderweitige Flächen verstanden werden.

Bestandsanlagen Photovoltaik

Die Gesamtleistung der 328 bis zum Jahr 2019 installierten Photovoltaikanlagen beträgt ungefähr 5.484 kW_{p_{el}}. Die Stromerzeugung der Photovoltaikanlagen mit Netzeinspeisung auf Dach- und Freiflächen betrug im Jahr 2019 ca. 4.225 MWh_{el}/a (Energieagentur RLP, 2022). Dies entspricht in etwa einem Anteil von 3 % des derzeitigen Stromverbrauchs der VG Selters.

Potenzial Photovoltaik Dachflächen

Das technische Potenzial umfasst die Dachflächen, die aufgrund ihrer Ausrichtung und Neigung für die Errichtung von Photovoltaik-Dachanlagen geeignet sind. Das Gesamtpotenzial der Stromerzeugung mit PV-Anlagen wird im Klimaschutz-Planer analog zu den solarthermischen Anlagen über die oben genannte solare Gütezahl und Globalstrahlung abgeschätzt. Hier wird der Teil der Gebäude- und Freiflächen berücksichtigt, der für PV-Anlagen verwendbar ist. Grundlage stellen die verfügbaren Nutzflächen (nach Sektoren GHD, KE, Industrie und private Haushalte) sowie eine maximal nutzbare Dachfläche für PV inkl. Solarthermievorrang von 60 % dar.

Unter anderem ist die Errichtung von PV-Anlagen für die kommunalen Liegenschaften interessant. Dafür bieten sich bspw. Dachflächen von Dorfgemeinschaftshäusern, Kindergärten, Mehr-



zweckhallen, Bauhöfen, Solarcarports o. ä. an. An dieser Stelle kann eine inhaltliche Verknüpfung zum Thema Straßenbeleuchtung sinnvoll sein. Ist die Straßenbeleuchtung Eigentum der Kommune, bietet sich nach der Umrüstung der Leuchtmittel auf LED eine weitere Möglichkeit der Energieeinsparung. Es ist möglich, auf einem gemeindeeigenen Objekt, welches für sich nur einen geringen Stromverbrauch aufweist eine speichergekoppelte PV-Anlage zu installieren und mit dem tagsüber gespeicherten PV-Strom in der Nacht die Straßenbeleuchtung zu versorgen.

Hemmnisse und Möglichkeiten bei Photovoltaik-Dachanlagen

Nach den derzeitigen Rahmenbedingungen des EEG (sinkende Einspeisevergütung für PV-Strom) können vor allem PV-Anlagen mit einem hohen Eigenverbrauchsanteil des erzeugten Stroms wirtschaftlich betrieben werden. Ein großes Potenzial liegt auch in Dachflächen von Gebäuden mit vermieteten Wohneinheiten. Lange war ein Betrieb einer solchen Mieterstromanlage für den Vermieter nicht wirtschaftlich, da weitere Kosten für Abrechnung, Vertrieb und Messungen auf die Vermieter zukommen (Bundesnetzagentur, 2017). Im EEG 2017 ist daher eine sogenannte Mieterstromklausel integriert worden, welche mit dem EEG 2021 neue Berechnungsmodi und Obergrenzen erhalten hat. Der Betreiber einer solchen Anlage soll einen Zuschlag auf den an die Mieter abgegebenen Strom (Mieterstrom) erhalten. Die Höhe des Mieterstromzuschlags passt sich proportional zur Vergütung von eingespeistem Strom aus PV-Anlagen an. Bei Anlagenleistungen zwischen 40 kW und 750 kW beträgt der feste Zuschlag 2,37 ct/kWh, bei Anlagen zwischen 10 kW und 40 kW 3,52 ct/kWh und bei Anlagen <10 kW 3,79 ct/kWh (Solarserver, 2021). Diese Förderung soll ein Anreiz für den Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Mietobjekten sein und damit diese bisher selten genutzten Potenziale aktivieren.

Weiterhin können Mieter selbst aktiv werden und kleine PV-Anlagen („Balkonkraftwerke“) mit maximal 600 W Leistung betreiben. Hier werden bis zu zwei Module an Fassaden, Balkonen oder sonstigen geeigneten Flächen installiert und mit einer Steckdose verbunden. Der PV-Strom kann dadurch mit vergleichsweise geringem bürokratischem Aufwand genutzt werden und trägt zur Deckung der Grundlast bei (Kühlschrank, W-LAN, Telefon, home office etc.). Überschüssiger Strom wird ins Netz eingespeist, jedoch ohne Vergütung.

Potenzial Photovoltaik Freiflächen

Freiflächenanlagen bergen aufgrund des Flächenbedarfs ein höheres Konfliktpotenzial bezüglich Naturschutzbelangen. Weiter sind Freiflächenanlagen genehmigungsbedürftig, wodurch in der Planungsphase unter anderem Umweltverträglichkeitsprüfungen durchzuführen sind.

Im Folgenden wird ein Überblick über die derzeitigen Rahmenbedingungen und eine Potenzial-einschätzung zu PV-Freiflächen vorgenommen (Stand: 2023).

Bei der Ermittlung des Potenzials für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind technische, wirtschaftliche und rechtliche Aspekte relevant. Bei einer Freiflächenanlage handelt sich nach § 3 Nr. 22 EEG 2021 um eine Solaranlage, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht ist, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist. Parallel dazu gibt es strenge Vorgaben an die förderfähigen Flächen, da Solaranlagen grundsätzlich vorrangig auf Flächen errichtete werden sollen, die weder landwirtschaftlich noch ökologisch „hochwertig“



sind und deshalb auch nur dort nach dem EEG gefördert werden. Hinsichtlich der Vergütungsfähigkeit einer PV-Freiflächenanlage sind die Flächen zu betrachten, die die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes einhalten (EEG, 2023):

- Fläche ist versiegelt oder
- Flächen im Abstand von bis zu 500 m vom Außenrand der befestigten Fahrbahn von Autobahnen oder Schienenwegen oder
- Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, die nicht als Naturschutzgebiet oder Nationalpark festgesetzt worden ist.

Zudem wurde in Rheinland-Pfalz von der „Länderöffnungsklausel“ für Acker- und Grünlandflächen Gebrauch gemacht. Wenn die Fläche in die dort genannten Gebiete und Flächentypen fällt und das jeweilige Ausschreibungsvolumen noch nicht ausgeschöpft ist, ist auch hierüber eine Förderung möglich. In Rheinland-Pfalz werden pro Kalenderjahr Gebote für Acker- und Grünlandflächen bis zu einem Umfang von 200 MW bezuschlagt, wobei das letzte Gebot noch vollumfänglich bezuschlagt wird (Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Ackerland- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten vom 21.11.2019, letzte berücksichtigte Änderung durch die Verordnung vom 22.12.2021 (Landesrecht Rheinland-Pfalz, 2021)). Über die BNetzA kann das noch zu vergebende Flächenkontingent eingesehen werden.

Seit dem EEG 2017 besteht für PV-Anlagen ab einer Leistung von 750 kW_p eine Ausschreibungspflicht (seit EEG 2023: ab 1 MW_p). Ab einer Größe von 100 kW_p fallen die Anlagen dabei nach wie vor unter die verpflichtende Direktvermarktung (Rödl & Partner, 2017). Damit können Anlagen bis 1 MW_p ohne Ausschreibungspflicht errichtet werden und können durch das Marktprämienmodell des EEG gefördert werden. Im Zuge der Innovationsausschreibungsverordnung (InnAusV) werden von der Bundesnetzagentur zudem Gebote für Anlagenkombinationen mit besonderen Solaranlagen vergeben. Darunter fallen Solaranlagen auf Gewässern, auf Ackerflächen bei gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau, auf landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Anbau von Dauer- oder mehrjährigen Kulturen sowie auf Parkplätzen. Diese Solaranlagen müssen des Weiteren immer in Kombination mit einer weiteren Technologie, wie beispielsweise einem Speicher, stehen. Das Gebotsvolumen je Gebotstermin ist dabei beschränkt und richtet sich nach den tatsächlich eingereichten Geboten.

Die Novelle des EEG 2023 führt zudem erstmals auch direkt Agri-PV-Anlagen auf. Dadurch können diese in dem 2017 etablierten Ausschreibungssystem berücksichtigt werden. Da hierbei die günstigsten Gebote einen Zuschlag bekommen, Agri-PV-Anlagen durch die Unterkonstruktion jedoch häufig teurer gegenüber herkömmlichen Freiflächenanlagen ausfallen, erhalten hoch aufgeständerte Agri-PV-Systeme einen Technologiebonus von 1,2 ct/kWh. Zudem sind diese Anlagen nun auf nahezu allen Acker- und Grünlandflächen über das EEG förderfähig und können bis zu einer Leistung von 1 MW_p von den festen Vergütungssätzen profitieren. Bis 2022 konnten die genutzten landwirtschaftlichen Flächen nicht mehr dem landwirtschaftlichen Betriebsvermögen zugerechnet werden und mussten als Teil des Grundvermögens anders besteuert werden.



Eine weitere Möglichkeit ist es, eine PV-Freifläche unabhängig von der EEG-Vergütung oder Marktprämienmodell des EEG zu betreiben und allein zur eigenen Versorgung oder durch eine Direktvermarktung außerhalb des EEG Erlöse zu erzielen. Die im EEG verankerten netzbezogenen Ansprüche bleiben dann dennoch bestehen.

Ein wichtiges Kriterium ist dann die Nähe zu einem (Groß-)Verbraucher, der den Strom direkt abnimmt. Weitere Kriterien sind unter anderem die Größe der Fläche, die Neigung, Besitzverhältnisse, naturschutzrechtliche Belange und die Bodenbeschaffenheit.

Im Gegensatz zu Windkraftanlagen sind PV-Freiflächenanlagen keine privilegierten Vorhaben im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 und 2 BauGB. Sie können als sonstige Vorhaben zugelassen werden, insofern sie keine öffentlichen Belange beeinträchtigen. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn eine PV-Freiflächenanlage der Darstellung eines Flächennutzungsplans, Bebauungsplan oder sonstigen Plans widerspricht (Energieagentur NRW, 2014). Das EEG regelt dabei nur netzbezogene Ansprüche und Fördervoraussetzungen, die Baugenehmigung bleibt davon unberührt und muss entsprechend darüber hinaus vorliegen.

Das Potenzial für PV-Freiflächen ist im Einzelfall zu prüfen. Als mögliche Flächen könnten freie Flächen in bauplanerisch ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebieten oder bei VG-Werken in Betracht kommen. Diese sind für Unternehmen oder die VG-Verwaltung attraktiv, um den erzeugten Strom zur Eigenversorgung zu nutzen oder an Dritte weiter zu vermarkten. Allgemein bedarf es der Ausweisung im Bebauungsplan als Sondergebiet PV-Freiflächenanlage oder Sondergebiet für Erneuerbare Energien.

Ausbauszenario Photovoltaik Dach- und Freiflächen

Die VG Selters hat derzeit diverse PV-Projekte in Planung, sowohl bezüglich Dach- als auch Freiflächenanlagen. Da jedoch keine größere PV-Freiflächenanlage zum Zeitpunkt der Analysen spruchreif ist, werden anhand grober Planungen Annahmen getroffen, die in die Trendszenarien einfließen und entsprechend der im Klimaschutz-Planer definierten Parameter eingetragen werden (dies entspricht ca. 0,1 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche bis 2030 sowie 0,26 % bis 2045). In den Klimaschutzszenarien werden 0,2 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen bis 2030 sowie 0,8 % bis 2045 für Freiflächenanlagen genutzt. Das maximale technische Potenzial beträgt 3 %.

Daneben werden auch allgemeine Ausbautrends von PV-Dachanlagen in der Szenarienanalyse berücksichtigt. In den Klimaschutzszenarien werden bis 2030 25 % der potenziell nutzbaren Dachflächen für PV-Anlagen inkl. Solarthermievorrang verwendet, bis 2045 50 %. Für die Trendszenarien wurde eine Nutzung der verfügbaren Flächen von rund 9 % bis 2030 sowie 20 % bis 2045 angesetzt.

4.2.3 Biomasse

In diesem Abschnitt werden die Potenziale zur Gewinnung und energetischen Nutzung von Biomasse dargestellt. Hierzu gehören biogene Reststoffe, die zum jetzigen Zeitpunkt schon anfallen oder in Zukunft anfallen werden, sowie speziell für die energetische Verwertung angebaute Energiepflanzen. Dabei wird im Klimaschutz-Planer unterschieden zwischen fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse.



Bestand energetische Biomassenutzung

Im Gemeindegebiet gab es im Jahr 2019 zwei EEG-geförderte Biomasseanlagen mit Stromeinspeisung. Diese verfügen insgesamt über eine Leistung von 430 kW, wodurch 2019 2.829 MWh Strom erzeugt wurde (Energieagentur RLP, 2022).

Zur Abschätzung der installierten Leistung von Heizungsanlagen und Einzelraumheizungen (Öfen) auf Basis fester Brennstoffe wurde u. a. die Feuerstättenstatistik ausgewertet, bereitgestellt durch das Landesamt für Umwelt aus Mainz. Insgesamt ist eine Leistung aus festen Brennstoffen von ca. 50.427 kW im Gebiet der VG Selters durch Schornsteinfeger aufgenommen worden. Es wird die Annahme getroffen, dass es sich bei diesen festen Brennstoffen rein um Biomasse handelt. Folgende Aufteilung konnte herausgearbeitet werden:

Einzelraumfeuerstätten (Öfen)

- <4 kW: 829 Anlagen
- 4-11 kW: 4.983 Anlagen
- >11 kW: 322 Anlagen

Zentralfeuerstätten:

- <4 kW: 60 Anlagen
- 4-11 kW: 17 Anlagen
- 11-25 kW: 201 Anlagen
- 25-50 kW: 129 Anlagen
- 50-100 kW: 13 Anlagen
- >100 kW: 5 Anlagen

Diese Abstufungen entsprechen der Eingabemethodik im Klimaschutz-Planer. Die konkrete Wärmeerzeugung ist stark abhängig vom Nutzerverhalten. Anhand der Leistungsgrößen kann jedoch eine Abschätzung erfolgen.

Daneben sind die durch den Datenservice der Energieagentur erhobenen BAFA-geförderten Kesselleistungen in die Kalkulation eingegangen. Hier kann allerdings nicht differenziert werden, in welchem Sektor die Verbräuche anfallen, weshalb parallel die Feuerstättenstatistik ausgewertet wird. Anlagen über 100 kW werden dabei dem Sektor GHD zugeschrieben, alle weiteren den privaten Haushalten. Für Biomasseanlagen wurde konkret die Annahme getroffen, dass sämtliche Heizungsanlagen über 100 kW durchschnittlich 4.000 Vollbenutzungsstunden pro Jahr aufweisen. In der VG Selters entspricht dies einer Verteilung von rund 20 % der Biomasseverbräuche im Sektor GHD und 80 % in den Privathaushalten.

Bekannte Biomassekessel aus den bilanzierten kommunalen Liegenschaften sind zudem mit dem durch die VG zur Verfügung gestellten Verbrauch in die Bilanz eingeflossen.



Potenzial feste Biomasse

Feste Biomasse wie Holz oder halmartige Feststoffe wie z. B. Stroh können in Biomasseheizungen und –heizwerken zur Wärmeerzeugung, aber auch in Biomasseheizkraftwerken zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt werden.

Zusätzlich gibt es verschiedene Reststoffpotenziale und Potenziale für Biomasse, die speziell zur energetischen Nutzung angebaut werden.

Gemäß dem statistischen Landesamt beträgt die Waldfläche im Untersuchungsgebiet 5.024 ha (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2021). Das Waldholzpotenzial wird im Klimaschutz-Planer auf 13,2 MWh/ha beziffert (Klima-Bündnis, 2023), was in der VG Selters einem theoretischen Potenzial von ca. 66.300 MWh entspricht. Dieses Potenzial muss aufgrund aktueller Entwicklungen relativiert werden. Der Wald leidet zunehmend unter Trockenheit, Krankheiten und Schädlingsbefall, was den Einschlag erheblich beeinflusst. Maßnahmen zur klimafreundlichen Ausstattung einer Ersatz- oder Wiederaufforstung gestalten sich vor allem in kleinen Ortsgemeinden aufgrund der Finanzlage schwierig. Der Anteil zur KWK-Nutzung von Waldholz wird mit 85 % definiert. Auch hier ist anzumerken, dass dieses technische Potenzial in der Realität vermutlich nicht ausgeschöpft werden kann. Es ist vielmehr die Frage zu prüfen, wo eine solche KWK wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt werden kann.

Weitere Annahmen sind hinsichtlich Kurzumtriebsplantagen (KUP) hinterlegt. So können diese einen Anteil von 5 % an der Ackerfläche ausmachen. Der Holzertrag würde 12 t/ha betragen. Bei der Ackerfläche von 785 ha in der VG Selters liegt hier ein Potenzial von 471 t/a (Heizwert Hackschnitzel aus Kurzumtriebsplantagen: 15,4 MJ/kg). Als grober Richtwert entsprechen 471 t/a ca. 2.000 MWh/a erzeugter Energie. Bei einem Jahresnutzungsgrad von 85 % und einer Betriebszeit von 4.500 h/a reicht dies für einen oder mehrere Kessel mit insgesamt rund 380 kW Leistung, beispielsweise in einem Wärmeverbund mit Spitzenlastkessel. Als einziger Wärmeerzeuger mit 2.000 h/a Betriebszeit würden die Kessel eine Leistung von 850 kW aufweisen. Die konkrete Umsetzung ist individuell von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Ackerflächen als KUP zu nutzen kann wie die Freiflächen-Solarenergie konfliktbehaftet sein.

Zuletzt wird das anfallende Stroh aus der Getreideanbaufläche berücksichtigt. Bei einem spezifischen Getreideertrag von 6 t/ha, einer Getreideanbaufläche von 479 ha, eines Verhältnisses von Stroh zu Getreide von 0,86 t/t sowie eines energetischen Nutzungsanteils des Strohs von 35 % sind hier Potenziale von insgesamt rund 870 t (Heizwert Stroh: 14,3 MJ/kg) auszuweisen. Auch dieses Potenzial muss für die tatsächliche Nutzung in der VG Selters relativiert werden. Die Menge aus dem gesamten Gemeindegebiet könnte für wenige große Biomasse-Anlage reichen (insgesamt rund 650 kW). Der Einsatzort im Wärmeverbund als auch der logistische Aufwand sind dabei fraglich und individuell zu prüfen.

Insgesamt sind aus der festen Biomasse unter Beachtung diverser Technologieparameter (Wirkungsgrade KWK, Heizwerte) Potenziale zur Stromerzeugung von ca. 9.200 MWh/a sowie zur Wärmeerzeugung von ca. 48.300 MWh/a zu ermitteln.



Auch in Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung der Heizstruktur sollte zukünftig nach Möglichkeit vermehrt auf brennstofffreie Technologien gesetzt werden (Wärmepumpen, Solarthermie). In der Trend-Szenariientwicklung werden die beschriebenen theoretischen, technischen Potenziale aufgrund der genannten Einschränkungen sehr vorsichtig behandelt und dadurch nur teilweise beachtet.

Potenzial flüssige Biomasse

Das Potenzial für flüssige Biomasse, konkret flüssige Biokraftstoffe, wird über einen Anteil von 40 % der Fläche nachwachsender Rohstoffe an der gesamten Ackerfläche abgeschätzt. Bei einer Ackerfläche von 785 ha in der VG Selters (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2021) und einem spezifischen Energieertrag von Biokraftstoffpflanzen von 18 MWh/ha (Klima-Bündnis, 2023) liegt im Untersuchungsgebiet ein Potenzial von ca. 5.650 MWh/a aus flüssiger Biomasse vor. Für die Herstellung flüssiger Biomasse müssten die Rohstoffe aktuell aus der Region „exportiert“ werden, weshalb es in den Trend- und Klimaschutzszenarien nicht beachtet wird und lediglich als theoretisches, technisches Potenzial bestehen bleibt.

Potenzial gasförmige Biomasse

Gasförmige Biomassepotenziale bestehen aus Klär- und Biogas, das über vergärbare Rückstände aus der Landwirtschaft, aus Abfällen oder aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden kann.

Potenziale zur Strom- und Wärmeerzeugung aus Biogas werden erneut über den Anteil von 40 % von nachwachsenden Rohstoffen an der gesamten Ackerfläche abgeschätzt. Es wird ein maximal möglicher Reststoffnutzungsgrad von 100 % angenommen (Klima-Bündnis, 2023). Dieser beschreibt den Anteil des Wirtschaftsdüngers (Gülle, Mist etc.) der potenziell für die Biogaserzeugung genutzt werden kann. In der Realität wird dieser Wert vermutlich kleiner ausfallen, da dies auch herkömmlich als Dünger genutzt wird. Über die Datenbank der (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2016) wurde die Anzahl der Hühner, Milchkühe, Rinder und Schweine in die Potenzialanalyse eingepflegt. Über spezifische Technologieparameter, u. a. hinsichtlich des spezifischen Biogasertrags pro Tier und des thermischen Wirkungsgrades von Biogas-KWK, kann über den Klimaschutz-Planer ein Potenzial im Bereich Strom aus Biogas von ca. 9.100 MWh_{el}/a berechnet werden. Im Bereich Wärmeerzeugung aus Biogas können Potenziale von ca. 10.800 MWh_{th}/a ausgewiesen werden. Das ausgewiesene Potenzial reicht für Leistungen von ca. 2 MW_{el}. Die Umsetzung ist aus logistischen Gründen, da die Reststoffe aus dem Gebiet zu weiteren Anlagen transportiert werden müssten, und aus Gründen der Nutzungsmöglichkeit, da ein Wärmeverbund benötigt würde, fraglich.

Die ermittelten Potenziale im Bereich Klärgas sind in der VG Selters vergleichsweise gering. Über durchschnittliche spezifische Klärgasmengen von 20 l/Ew./Tag (Klima-Bündnis, 2023) sowie weitere Technologieparameter (Brennwerte, Wirkungsgrade etc.) kann zur Stromerzeugung ein theoretisches Potenzial von ca. 200 MWh/a sowie zur Wärmeerzeugung von ca. 230 MWh/a bestimmt werden. In den Szenarien bleiben diese technischen Potenziale des Klimaschutz-Planers bestehen.



Ausbauszenario Biomasse

Die unterschiedlichen Szenarien beruhen in erster Linie darauf, inwiefern die zuvor beschriebenen Potenziale ausgeschöpft werden. So wird für die Biokraftstoffherzeugung im Trend- und Klimaschutzszenario ein Anteil der Fläche nachwachsender Rohstoffe an der gesamten Ackerfläche von 0 % angenommen. Auch für die Stromerzeugung wird der Anteil der Kurzumtriebsplantagen an der Ackerfläche im Trendszenario mit 0 % angesetzt, im Klimaschutzszenario mit 2 %. Bedingt durch die Verteilung von Gülle- und Festmistaufkommen des bestehenden Tierbestands auf die entsprechenden landwirtschaftlichen Betriebe mit entsprechenden festen Verwertungswegen, ist eine absehbare Nutzbarkeit der Energieerträge in Summe als gering anzusehen. Ein entsprechendes nutzbares Potenzial des Reststoffnutzungsgrades wird demnach in den Trendszenarien nicht ausgewiesen. Im Klimaschutzszenario werden hier 50 % der technischen Potenziale ausgeschöpft. Zu beachten ist, dass in diesen Potenzialwerten keine finanziellen, politischen oder sonstigen Einschränkungen eingerechnet werden. Die Szenarien hinsichtlich der KWK-Nutzung, welche teilweise auf den Potenzialen der Biomasse aufbauen, werden in einem separaten Kapitel betrachtet.

4.2.4 Geothermie

Als Geothermie wird die unterhalb der Erdkruste gespeicherte Energie bezeichnet (PK TG, 2007). Geothermische Energie (Erdwärme) kann vielseitig eingesetzt werden. Bei der Nutzung wird prinzipiell zwischen tiefer (ab ca. 400 m) und oberflächennaher Geothermie unterschieden.

Bestand geothermischer Heizungssysteme

In der VG Selters beträgt der thermische Energieertrag aus 40 BAFA-geförderten Wärmepumpen im Jahr 2019 ca. 5.300 MWh/a. Dies entspricht knapp 2,6 % des Wärmeverbrauchs der Region.

Dabei ist noch nicht aufgeschlüsselt, wie viel Energie durch erdgekoppelte Systeme und wie viel Energie durch Luft/Wasser-Wärmepumpen bereitgestellt wird. Betrachtet man die Absatzzahlen der letzten Jahre (vgl. Abbildung 0-1), lag der Anteil der verkauften erdgekoppelten Wärmepumpen im Schnitt bei ca. 30 %. Im Jahr 2020 war ein starker Anstieg der Luft-Wärme-Pumpen zu verzeichnen (+44 % gegenüber dem Vorjahr), sodass der Marktanteil erdgekoppelter Systeme in diesem Jahr bei 21 % lag. Im Klimaschutz-Planer ist aufgrund des Basisjahres 2019 ein Anteil der Luft/Wasser-Wärmepumpen an der Umweltwärme von 70 % angegeben.



Absatzzahlen für Heizungswärmepumpen in Deutschland 2014 bis 2020

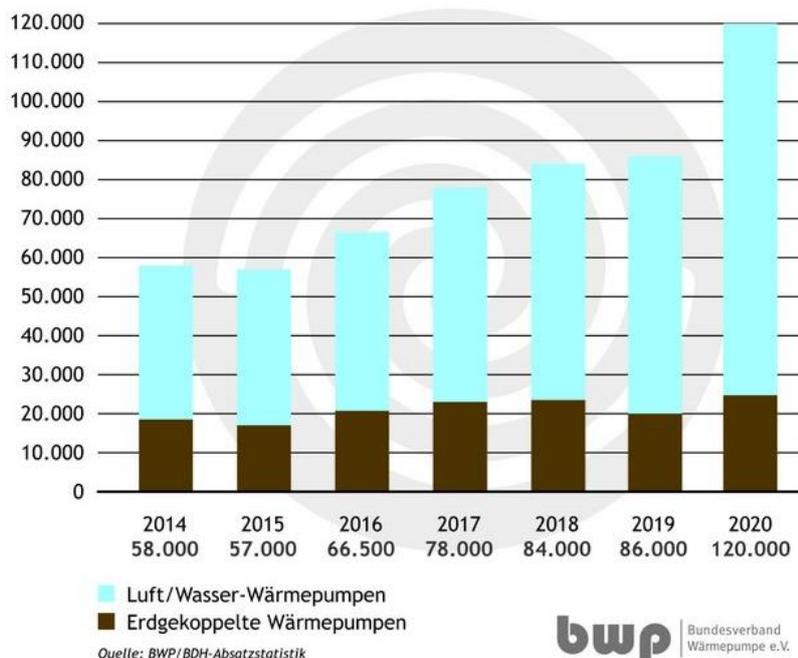


Abbildung 0-1 Absatzzahlen Wärmepumpen (bwp, 2020)

Ausbaupotenziale Geothermie

Für das Gebiet der VG Selters liegen keine tiefegeothermischen Untersuchungen vor, sodass die geringe Datenlage keine Aussage zu Potenzialen im Bereich der Tiefengeothermie zulässt. Dadurch sind keine konkreten Potenziale abzuschätzen.

Zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie könnten geschlossene Systeme wie Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren im Großteil des VG-Gebietes errichtet werden; aus wasserwirtschaftlichen / hydrogeologischen Gesichtspunkten sind Erdwärmesonden in einigen Bereichen nur in Ausnahmefällen genehmigungsfähig.

Das geothermische Potenzial wird im Klimaschutz-Planer über das Potenzial für Erdwärme über Erdsonden betrachtet. Einer Sondentiefe von 100 m wird eine spezifische Entzugsleistung von 40 W/m² zugewiesen. Pauschal werden Gebäude- und Grundwasserrestriktionen von 33 % sowie Infrastrukturrestriktionen von 40 % vorgegeben. Die Jahresarbeitszahl für Raumwärme beträgt 479 % sowie für Warmwasser 289 % (Klima-Bündnis, 2023). Über die statistisch hinterlegten Gesamtflächen lässt sich daraus ein theoretisches Ausbaupotenzial berechnen.

In den Trendszenarien werden Wärmepumpen in Anlehnung an bundesweite Ausbautrends im Sektor private Haushalte einen Anteil an der Raumwärme von 20 % bis 2030 und von 40 % bis 2045 aufweisen. Das Geothermie-Potenzial über Erdsonden wird anteilig ausgeschöpft, zu 10 % bis 2030 und zu 20 % bis 2045. Dies wird u. a. über das aktuell im Bau befindliche Neubaugebiet erreicht, welches über ein kaltes Nahwärmenetz aus zentralen Erdwärmesonden versorgt werden soll. In den Klimaschutzszenarien wird der mögliche Anteil Raumwärme aus Wärmepumpen auf 35 % bis 2030 und 90 % bis 2045 gesetzt. Als technisches Potenzial wird der theo-



retisch nutzbare Anteil von 100 % definiert. Dabei wurde für das Basisjahr 2019 ein Anteil von Luft/Wasser-Wärmepumpen an der Umweltwärme von 70 % angenommen. Das Geothermie-Potenzial über Erdsonden wird in den Klimaschutz-Szenarien zu 20 % bis 2030 und zu 30 % bis 2045 ausgeschöpft.

4.2.5 Wasserkraft

Die Wasserkraft wird deutschlandweit in ca. 7.300 Kraftwerken genutzt, indem potenzielle kinetische Energie und diese durch einen Generator in Strom umgewandelt wird. Dem Vorteil geringer CO₂e-Emissionen steht meist der Eingriff in ökologische Systeme durch Querverbauungen gegenüber, die beispielsweise Fischwanderungen negativ beeinflussen. In Deutschland werden die vorhandenen Wasserkraftpotenziale, also die Standorte, an denen ein hohes Potenzial zu erwarten ist, zum größten Teil bereits genutzt (DLR, 2010). Hierrunter zählen vor allem Großwasserkraftwerke (Laufwasserkraftwerke, Pumpspeicherkraftwerke), die den höchsten Anteil des aus Wasserkraft gewonnenen Stroms erzeugen. Allerdings schreitet die Entwicklung von Kleinwasserkraftwerken (Anlagen unter 1 MW_{el} Leistung) (Giesecke, 2009) derzeit weiter voran. Zu den Kleinwasserkraftwerken zählen unter anderem Flussturbinen und Strombojen. Diese nutzen die Strömungsgeschwindigkeit des natürlichen Wassers. Perspektivisch benötigt diese Art der Wasserkraftnutzung weder große Gewässer, noch Querverbauungen, wodurch sie immer mehr in den Fokus rückt, da sich hierdurch neue Potenziale erschließen lassen. Die derzeit marktverfügbaren Anlagen sind allerdings noch nicht überall einsetzbar. Zur Kleinwasserkraft zählen auch Wasserkraftanlagen an historischen Mühlenstandorten. Diese Anlagen verfügen i. d. R. über kleine Wasserkraftleistungen kleiner 1 MW_{el} Leistung. Der Anteil dieser Kleinwasserkraftwerke am Stromverbrauch ist zwar verschwindend gering, dennoch stellen Sie einen wichtigen Beitrag zur lokalen (Eigen-)Stromversorgung von Haushalten. Neben der Umwandlung in elektrische Energie erbringen diese Anlagen auch einen Beitrag zum Hochwasserschutz, da das Aufstauen des Wassers den Abfluss im Unterlauf eines Flusses reguliert. Zudem tragen der Erhalt und die Pflege von Mühlgräben sowie der weiteren Gewässerbereiche mit ihrem Bestand an Pflanzen zum Landschaftsbild und zum Schutz der Artenvielfalt bei.

Bestandsanalyse Wasserkraft

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zahlreiche Gewässer 3. Ordnung, jedoch kein Gewässer 1. oder 2. Ordnung. Die Gewässer spielen für den Wasserhaushalt eine wichtige Rolle, sind aufgrund ihrer Größe und Abflussmengen für die Nutzung der Wasserkraft jedoch nicht von erheblicher Bedeutung. Im Bilanzjahr 2019 befanden sich daher keine Wasserkraftanlagen im Gemeindegebiet. In der nachstehenden Abbildung sind die Gewässer in der VG Selters dargestellt.



Ausbauszenario Wasserkraft

Im kurz- bis mittelfristigen Ausbauszenario (2030 bzw. 2045) für Wasserkraft wird in Anlehnung an die Potenzialermittlung davon ausgegangen, dass kein nennenswerter Ausbau der Wasserkraftnutzung zur Stromerzeugung im Betrachtungszeitraum erfolgt. Dies gilt sowohl für die Trend- als auch die Klimaschutzszenarien.

4.3 Wärmenetze / Kraft-Wärme-Kopplung

Für die Analyse der zukünftigen Nutzung von Wärmenetzen sowie Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), sprich die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer (elektrischer) Energie und nutzbarer Wärme, wurden unter Beachtung lokaler Strukturen Annahmen getroffen, die über Erfahrungswerte sowie bisherige Entwicklungen plausibilisiert wurden. Die Eintragungen in den Klimaschutz-Planer erfolgten anhand dort definierter Parameter (Klima-Bündnis, 2023). Nachfolgend sind diese Parameter mit den jeweiligen Werten für das Trend-Szenario, das Klimaschutz-Szenario sowie das maximale Potenzial in der Region dargestellt. In Ergänzung zu der tabellarischen Darstellung der Potenziale und Szenarien im Bereich KWK werden anschließend einzelne Annahmen näher erläutert.

Tabelle 0-3: KWK: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial

KWK: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial					
Bereich	Parameter (Klima-Bündnis, 2023)	Einheit	Trend	Klima- schutz	Max. Po- tenzial
Fernwärme	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg), GHD	%	2	25	100
Fernwärme	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg), HH	%	2	25	100
Fernwärme	Anteil an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden, KE	%	5	33	100
Fernwärme	Anteil Fernwärme an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden, KE	%	2	25	70
Nahwärme	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg), GHD	%	2	50	100
Nahwärme	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg), HH	%	2	50	100
Fern-/ Nahwärme aus KWK	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Fernwärme	%	33	50	100



KWK: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial

Fern-/ Nahwärme aus KWK	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Nahwärme	%	33	50	100
Wärme aus Objekt-KWK	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (1-2 Whg), GHD	%	2	10	30
Wärme aus Objekt-KWK	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (1-2 Whg), HH	%	2	10	30
Wärme aus Objekt-KWK	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK deckbarem Wärmebedarf, IND	%	20	30	50
Wärmebedarf aus Fernwärme	Anteil an potenziell mit Fernwärme deckbarem Wärmebedarf, IND	%	5	10	15

Bestandsanalyse KWK

In der VG Selters sind im Bilanzjahr 2019 keine Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung in Form von Blockheizkraftwerken entsprechend der Daten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA) installiert.

Die Daten des Marktstammdatenregisters weisen jedoch 5 BHKW auf VG-Ebene aus, die derzeit in Betrieb sind. Die Nettonennleistung der Anlagen betrug im Jahr 2022 insgesamt rund 1.918 kW. Mit insgesamt 1.800 kW Leistung werden zwei große Erdgas-BHKW durch die ansässige Industrie betrieben. Ein Klärgas-BHKW mit 50 kW wird von der VG-Verwaltung selbst in der Kläranlage betrieben.

Potenziale und Szenarien KWK

Die Kraft-Wärme-Kopplung wird als Brückentechnologie in der zukünftigen Entwicklung der Energieversorgung verstanden. Im Zuge der Energiewende ändern sich die Rahmenbedingungen für den Einsatz von KWK-Anlagen, denn die erneuerbare Stromerzeugung wird zunehmen und gleichzeitig der Wärmeverbrauch in Gebäuden zurückgehen. Ein gewisser Grundstock an Anlagen wird auch bei verstärktem Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung erforderlich sein. Für den Betrieb der KWK-Anlagen können u. a. die Potenziale der (gasförmigen) Biomasse genutzt werden.

Im Klimaschutz-Planer wird zwischen Objekt-KWK-Anlagen und mit KWK erzeugbarer Fern- und Nahwärme unterschieden. Letztere werden über die Temperaturniveaus differenziert. Fernwärme wird mit 130°C/70°C (Vorlauf/Rücklauf) und Netzverlusten von 15 % definiert, Nahwärme mit Netztemperaturen von 90°C/60°C und Netzverlusten von 10 %. Sofern diese Netze auch mit Solarthermie-Anlagen oder Abwärme gespeist werden, hat diese Wärme Vorrang. Unter



Nahwärme werden im Klimaschutz-Planer lokale (KWK-)Anlagen für ein oder mehrere Gebäude verstanden, ohne dass eine Verlegung von Rohren oder Kabeln durch Straßen erfolgt.

Potenziale in der Nahwärme ergeben sich durch den Anteil der potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäude mit 3-6 Wohnungen in den Sektoren GHD und private Haushalte.

Potenziale in der Fernwärme ergeben sich durch den Anteil der potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäude mit mehr als 7 Wohnungen in den Sektoren GHD und private Haushalte sowie allen betrachteten kommunalen Einrichtungen der Region.

Auch in Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung der Heizstruktur sollte zukünftig nach Möglichkeit vermehrt auf brennstofffreie Technologien gesetzt werden (Wärmepumpen, Solarthermie). In der Trend-Szenarientwicklung werden die theoretischen, technischen Potenziale daher nur teilweise beachtet. U. a. soll ein derzeit im Bau befindliches Neubaugebiet über ein kaltes Nahwärmenetz mit Erdwärmesonden versorgt werden. Die Klimaschutz-Szenarien schöpfen die errechneten Potenziale zu größeren Teilen aus, wie in der vorhergehenden Tabelle aufgeführt ist. Hierbei ist zu beachten, dass im Klimaschutz-Planer (Klima-Bündnis, 2023) die maximalen Potenzialwerte keine Individualität berücksichtigen können. Weiterhin werden hier keine finanziellen, politischen oder sonstigen Einschränkungen eingerechnet.

4.4 Verkehr / Mobilität

Eine rasche Senkung des Ausstoßes an klimaschädlichen Gasen ist angesichts der fortschreitenden Klimaerwärmung unverzichtbar. Ein Aktivitätenschwerpunkt muss im Bereich Verkehr liegen, der rund ein Viertel der gesamten Klimagas-Emissionen in Deutschland ausmacht und in den letzten Jahren unter allen Sektoren die geringsten Rückgänge zu verzeichnen hat. Im Gegenteil stieg der Energieverbrauch und die damit verbundenen THG-Emissionen im Verkehrssektor in den letzten Jahren sogar leicht an, was durch eine Zunahme im Personen- und Gütertransport auf der Straße zu begründen ist. Dies überkompensiert die technischen Verbesserungen an den Fahrzeugen (Umweltbundesamt, 2021).

Der Klimaschutzplan der Bundesregierung sieht vor, die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor um 42-40 % bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 1990 zu senken (BMU, 2016) (Anmerkung: im Klimaschutzgesetz wurde dieses Sektorenziel auf -49 % bis 2030 angehoben). Zur Erreichung der Klimaschutzziele plant die Bundesregierung ordnungsrechtliche Maßnahmen gemäß EU-Gesetzgebung, wie die Festsetzung von Emissionsnormen, technologische Weiterentwicklung im Hinblick auf die Antriebsstruktur von Fahrzeugen und dem Kraftstoffmix sowie eine Verlagerung des Verkehrs auf emissionsarme bzw. emissionsfreie Verkehrsträger. Ein Anreiz u. a. für den Umstieg auf klimafreundliche Kraftstoffe wurde Anfang 2021 durch die Einführung der CO₂-Bepreisung geschaffen. Dabei wird auf Emissionen aus fossilen Brennstoffen ein fester Preis pro t CO₂e erhoben. Zunächst kostet eine Tonne CO₂e 25 Euro. Nach aktueller Planung sollen die Kosten bis zum Jahr 2026 schrittweise auf 55 bis 65 Euro pro Tonne CO₂e angehoben werden (BMUV, 2022).

Im Bereich Verkehr sind jedoch zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, die nicht auf Bundesebene umgesetzt werden können. Neben Bürgern sowie Unternehmen sind alle staatlichen Ebenen,



insbesondere auch Kommunen gefordert, nachhaltige Aktivitäten vor allem zur Minderung des Verbrauchs an fossilen Energieträgern umzusetzen.

Für die Analyse der Entwicklungen im Verkehrssektor wird zwischen den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung unterschieden. In der Szenarienentwicklung werden unter Beachtung lokaler Strukturen Annahmen getroffen, die über Erfahrungswerte sowie bisherige Entwicklungen plausibilisiert werden. Weiterhin sind allgemeine Trendfaktoren des ifeu-Instituts im Klimaschutz-Planer hinterlegt. Die manuellen Eintragungen in den Klimaschutz-Planer erfolgten anhand dort definierter Parameter (Klima-Bündnis, 2023). Nachfolgend sind diese Parameter mit den jeweiligen Werten für das Trend-Szenario, das Klimaschutz-Szenario sowie das maximale Potenzial in der Region dargestellt. In Ergänzung zu der tabellarischen Darstellung der Potenziale und Szenarien im Bereich Verkehr werden anschließend mögliche Potenziale konkretisiert sowie einzelne Annahmen näher erläutert.

Tabelle 0-4: Verkehr: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial

Verkehr: Trend- und Klimaschutzszenario mit maximalem Potenzial					
Bereich	Parameter (Klima-Bündnis, 2023)	Einheit	Trend	Klima- schutz	Max. Po- tenzial
Verkehr	Reduktion des spez. Energiebedarfs im PKW-Verkehr	%	1,50	8	8
Verkehr	Verlagerung MIV auf Rad und Fuß	%	2	12	12
Verkehr	Vermeidung Güterverkehr Straße	%	0,50	5	5
Verkehr	Steigerung Stromanteil beim Pkw	%	8 (2030) 13 (2045)	25 (2030) 50 (2045)	50
Verkehr	Verlagerung MIV auf ÖPNV	%	2	12	12
Verkehr	Vermeidung MIV	%	2	20	20

Potenzial Verkehr

Die Umsetzung und Quantifizierung von Einsparpotenzialen im Bereich Verkehr gestaltet sich außerordentlich schwierig, da der Einfluss der VG Selters auf den Verkehrssektor als gering einzustufen ist. Dieser Effekt wird durch das im Klimaschutz-Planer verwendete Territorialprinzip und den dadurch mitbilanzierten Durchgangsverkehr verstärkt. Während bei technischen Maßnahmen mehr oder weniger unmittelbar auf Einsparpotenziale geschlossen werden kann, ist dies bei verhaltenssteuernden Maßnahmen nicht möglich. Zunächst stellt sich die Frage, welche generellen Ansätze zur Emissionsminderung bestehen. Im Folgenden werden diese beschrieben.

1. Verkehrsvermeidung

Bei der Vermeidung spielen der Besetzungsgrad und die Wegelänge eine Rolle. Durch einen höheren Besetzungsgrad lassen sich Fahrten im Motorisierten Individualverkehr (MIV) einsparen. Geeignete Maßnahmen liegen insbesondere in:



- der Bildung von Fahrgemeinschaften
- Ausweitung von Home-Office
- der Optimierung von Alltagswegen (z.B. Verkettung von Wegezwecken wie Arbeiten und Einkaufen)
- Mobilitätsmanagement (Vermittlung klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens)
- Mitfahrbörsen
- Car-Sharing
- etc.

Für das Einsparpotenzial maßgebend ist zudem die Länge der Wege, welche mit dem Kfz zurückgelegt werden. Entsprechende Maßnahmenansätze liegen z.B. in

- einer Förderung von intermodalen Wegeketten mit Umstieg von Kfz auf ein energieeffizienteres und umweltfreundlicheres Verkehrsmittel (z. B. Mitfahrerparkplätze, P & R, B & R) mit der Wirkung von kürzeren Kfz-Wegstrecken
- Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung
- Maßnahmen im Bereich der Siedlungsentwicklung (z. B. kurze Wege durch die Nahversorgung)

2. Verkehrsverlagerung

Die Verlagerung steht im Zusammenhang mit der Verkehrsmittelwahl. Dieser Handlungsansatz ist von hoher Bedeutung im Hinblick auf die Einsparung von CO₂e-Emissionen. Das Ziel liegt hier im Erreichen

- eines höheren Anteils emissionsfreier Verkehrsmittel (Fahrrad, zu Fuß gehen)
- einer vermehrten Nutzung von CO₂e-effizienteren Verkehrsmitteln (Bus/Bahn)

3. Technologische Entwicklungen / Effizienz

Die wesentlichen Einsparungspotenziale im Bereich Verkehr werden vor allem infolge einer Verringerung der spezifischen CO₂e-Emissionen durch technische Verbesserung im motorisierten Straßenverkehr und einer Steigerung der Effizienz zu erwarten sein (z. B. technologische Innovationen bei konventionellen Antrieben, Elektromobilität, etc.).

4. Verträgliche Abwicklung des Verkehrs

Auch künftig wird die Personen- und Güterbeförderung im motorisierten Verkehr das Rückgrat der Verkehrsentwicklung in der Kommune darstellen. Zur Reduzierung des Endenergiebedarfs und der damit einhergehenden CO₂e-Emissionen des Verkehrssektors wird daher dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zukünftig eine wichtige Rolle zukommen. Für die Betrachtung der Entwicklung des Verkehrs ist es sinnvoll, eine gemeinsame Datengrundlage mit den örtlichen Verkehrsbetrieben zu schaffen und ins Gespräch zu kommen. Hier kann es auch Handlungsziel sein, die Verkehre, die nicht vermieden oder verlagert werden können, möglichst klimaverträglich abzuwickeln (Antriebsart und Verbrauch der Fahrzeuge). Zukünftig wird autonomes Fahren eine wichtige Rolle spielen. Weiche Maßnahmen wie z. B. Bürgertaxis, Bürgerautos, Car-Sharing-Modelle wären eher als Übergangs-Systeme einzuordnen. Daher sollten (gemeinsam mit den Verkehrsbetrieben) Betreiberstrukturen entwickelt werden, die zukünftig den ÖPNV



mit autonomem Fahren organisieren. Der Bedarf hierfür könnte via Apps und Befragungen ermittelt werden.

Szenarien Verkehr

Als Grundlage für die Darstellung der Entwicklung des zukünftigen Endenergiebedarfs dienen die im Klimaschutz-Planer durch das IFEU hinterlegten Trendfaktoren (Klima-Bündnis, 2023). Diese geben die bisherige Entwicklung in zahlreichen verschiedenen Bereichen wider, beispielsweise hinsichtlich der Verkehrsleistung und des Endenergieverbrauchs von Linienbussen und des Güterverkehrs oder des generellen Verkehrsaufkommens innerorts, außerorts und auf Autobahnen aufgeteilt nach Verkehrsmitteln. Diese Trends können in den verschiedenen Szenarien um unterschiedlich ambitionierte Entwicklungen in den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung ergänzt werden, sodass die Potenziale mehr oder weniger stark ausgeschöpft werden.

Es wird konkret angenommen, dass in der Zukunft alle eingesetzten Antriebsarten deutliche Effizienzgewinne erzielen werden. Ein wesentlicher Treiber hierfür im Pkw-Bereich sind in erster Linie die EU-Emissionsstandards. Die Effizienzgewinne werden vor allem durch ein Bündel verschiedener Technologien erzielt. Hierzu zählen unter anderem die kontinuierliche Weiterentwicklung des Antriebsstrangs und dessen immer weiter zunehmende Elektrifizierung sowie dem Leichtbau mit Hilfe von neuen Composite-Materialien. Diese Annahme trifft sowohl auf die heute überwiegend eingesetzten konventionellen Antriebe als auch auf Technologien zu, die erst in Zukunft vermehrt an Bedeutung gewinnen werden, wie beispielsweise der Elektroantrieb oder Power-to-Liquid. Diese Entwicklungen, neben weiteren Trends u. a. zur Verkehrs- und Betriebsleistung, werden über die genannten hinterlegten Trendfaktoren des IFEU abgebildet (Klima-Bündnis, 2023).

Für die unterschiedlichen Szenarien werden ergänzend zu den allgemeinen Trends Annahmen über die zukünftige Entwicklung getroffen. Für die Trendszenarien werden in den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung geringe zusätzliche Änderungen angesetzt. In den Klimaschutzszenarien werden die theoretischen technischen Potenziale bis 2045 voll ausgeschöpft. Hierbei ist zu beachten, dass im Klimaschutz-Planer (Klima-Bündnis, 2023) die theoretischen Potenzialwerte auf die Einhaltung der übergeordneten Bundesziele ausgelegt sind und daher keine Individualität berücksichtigen können.



5 Ergebnisse Potenzial- und Szenarienanalyse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der zuvor geschilderten Potenziale und Szenarien dargestellt. Zu unterscheiden sind zwei Entwicklungspfade mit aktuellen Anstrengungen zum Klimaschutz mit verschiedenen Zeithorizonten („Trend2030“ und „Trend2045“) sowie zwei ambitionierte Entwicklungspfade mit Annahme einer konsequenten Klimaschutzpolitik („Klimaschutz2030“ und „Klimaschutz2045“).

Für jeden der Entwicklungspfade wird zunächst das Gesamtergebnis getrennt nach den Bereichen Strom, Wärme (hier inkl. Heizstrom) und Kraftstoffe aufgezeigt. Hier ist nach Sektoren (private Haushalte, kommunale Einrichtungen, GHD, Industrie und Verkehr) der Endenergieverbrauch im Basisjahr 2019 dem Endenergieverbrauch des Zieljahres (2030 bzw. 2045) gegenübergestellt. Weiterhin ist die Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen der Betrachtungsjahre dargestellt. Für die aktuelle Aufteilung der erneuerbaren Stromerzeugung dient das Kapitel 3.9. Getroffene Annahmen zu den Entwicklungen sind den vorhergehenden Kapiteln zu entnehmen.

Zur detaillierteren Betrachtung der Potenziale und Szenarien werden die Entwicklungspfade anhand der vier Bereiche Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, KWK und Verkehr tabellarisch aufgeschlüsselt. Diese so im Klimaschutz-Planer definierten Bereiche entsprechen den vorangegangenen Betrachtungen unter Kapitel 0.

Abschließend werden die THG-Bilanzen des Basisjahres 2019 den Ergebnissen der erstellten Szenarien sowie einem Potenzialwert gegenübergestellt. Dieser Potenzialwert gibt das maximal in der Region auszuschöpfende technische Potential wider, ohne finanzielle, politische oder sonstige Einschränkungen. Auch hier ist die Aufteilung nach den Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe vorgenommen worden.

Zuletzt werden die Ergebnisse aller Szenarien vergleichend hinsichtlich des Endenergieverbrauchs, der erneuerbaren Erzeugung und der THG-Emissionen aufgeteilt nach den Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe gegenübergestellt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass das (Klima-Bündnis, 2023) die Ausgabe der Ergebnisse der Potenzial- und Szenarienanalysen automatisch witterungsbereinigt. Dies geschieht auch für die vergleichende Ausgabe der Bilanzdaten aus 2019. Dadurch weichen die Werte leicht von den BSKO-konformen Werten aus Kapitel 2 ab.



5.1 Trendszenarien

5.1.1 Trend2030-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung

In dem Trend2030-Szenario ändern sich die Verbräuche sowie die erneuerbare Erzeugung der VG Selters in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr minimal (vgl. Abbildung 0-1: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030), Abbildung 0-2: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030) und Abbildung 0-3: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030)). Der Stromverbrauch pro Person wird insgesamt aufgrund zunehmender stromverbrauchender Anwendungen leicht ansteigen. Die verzeichneten Rückgänge im Endenergieverbrauch werden durch aktuelle allgemeine Entwicklungen verursacht. Dazu zählen u. a. die Bevölkerungsentwicklung, die Sanierungsrate und geringfügige Änderungen des Heizwärmeverbrauchs in den betrachteten Sektoren. Im Bereich Verkehr sind allgemeine Trends zur Effizienzsteigerung oder Reduzierung des Endenergieverbrauchs der Kraftstoffe für den Rückgang verantwortlich. Die konkreten Annahmen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen. Die erneuerbare Energieerzeugung orientiert sich ebenfalls an durchschnittlichen aktuellen Entwicklungen sowie denkbaren Umsetzungsprojekten der VG Selters. Insbesondere PV-Anlagen werden bis 2030 vermehrt ausgebaut. Im Bereich Wärme wird die erneuerbare Erzeugung vorrangig durch den Zubau von Wärmepumpen, aber geringfügig auch durch Solarthermie- und Biomasseanlagen zunehmen.

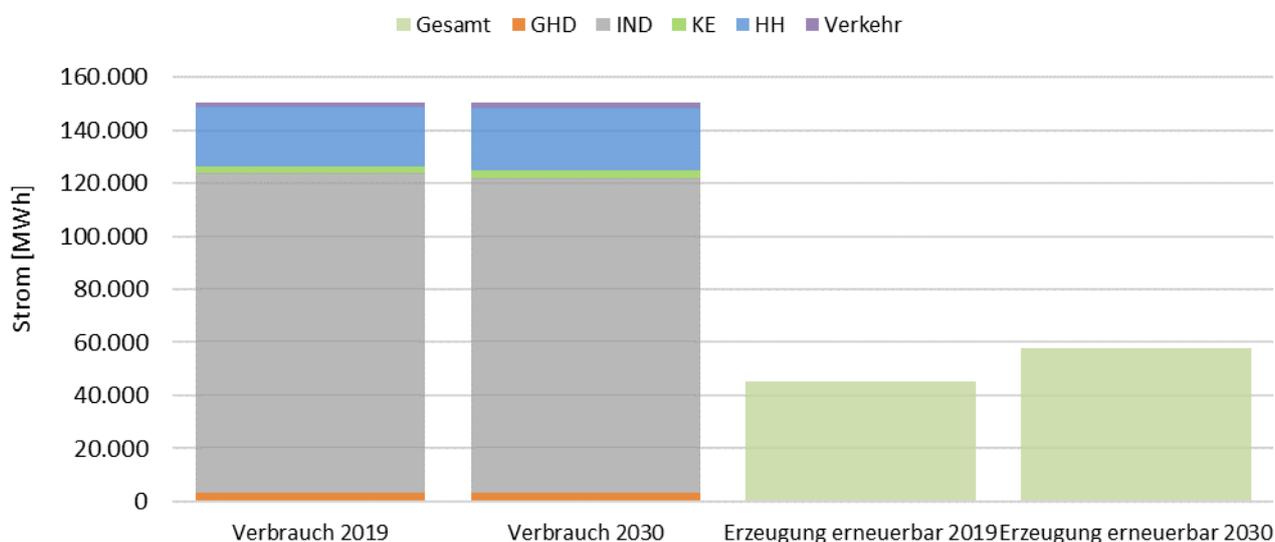


Abbildung 0-1: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030)



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

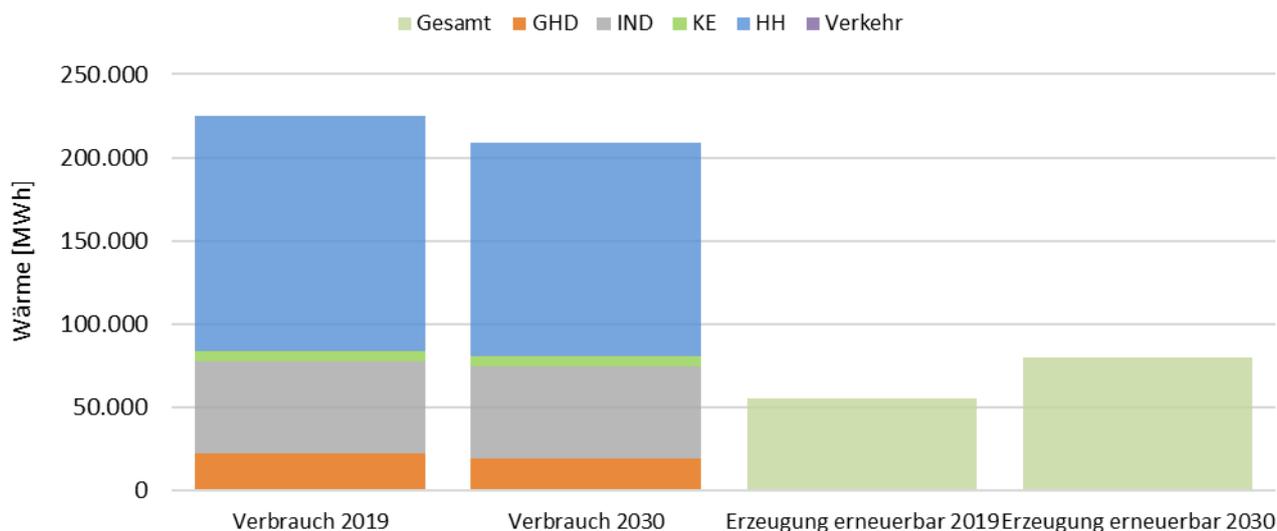


Abbildung 0-2: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030)

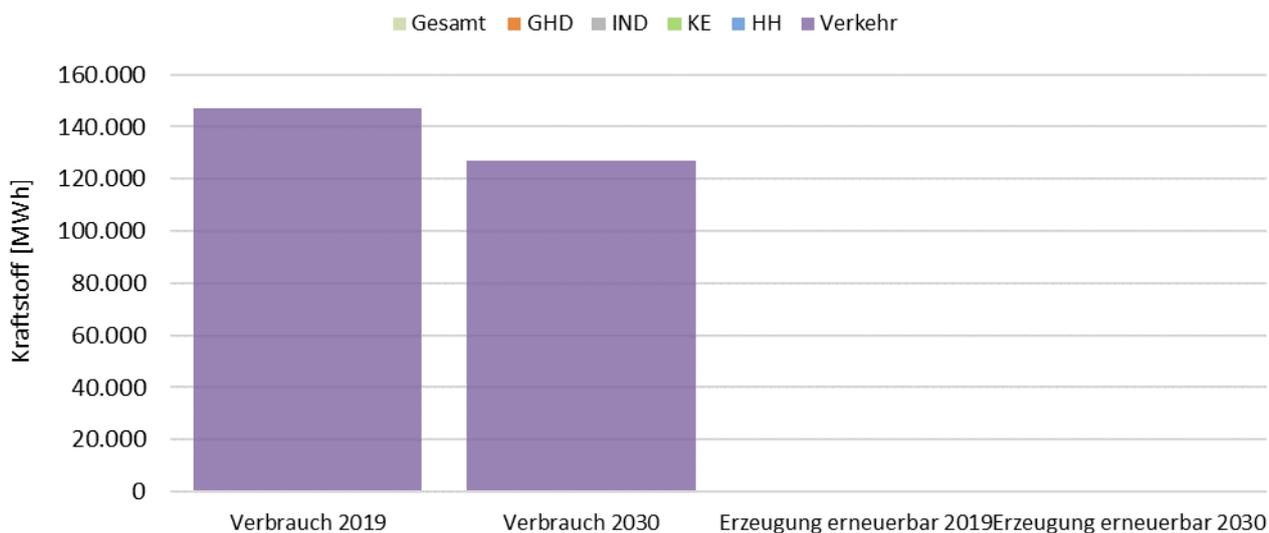


Abbildung 0-3: Trendszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030)

In den folgenden Tabellen sind die Potenziale des Trend2030-Szenarios aufgeteilt nach den Bereichen Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, KWK und Verkehr des Bilanzjahres 2019 sowie des Zieljahres 2030 dargestellt. Weiterhin wird der technisch mögliche Potenzialwert des Zieljahres angegeben. Dieser gibt Aufschluss darüber, in welchem Maß das maximale Potenzial in dem betrachteten Entwicklungspfad ausgeschöpft wird. Im Trend2030-Szenario wird dieses Potenzial zu vergleichsweise geringem Teil genutzt, da in diesem Szenario wenig zusätzliche Anstrengungen zum Klimaschutz angenommen wurden.



Tabelle 0-1: Trendszenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial

Trendszenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2030	%	Potenzial 2030	%
Prozesswärme	53.100	100	54.300	102	43.200	81
Raumwärme	159.400	100	142.500	89	120.000	75
Strom	149.100	100	148.400	99	121.100	81
Warmwasser	12.300	100	12.000	97	11.600	94
Gesamt	373.900	100	357.200	96	295.900	79

Tabelle 0-2: Trendszenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial

Trendszenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2030	%	Potenzial 2030	%
Biokraftstoff	0	0	0	0	5.700	100
Strom	450.000	16	57.800	20	280.200	100
Wärme	53.800	14	79.200	22	376.800	100
Gesamt	98.900		137.000		653.600	

Tabelle 0-3: Trendszenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial

Trendszenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2030	%	Potenzial 2030	%
Fernwärme	0	0	2.300	33	6.800	100
Nahwärme	0	0	600	3	16.300	100
Fern-/Nahwärme aus KWK	0	0	1.000	4	23.100	100
Wärme aus Objekt-KWK	0	0	2.800	9	29.400	100
Strom	0	0	2.500	11	22.800	100
Gesamt	0		9.200		98.400	



Tabelle 0-4: Trendszenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial

Trendszenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
Betrachtung: Effizienz, Verlagerung, Vermeidung	Bilanz 2019	%	Trend 2030	%	Potenzial 2030	%
Zunahme ÖPNV	-	-	1.100	17	6.500	100
Güterverkehr Straße	-	-	200	10	2.200	100
MIV	-	-	1.700	10	17.100	100
MIV auf Rad und Fuß	-	-	1.700	16	10.300	100
MIV auf ÖPNV	-	-	700	17	3.800	100
Elektromobilität PKW	-	-	900	26	3.400	100
Verbrennungsmotoren PKW	-	-	1.200	34	3.500	100
Gesamt	-	-	7.500		46.800	

5.1.1 Trend2045-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung

In dem Trend2045-Szenario ändert sich der Stromverbrauch der VG Selters minimal. Die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung erfährt einen deutlichen Anstieg. Der Wärmeverbrauch sinkt mit Hinblick auf das Jahr 2045 etwas. Der Kraftstoffverbrauch sinkt in einem deutlichen Maße (vgl. Abbildung 0-4: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045),

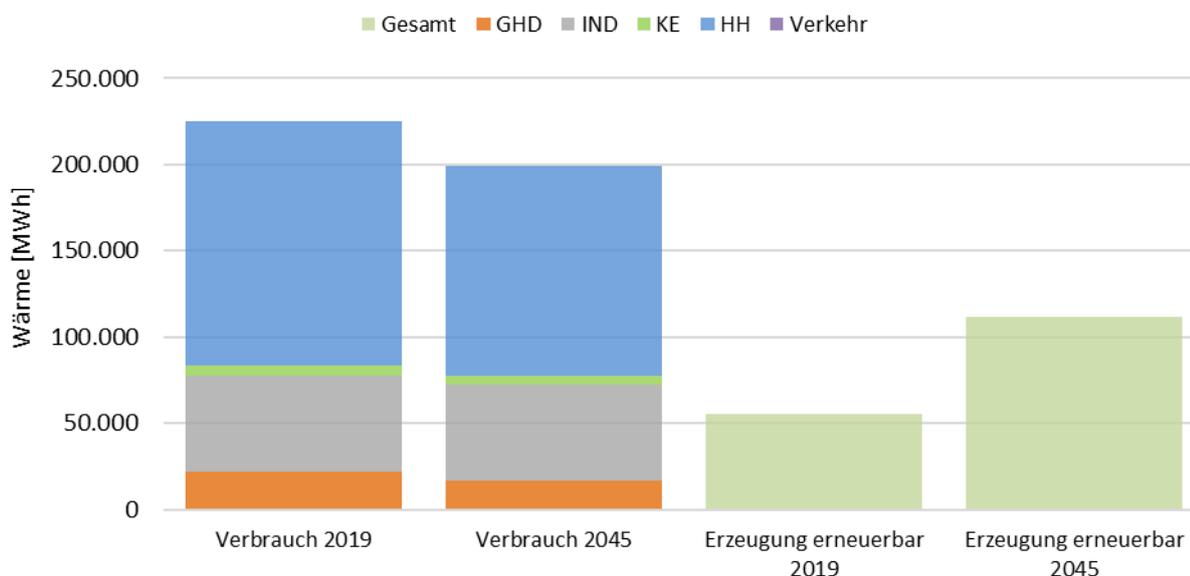




Abbildung 0-5: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045) und

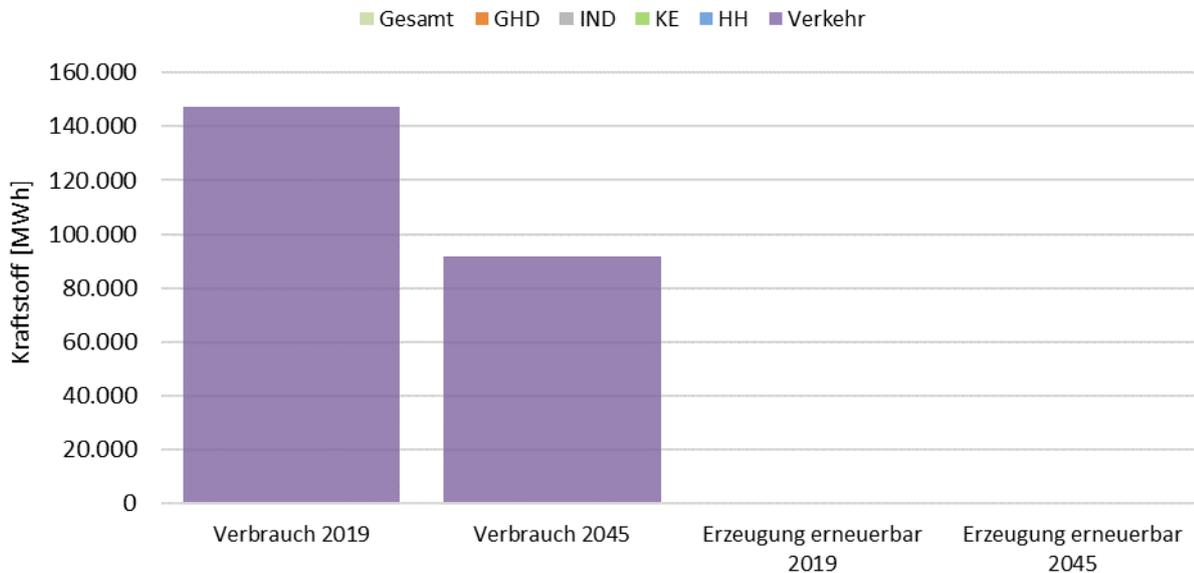


Abbildung 0-6: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045)). Der Stromverbrauch pro Person wird insgesamt aufgrund zunehmender stromverbrauchender Anwendungen leicht ansteigen. Die verzeichneten Rückgänge im Endenergieverbrauch werden durch aktuelle allgemeine Entwicklungen verursacht. Dazu zählen u.a. die Bevölkerungsentwicklung, die Sanierungsrate und geringfügige Änderungen des Heizwärme- oder Stromverbrauchs in den betrachteten Sektoren. Im Bereich Verkehr sind allgemeine Trends zur Effizienzsteigerung oder Reduzierung des spezifischen Endenergieverbrauchs der Kraftstoffe für den Rückgang verantwortlich. Die konkreten Annahmen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

Die erneuerbare Energieerzeugung orientiert sich ebenfalls an durchschnittlichen aktuellen Entwicklungen sowie denkbaren Umsetzungsprojekten der VG Selters. Insbesondere PV- und Windkraftanlagen werden bis 2045 vermehrt ausgebaut. Im Bereich Wärme wird die erneuerbare Erzeugung vorrangig durch den Zubau von Wärmepumpen, aber auch durch Solarthermieanlagen zunehmen.

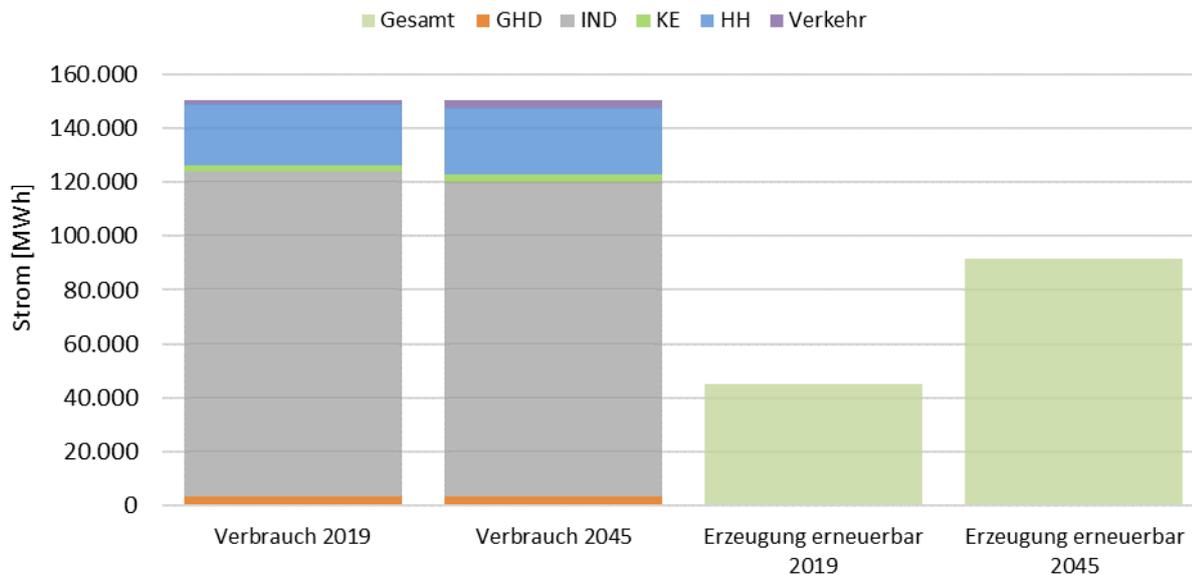


Abbildung 0-4: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045)

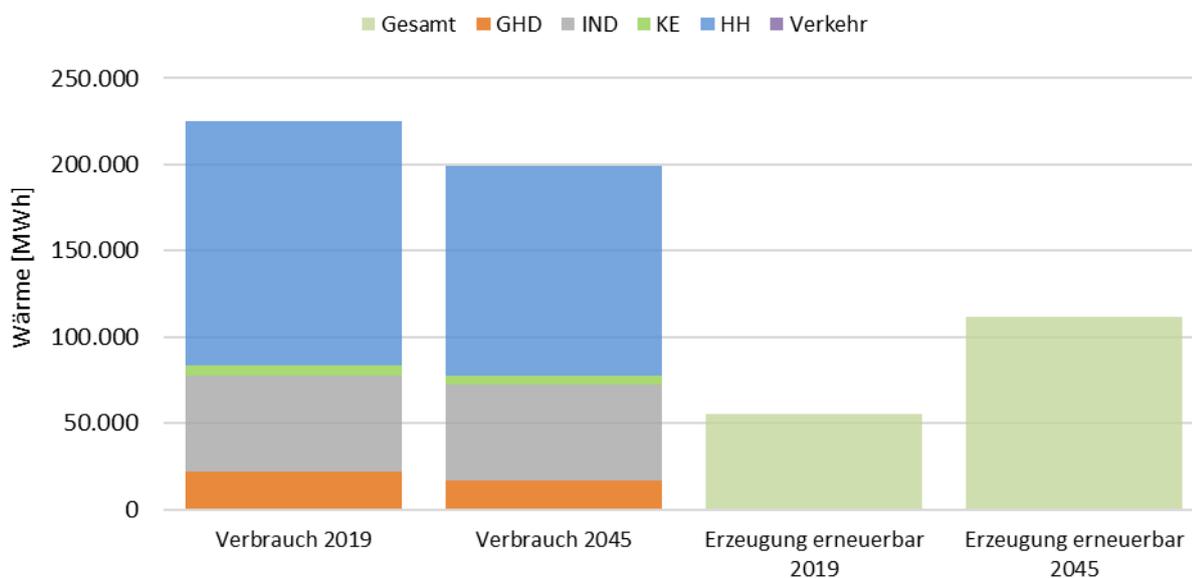


Abbildung 0-5: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045)

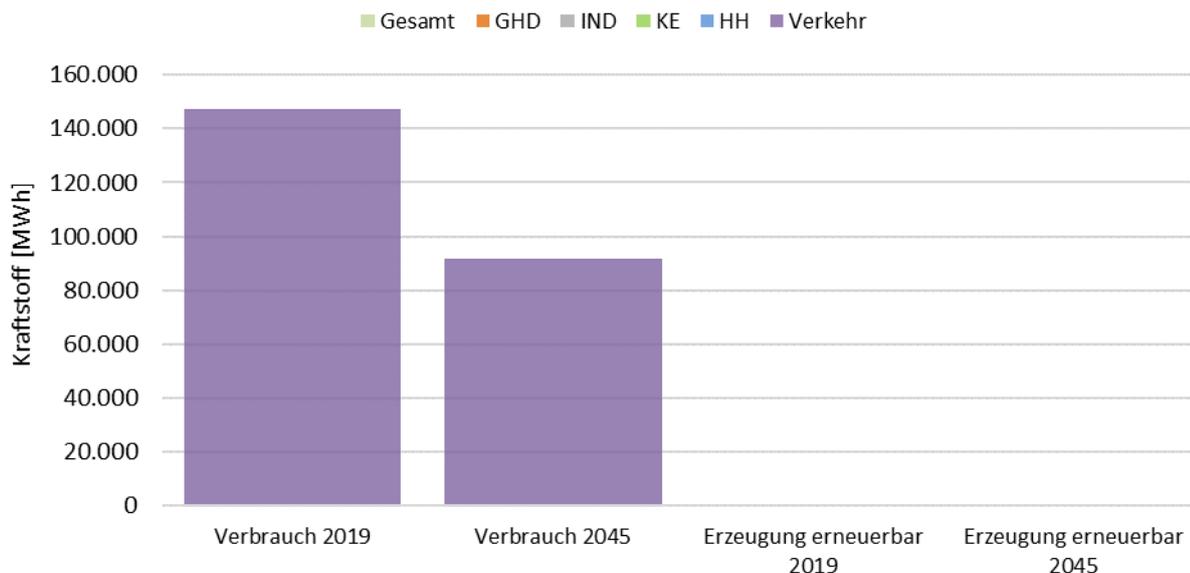


Abbildung 0-6: Trendszenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045)

In den folgenden Tabellen sind die Potenziale des Trend2045-Szenarios aufgeteilt nach den Bereichen Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, KWK und Verkehr des Bilanzjahres 2019 sowie des Zieljahres 2045 dargestellt. Weiterhin wird der technisch mögliche Potenzialwert des Zieljahres angegeben. Dieser gibt Aufschluss darüber, in welchem Maß das maximale Potenzial in dem betrachteten Entwicklungspfad ausgeschöpft wird. Im Trend2045-Szenario wird dieses Potenzial zu vergleichsweise geringem Teil genutzt, da in diesem Szenario wenig zusätzlichen Anstrengungen zum Klimaschutz angenommen wurden.

Tabelle 0-5: Trendszenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial

Trendszenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2045	%	Potenzial 2045	%
Prozesswärme	53.100	100	56.100	105	32.700	61
Raumwärme	159.400	100	131.200	82	84.900	53
Strom	149.100	100	147.700	99	91.400	61
Warmwasser	12.300	100	11.800	95	11.100	90
Gesamt	373.900		346.800	93	220.100	59



Tabelle 0-6: Trendszenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial

Trendszenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2045	%	Potenzial 2045	%
Biokraftstoff	0	0	0	0	5.700	100
Strom	45.000	15	91.300	31	286.500	100
Wärme	53.900	16	110.500	33	327.500	100
Gesamt	98.900		201.800		614.400	

Tabelle 0-7: Trendszenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial

Trendszenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Trend 2045	%	Potenzial 2045	%
Fernwärme	0	0	2.300	49	4.600	100
Nahwärme	0	0	600	4	11.900	100
Fern-/Nahwärme aus KWK	0	0	1.000	5	16.500	100
Wärme aus Objekt-KWK	0	0	2.900	13	20.900	100
Strom	0	0	2.500	15	16.200	100
Gesamt	0		9.300		70.100	



Tabelle 0-8: Trendszenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial

Trendszenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
Betrachtung: Effizienz, Verlagerung, Vermeidung	Bilanz 2019	%	Trend 2045	%	Potenzial 2045	%
Zunahme ÖPNV	-	-	700	16	3.900	100
Güterverkehr Straße	-	-	200	10	1.900	100
MIV	-	-	1.200	10	11.500	100
MIV auf Rad und Fuß	-	-	1.200	16	6.900	100
MIV auf ÖPNV	-	-	500	16	3.000	100
Elektromobilität PKW	-	-	2.600	43	6.000	100
Verbrennungsmotoren PKW	-	-	800	37	2.000	100
Gesamt	-	-	7.200		35.200	

5.1.2 Trendszenarien bis 2045: CO₂e-Emissionen

Für die Kalkulation der durch die neuen Verbrauchswerte in den Zieljahren 2030 und 2045 verursachten Treibhausgase müssen für die Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe diverse Annahmen getroffen werden. Dabei wird sich an aktuellen Trendentwicklungen, Erfahrungswerten und Studien für zukünftige Entwicklungen orientiert. Dennoch ist zu betonen, dass diese Annahmen keine sich ändernden Rahmenbedingungen beachten können und die Realität daher abweichen kann. Es wird jedoch eine unter aktuellem Kenntnisstand erwartete Richtung aufgezeigt.

Die Entwicklung der Emissionen des Strombereiches wurden für die Trendszenarien unter Einbezug des bundesweiten „Business as usual“-Strommixes (0,330 t CO₂e/MWh in 2030 sowie 0,174 t CO₂e/MWh in 2045) berechnet.

Die Entwicklung der Emissionen der Kraftstoffe wurde neben der Verbrauchsminderung über einen sich ändernden Kraftstoffmix berechnet. Dabei wurden dem Trendszenario vergleichsweise geringe Änderungen unterstellt, wie etwa die leichte Steigerung des Stromanteils bei Pkw.

Die Entwicklung der Emissionen des Wärmebereichs wurde neben der Verbrauchsminderung über einen neu verteilten Wärmemix berechnet. In den Trendszenarien fließen dabei die angesetzten Ausbaupfade der erneuerbaren Energiequellen als auch allgemeine an das (Klimabündnis, 2023) angelehnte Trendentwicklungen ein. Die folgende Grafik veranschaulicht sowohl die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den Trendszenarien als auch die Verteilung auf die Energieträger. Dabei wird deutlich, dass die Trendszenarien noch einen nennenswerten Anteil von fossilem Erdgas und Heizöl im Jahr 2045 aufweisen, wodurch die Erreichung der überge-



ordneten Bundes- und Landesziele nicht möglich sein wird. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sich die Verteilung aufgrund regelmäßig angepasster Rahmenbedingungen und einer wachsenden Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung auch in den Trendszenarien stärker in Richtung erneuerbarer Energiequellen ausdehnen wird, als es unter den hier getroffenen Annahmen unter aktuellen Trendentwicklungen der Fall ist.

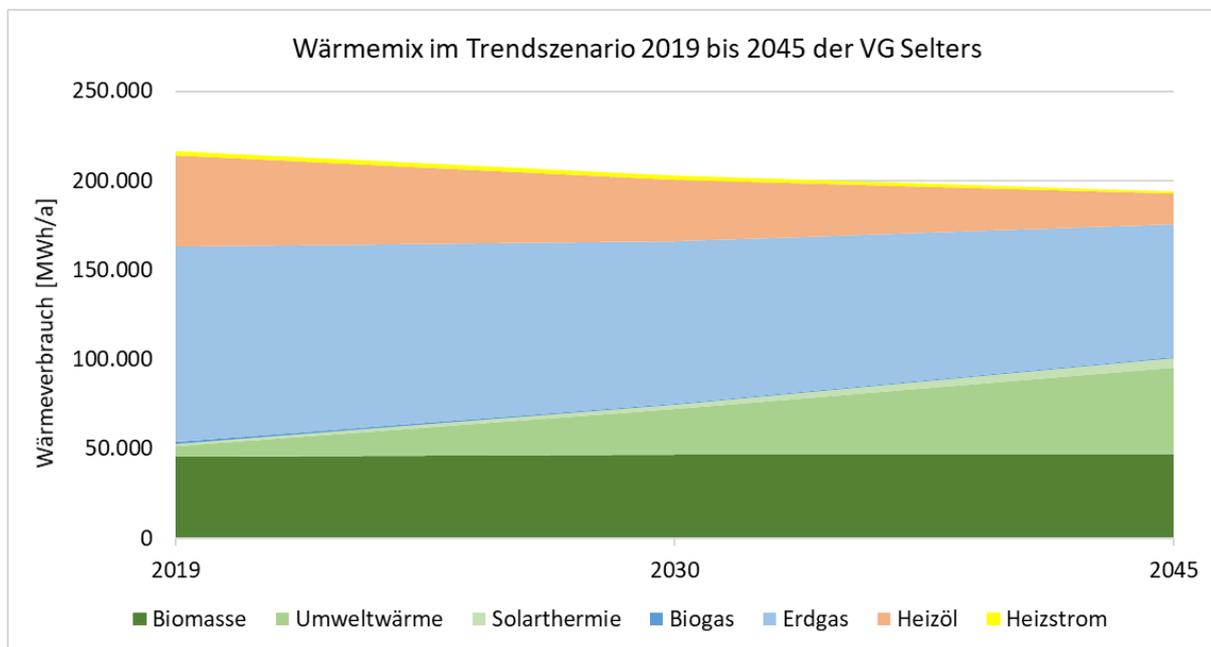


Abbildung 0-7: Wärmemix im Trendszenario 2019 bis 2045 in der VG Selters

Die CO₂e-Emissionen des maximalen Potenzialwerts wurden in den Bereichen Strom und Kraftstoffe analog zu den Trendszenarien erstellt, wobei die absoluten Verbrauchswerte stärker abnehmen und die Kraftstoffverteilung von weniger fossilen Kraftstoffen ausgeht. Im Bereich Wärme wurde neben der höheren Verbrauchsreduzierung ebenfalls eine ambitioniertere Verteilung des Wärmemixes in den Zieljahren definiert. Die folgende Grafik veranschaulicht die angenommene Verteilung.

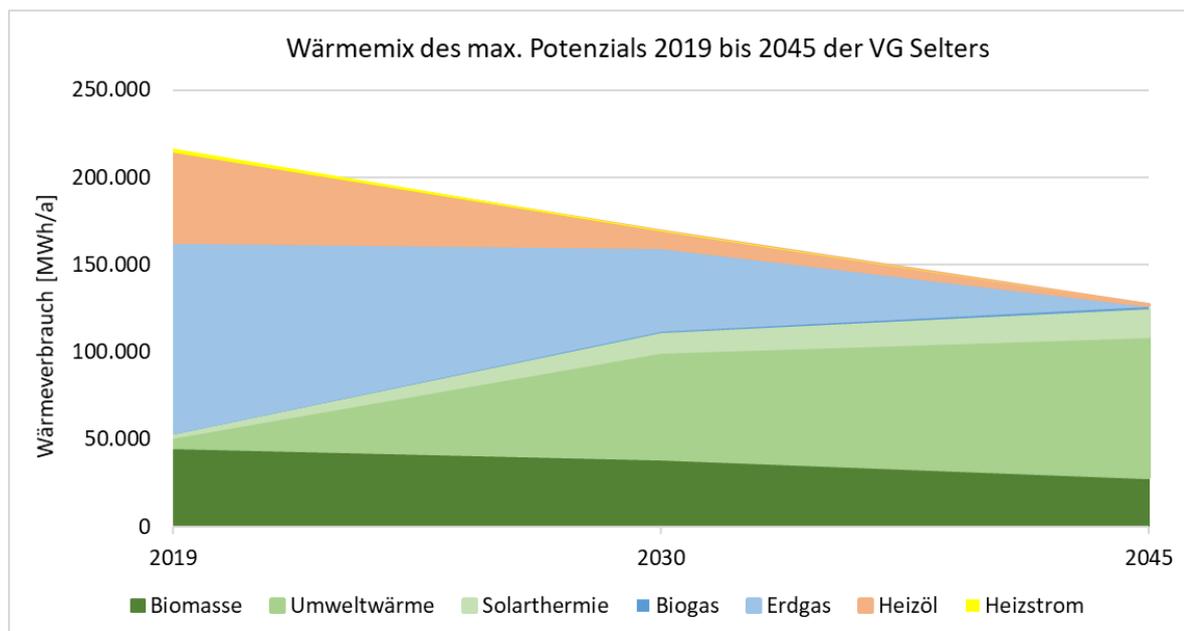


Abbildung 0-8: Wärmemix des maximalen Potenzialwerts 2019 bis 2045 in der VG Selters

CO₂e-Emissionen Trend2030

Die gesamten innerhalb der VG Selters anfallenden Treibhausgasemissionen nach dem Trend2030-Szenario sind in der folgenden Tabelle für die Sektoren Strom, Wärme und Kraftstoffe für das Bilanzjahr 2019 und das Zieljahr 2030 dargestellt. Die größten Einsparungen sind dabei dem Bereich Strom zuzuordnen, was nicht durch die Einsparung von Energie, sondern einen „grüner“ werdenden Strommix zu begründen ist. Die geringsten Einsparungen lassen sich im Bereich Kraftstoffe erzielen. Insgesamt wurde in diesem Entwicklungspfad bis 2030 eine THG-Einsparung von 39.500 t CO₂e/a bzw. 24 % (Trend2030) sowie 78.200 t CO₂e/a bzw. 47 % (Potenzialwert) gegenüber dem Bilanzjahr 2019 ermittelt.

Tabelle 0-9: Trendszenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial

Trendszenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend2030 und maximalem Potenzial						
	Bilanzwert [t CO ₂ e/a]	%	Trend 2030 [t CO ₂ e/a]	%	Max. Potenzial [t CO ₂ e/a]	%
Strom	71.900	100	49.700	69	40.900	57
Wärme	46.600	100	35.800	77	17.400	37
Kraftstoffe	46.200	100	39.800	86	28.100	61
Gesamt	164.700	100	125.200	76	86.500	53



CO₂e-Emissionen Trend2045

Auch bis zum Zieljahr 2045 sind durch den deutschlandweiten Ausbau erneuerbarer Energien im Trendszenario die größten Einsparungen im Bereich Strom zu verzeichnen. Insgesamt wurde in diesem Entwicklungspfad bis 2045 eine THG-Einsparung von 84.300 t CO₂e/a bzw. 51 % (Trend2045) sowie 126.400 t CO₂e/a bzw. 77 % (Potenzialwert) gegenüber dem Bilanzjahr 2019 ermittelt.

Die gesamten innerhalb der VG Selters anfallenden Treibhausgasemissionen nach dem Trend2045-Szenario sind in der folgenden Tabelle für die Sektoren Strom, Wärme und Kraftstoffe für das Bilanzjahr 2019 und das Zieljahr 2045 dargestellt.

Tabelle 0-10: Trendszenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend 2045 und maximalem Potenzial

Trendszenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Trend2045 und maximalem Potenzial						
	Bilanzwert [t CO₂e/a]	%	Trend 2045 [t CO₂e/a]	%	Max. Potenzial [t CO₂e/a]	%
Strom	71.900	100	26.100	36	16.500	23
Wärme	46.600	100	26.300	56	2.900	6
Kraftstoffe	46.200	100	27.900	60	18.800	41
Gesamt	164.700	100	80.400	49	38.300	23

5.2 Klimaschutzszenarien

5.2.1 Klimaschutz2030-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung

In dem Klimaschutz2030-Szenario sind höhere Änderungen der Verbräuche sowie der erneuerbare Erzeugung der VG Selters in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr zu verzeichnen (vgl. Abbildung 0-9: Klimaschutzszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030), Abbildung 0-10: Klimaschutzszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030) und Abbildung 0-11: Klimaschutzszenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030)). Die verzeichneten Rückgänge im Endenergieverbrauch werden durch diverse Entwicklungen verursacht. Dazu zählen u. a. die Bevölkerungsentwicklung, die Sanierungsrate und deutliche Änderungen des Heizwärme- oder Stromverbrauchs in den betrachteten Sektoren. Im Bereich Verkehr sind u. a. allgemeine Trends zur Effizienzsteigerung oder Reduzierung des spezifischen Endenergieverbrauchs der Kraftstoffe für den starken Rückgang verantwortlich. In den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung werden zudem ambitionierte Änderungen angenommen, die über die allgemeinen Trends hinausgehen. Die konkreten Annahmen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

Die erneuerbare Energieerzeugung wird stark über durchschnittliche aktuelle Entwicklungen hinausgehen. Es wird ein sehr ehrgeiziger Ausbau verschiedener erneuerbarer Technologien,



insbesondere Wärmepumpen, Solarthermie, Photovoltaik und Windkraft im VG-Gebiet unterstellt (siehe Kapitel 0).

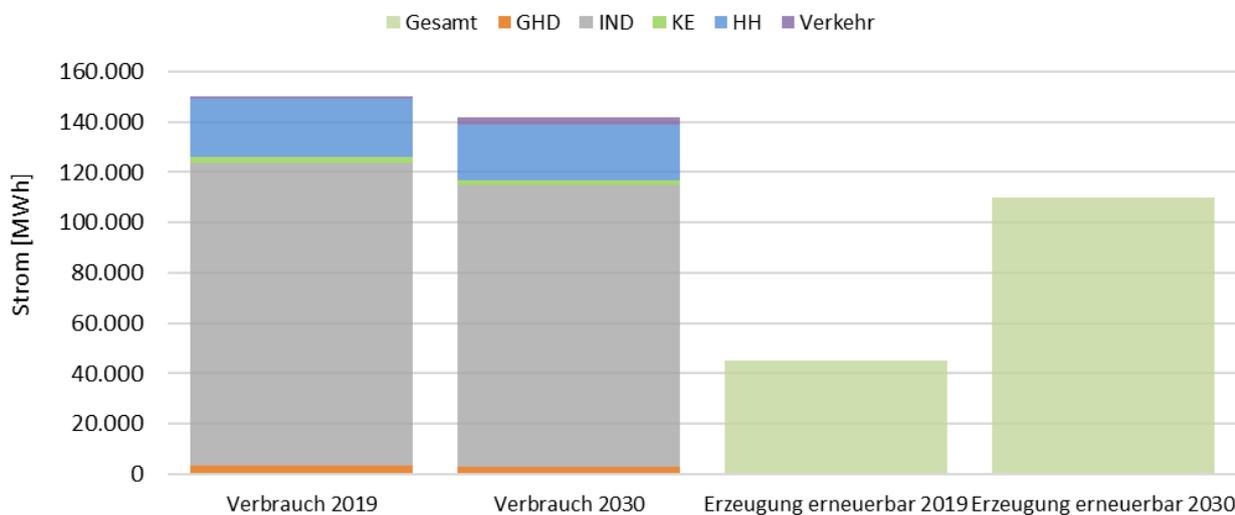


Abbildung 0-9: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2030)

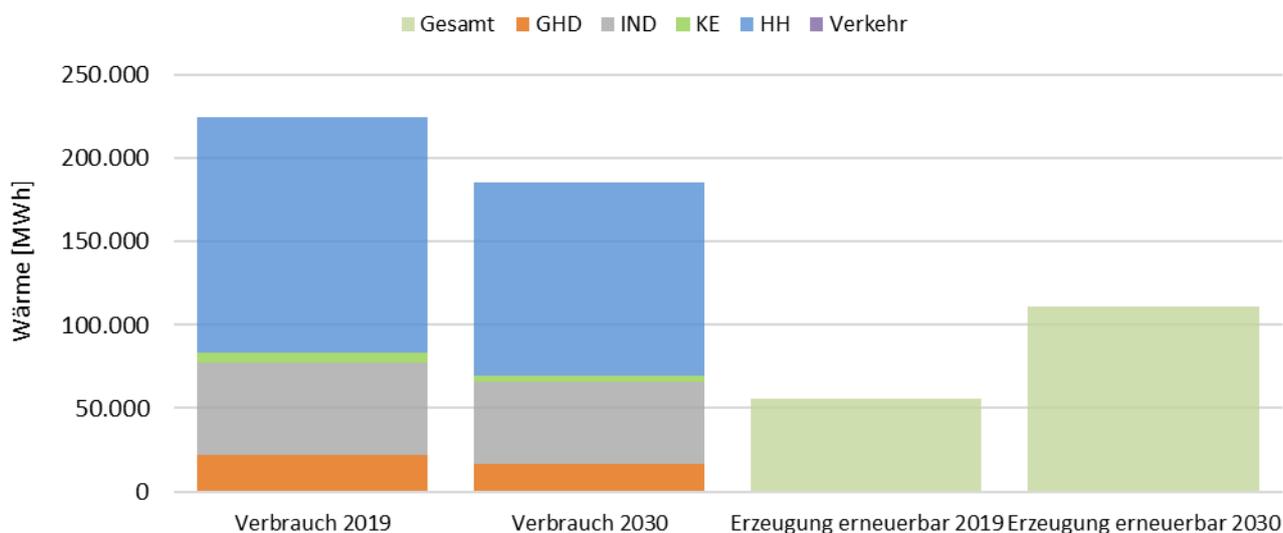


Abbildung 0-10: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2030)

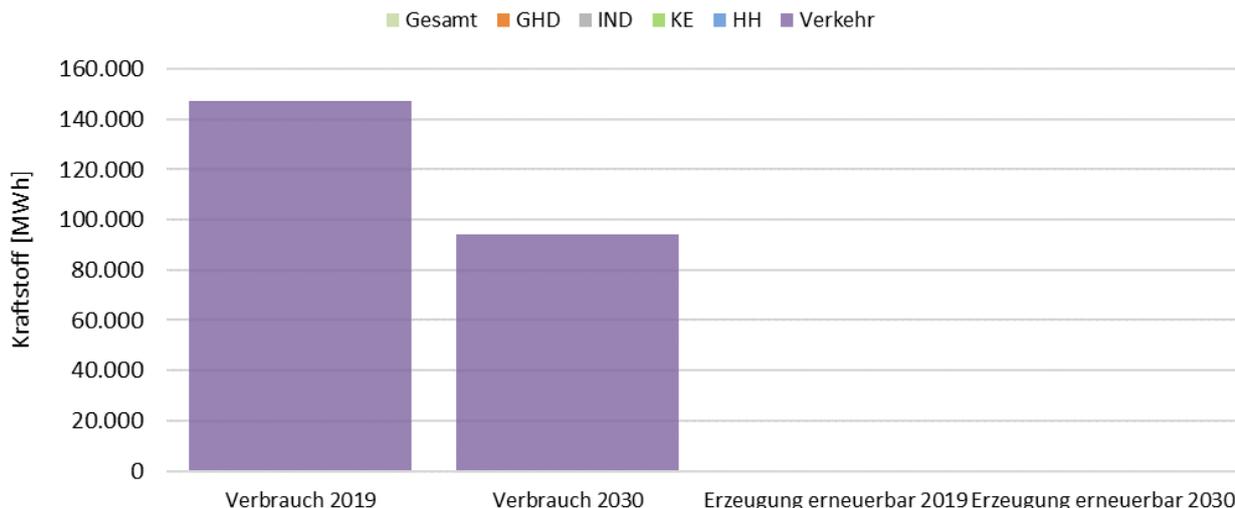


Abbildung 0-11: Klimaschutzscenario2030 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2030)

In den folgenden Tabellen sind die Potenziale des Klimaschutz2030-Szenarios aufgeteilt nach den Bereichen Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, KWK und Verkehr des Bilanzjahres 2019 sowie des Zieljahres 2030 dargestellt. Weiterhin wird der technisch mögliche Potenzialwert des Zieljahres angegeben. Dieser gibt Aufschluss darüber, in welchem Maß das maximale Potenzial in dem betrachteten Entwicklungspfad ausgeschöpft wird. Im Klimaschutz2030-Szenario wird dieses Potenzial in größerem Maße genutzt, da in diesem Szenario eine konsequente Klimaschutzpolitik angenommen wurde. U. a. im Bereich der Verbrauchsminderung oder dem Ausbau von EE-Anlagen (bspw. PV-Freiflächen, Solarthermie) wird das technische Potenzial nicht vollständig ausgeschöpft.

Tabelle 0-11: Klimaschutzscenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2030: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]							
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2030	%	Potenzial 2030	%	
Prozesswärme	53.100	100	47.600	89	43.200	81	
Raumwärme	159.400	100	126.400	79	120.000	75	
Strom	149.100	100	138.900	93	121.100	81	
Warmwasser	12.300	100	11.800	96	11.600	94	
Gesamt	373.900		324.700		295.900		



Tabelle 0-12: Klimaschutzscenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2030: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2030	%	Potenzial 2030	%
Biokraftstoff	0	0	0	82	5.700	100
Strom	45.000	24	109.800	86	280.200	100
Wärme	53.900	8	109.000	72	367.800	100
Gesamt	98.900		218.800		653.700	

Tabelle 0-13: Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2030	%	Potenzial 2030	%
Fernwärme	0	0	4.400	54	8.100	100
Nahwärme	0	0	9.000	55	16.300	100
Fern-/Nahwärme aus KWK	0	0	6.700	27	24.400	100
Wärme aus Objekt-KWK	0	0	11.600	38	30.300	100
Strom	0	0	11.000	46	23.800	100
Gesamt	0		42.700		102.900	



Tabelle 0-14: Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2030: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
Betrachtung: Effizienz, Verlagerung, Vermeidung	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2030	%	Potenzial 2030	%
Zunahme ÖPNV	-	-	6.500	100	6.500	100
Güterverkehr Straße	-	-	2.200	100	2.200	100
MIV	-	-	17.100	100	17.100	100
MIV auf Rad und Fuß	-	-	10.300	100	10.300	100
MIV auf ÖPNV	-	-	3.800	100	3.800	100
Elektromobilität PKW	-	-	1.700	50	3.400	100
Verbrennungsmotoren PKW	-	-	3.600	103	3.500	100
Gesamt	-	-	45.200		46.800	

5.2.2 Klimaschutz2045-Szenario: Energieverbrauch und -erzeugung

In dem Klimaschutz2045-Szenario sind höhere Änderungen der Verbräuche sowie insbesondere der erneuerbare Erzeugung der VG Selters in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr zu verzeichnen (vgl. Abbildung 0-12: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045), Abbildung 0-13: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045) und Abbildung 0-14: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045)). Die verzeichneten Rückgänge im Endenergieverbrauch werden durch diverse Entwicklungen verursacht. Dazu zählen u. a. die Bevölkerungsentwicklung, die Sanierungsrate und deutliche Änderungen des Heizwärme- oder Stromverbrauchs in den betrachteten Sektoren. Im Bereich Verkehr sind u. a. allgemeine Trends zur Effizienzsteigerung oder Reduzierung des spezifischen Endenergieverbrauchs der Kraftstoffe für den starken Rückgang verantwortlich. In den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung werden zudem ambitionierte Änderungen angenommen, die über die allgemeinen Trends hinausgehen. Die konkreten Annahmen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

Die erneuerbare Energieerzeugung wird stark über durchschnittliche aktuelle Entwicklungen hinausgehen. Es wird ein sehr ehrgeiziger Ausbau verschiedener erneuerbarer Technologien, insbesondere von Wärmepumpen, Solarthermie, Photovoltaik und Windkraft im VG-Gebiet unterstellt (siehe Kapitel 4).



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

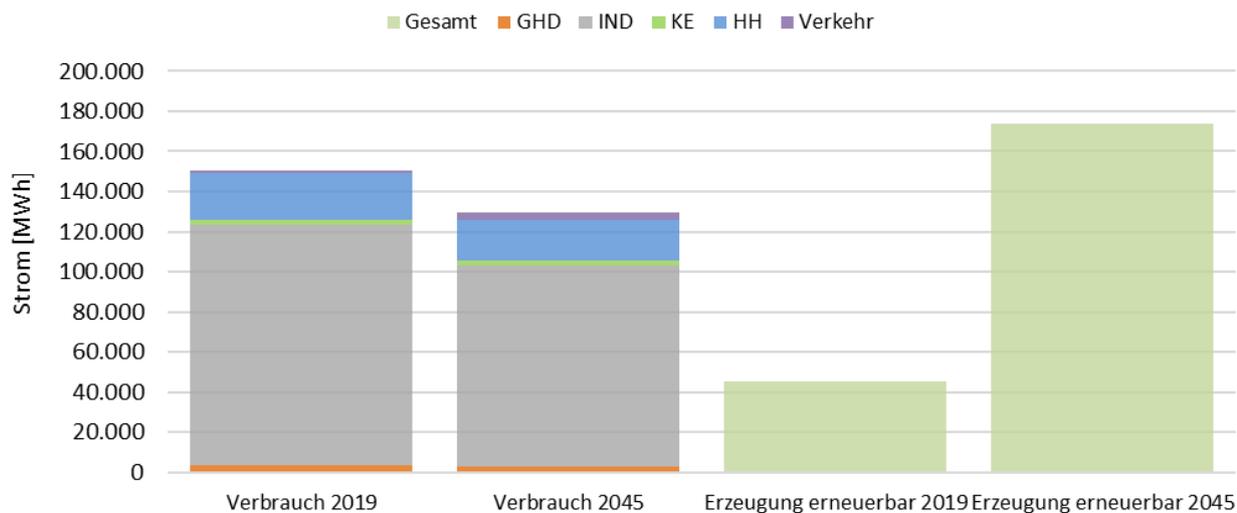


Abbildung 0-12: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Strom (2019 und 2045)

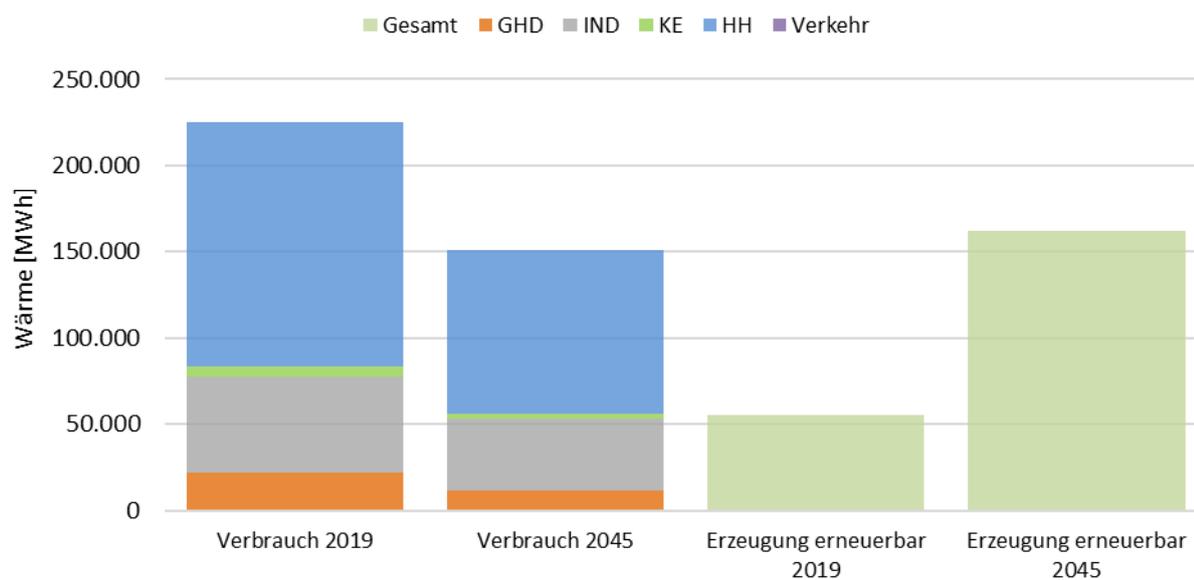


Abbildung 0-13: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Wärme (2019 und 2045)

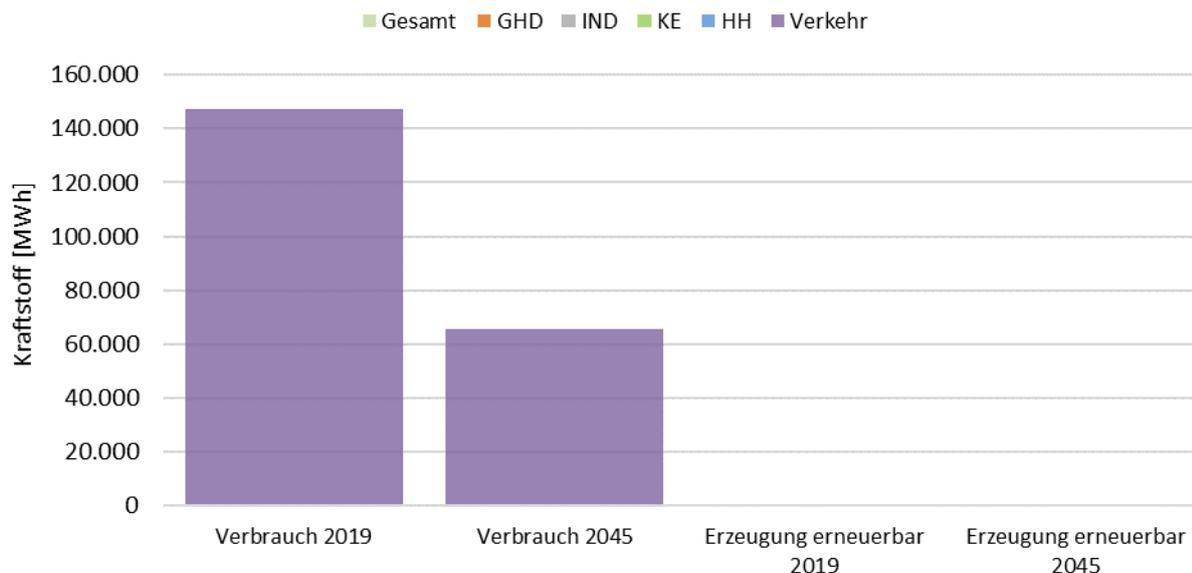


Abbildung 0-14: Klimaschutzscenario2045 - Gesamtergebnis Endenergieverbrauch und erneuerbare Erzeugung Kraftstoff (2019 und 2045)

In den folgenden Tabellen sind die Potenziale des Klimaschutz2045-Szenarios aufgeteilt nach den Bereichen Verbrauchsminderung, Erneuerbare Energien, KWK und Verkehr des Bilanzjahres 2019 sowie des Zieljahres 2045 dargestellt. Weiterhin wird der technisch mögliche Potenzialwert des Zieljahres angegeben. Dieser gibt Aufschluss darüber, in welchem Maß das maximale Potenzial in dem betrachteten Entwicklungspfad ausgeschöpft wird. Im Klimaschutz2045-Szenario wird dieses Potenzial in größerem Maße genutzt, da in diesem Szenario eine konsequente Klimaschutzpolitik angenommen wurde. U. a. im Bereich der Verbrauchsminderung oder dem Ausbau von EE-Anlagen (bspw. PV-Freiflächen, Solarthermie) wird das technische Potenzial nicht vollständig ausgeschöpft.

Tabelle 0-15: Klimaschutzscenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2045: Endenergieverbrauch im Bereich Verbrauchsminderung mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2045	%	Potenzial 2045	%
Prozesswärme	53.100	100	41.200	77	32.700	61
Raumwärme	159.400	100	98.300	61	84.900	53
Strom	149.100	100	126.200	84	91.400	61
Warmwasser	12.300	100	11.500	93	11.100	90
Gesamt	373.900		277.200		220.100	



Tabelle 0-16: Klimaschutzscenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2045: Endenergieerzeugung im Bereich Erneuerbare Energien mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2045	%	Potenzial 2045	%
Biokraftstoff	0	0	0	82	5.700	100
Strom	45.000	15	174.100	117	286.500	100
Wärme	53.900	16	159.300	68	327.500	100
Gesamt	98.900		333.400		614.400	

Tabelle 0-17: Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich KWK mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2045	%	Potenzial 2045	%
Fernwärme	0	0	3.600	64	5.600	100
Nahwärme	0	0	7.100	59	11.900	100
Fern-/Nahwärme aus KWK	0	0	5.300	30	17.400	100
Wärme aus Objekt-KWK	0	0	9.200	42	21.600	100
Strom	0	0	8.800	51	17.000	100
Gesamt	0		34.000		73.500	



Tabelle 0-18: Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2045: Potenziale im Bereich Verkehr mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial [MWh/a]						
Betrachtung: Effizienz, Verlagerung, Vermeidung	Bilanz 2019	%	Klimaschutz 2045	%	Potenzial 2045	%
Zunahme ÖPNV	-	-	3.900	100	3.900	100
Güterverkehr Straße	-	-	1.900	100	1.900	100
MIV	-	-	11.500	100	11.500	100
MIV auf Rad und Fuß	-	-	6.900	100	6.900	100
MIV auf ÖPNV	-	-	3.000	100	3.000	100
Elektromobilität PKW	-	-	6.000	100	6.000	100
Verbrennungsmotoren PKW	-	-	2.000	100	2.000	100
Gesamt	-	-	35.200		35.200	

5.2.1 Klimaschutzszenarien bis 2045: CO₂e-Emissionen

Für die Kalkulation der durch die neuen Verbrauchswerte in den Zieljahren 2030 und 2045 verursachten Treibhausgase müssen für die Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe diverse Annahmen getroffen werden. Dabei wird sich an aktuellen Trendentwicklungen, Erfahrungswerten und Studien für zukünftige Entwicklungen orientiert. Dennoch ist zu betonen, dass diese Annahmen keine sich ändernden Rahmenbedingungen beachten können und die Realität daher abweichen kann. Es wird jedoch eine unter aktuellem Kenntnisstand erwartete Richtung aufgezeigt.

Die Entwicklung der Emissionen des Strombereiches der Klimaschutzszenarien wurde unter Einbezug eines bundesweiten ambitionierten Strommixes (0,037 t CO₂e/MWh in 2030 und 2045) berechnet (Klima-Bündnis, 2023).

Die Entwicklung der Emissionen der Kraftstoffe wurde neben der Verbrauchsminderung über einen sich ändernden Kraftstoffmix berechnet. Dabei wurden den Klimaschutzszenarien etwa eine ambitioniertere Steigerung des Stromanteils und parallel dazu eine Reduzierung der fossilen Kraftstoffe unterstellt.

Die Entwicklung der Emissionen des Wärmebereichs wurde neben der Verbrauchsminderung über einen neu verteilten Wärmemix berechnet. In den Klimaschutzszenarien wird sich für einen ambitionierten Ausbau erneuerbarer Wärmeerzeuger an der Studie „Klimaneutrales Deutschland“ orientiert (Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2021). Bis zum Jahr 2045 sollen dabei die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl vollständig durch erneuerbare ersetzt werden. Der Fokus soll auf brennstofffreien Technologien wie Wärmepumpen und Solarthermie liegen.



Die folgende Grafik veranschaulicht sowohl die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in den Klimaschutzszenarien als auch die Verteilung auf die Energieträger. Der Begriff „Umweltwärme“ fasst hier die Nutzung von Geothermie und Wärmepumpen zusammen.

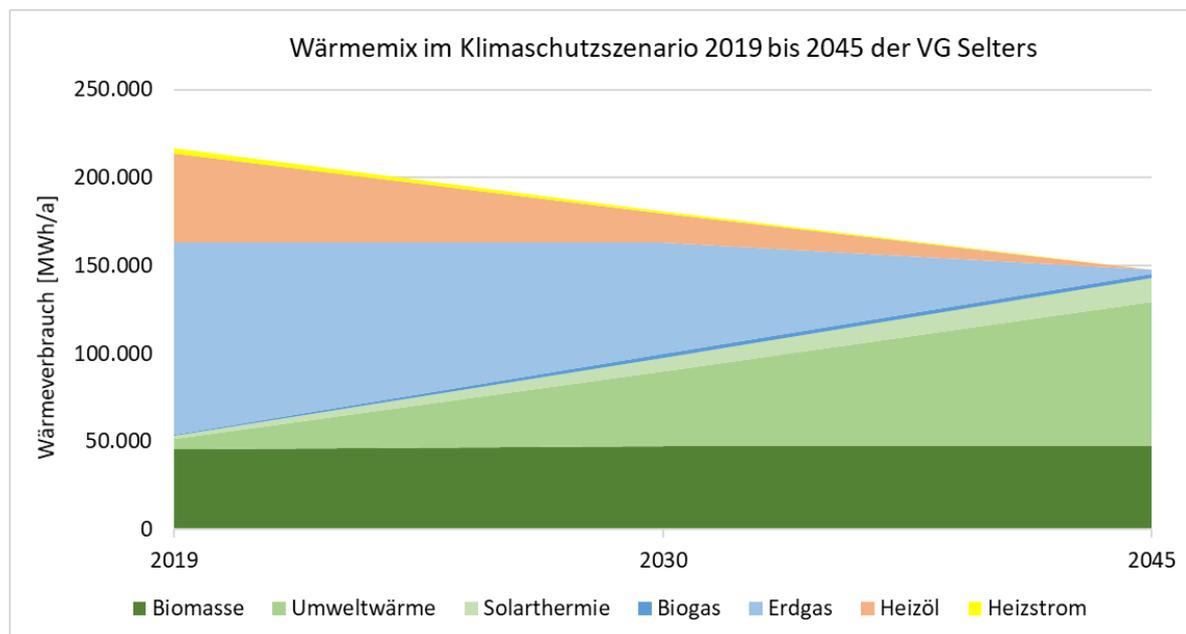


Abbildung 0-15: Wärmemix im Klimaschutzszenario 2019 bis 2045 in der VG Selters

Die CO₂e-Emissionen des maximalen Potenzialwerts wurden in den Bereichen Strom und Kraftstoffe analog zu den Klimaschutzszenarien erstellt, wobei die absoluten Verbrauchswerte stärker abnehmen. Im Bereich Wärme wurde neben der höheren Verbrauchsreduzierung auch eine ambitioniertere Verteilung des Wärmemixes in den Zieljahren definiert (vgl. Abbildung 0-8: Wärmemix des maximalen Potenzialwerts 2019 bis 2045).

CO₂e-Emissionen Klimaschutz2030

Die gesamten innerhalb der VG Selters anfallenden Treibhausgasemissionen nach dem Klimaschutz2030-Szenario sind in der folgenden Tabelle für die Sektoren Strom, Wärme und Kraftstoffe für das Bilanzjahr 2019 und das Zieljahr 2030 dargestellt. Die größten Einsparungen sind dem Bereich Strom zuzuordnen, was neben der Einsparung von Energie besonders durch einen „grüner“ werdenden Strommix zu begründen ist. Insgesamt wurde in diesem Entwicklungspfad bis 2030 eine jährliche THG-Einsparung von 107.500 t CO₂e bzw. 65 % (Klimaschutz2030) sowie 114.800 t CO₂e bzw. 70 % (Potenzialwert) gegenüber dem Bilanzjahr 2019 ermittelt.



Tabelle 0-19: Klimaschutzscenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2030: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2030 und maximalem Potenzial						
	Bilanzwert [t CO₂e/a]	%	Klimaschutz 2030 [t CO₂e/a]	%	Max. Potenzial [t CO₂e/a]	%
Strom	71.900	100	5.200	7	4.600	6
Wärme	46.600	100	23.200	50	17.100	37
Kraftstoffe	46.200	100	28.800	62	28.100	61
Gesamt	164.700	100	57.200	35	49.900	30

CO₂e-Emissionen Klimaschutz2045

Bis zum Zieljahr 2045 sind die größten Einsparungen in den Bereichen Strom und Wärme zu verzeichnen. Dies ist durch den hohen Anteil an Wärmepumpen zu begründen, welche aus einer Einheit Ökostrom mehrere Einheiten Wärme erzielen und dadurch über einen geringen Emissionsfaktor verfügen. Insgesamt wurde in diesem Entwicklungspfad bis 2045 eine jährliche THG-Einsparung von 136.600 t CO₂e bzw. 83 % (Klimaschutz2045) sowie 139.400 t CO₂e bzw. 85 % (Potenzialwert) gegenüber dem Bilanzjahr 2019 ermittelt. Die gesamten innerhalb der VG Selters anfallenden Treibhausgasemissionen nach dem Klimaschutz2045-Szenario sind in der folgenden Tabelle für die Sektoren Strom, Wärme und Kraftstoffe für das Bilanzjahr 2019 und das Zieljahr 2045 dargestellt.

Tabelle 0-20: Klimaschutzscenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial

Klimaschutzscenario2045: Gesamtergebnis Treibhausgase mit Bilanzwert 2019, Klimaschutz2045 und maximalem Potenzial						
	Bilanzwert [t CO₂e/a]	%	Klimaschutz 2045 [t CO₂e/a]	%	Max. Potenzial [t CO₂e/a]	%
Strom	71.900	100	4.800	7	3.500	5
Wärme	46.600	100	4.000	9	2.900	6
Kraftstoffe	46.200	100	19.300	42	18.800	41
Gesamt	164.700	100	28.100	17	25.300	15

5.3 Zusammenfassung / Szenarienvergleich

In der folgenden Abbildung 0-16: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch werden die Endenergieverbräuche der Szenarien, unterteilt nach den Bereichen Strom, Wärme und Kraftstoffe,



dem Bilanzwert 2019 gegenübergestellt. Die prozentualen Einsparungen im Vergleich zum Endenergieverbrauch zeigen deutliche Unterschiede der einzelnen Szenarien auf. Mit aktuellen Anstrengungen zum Klimaschutz lassen sich bis 2045 im Trendszenario 15 % der Endenergieverbräuche einsparen, bis 2030 7 %. Dem gegenüber könnten laut dem Klimaschutz-Szenario durch eine konsequente Klimapolitik bereits im Jahr 2030 eine Einsparung von 19 % erreicht werden. Werden sämtliche Potenziale ausgeschöpft wäre bis zum Jahr 2045 eine Reduzierung des Endenergieverbrauchs der VG Selters von 44 % möglich.

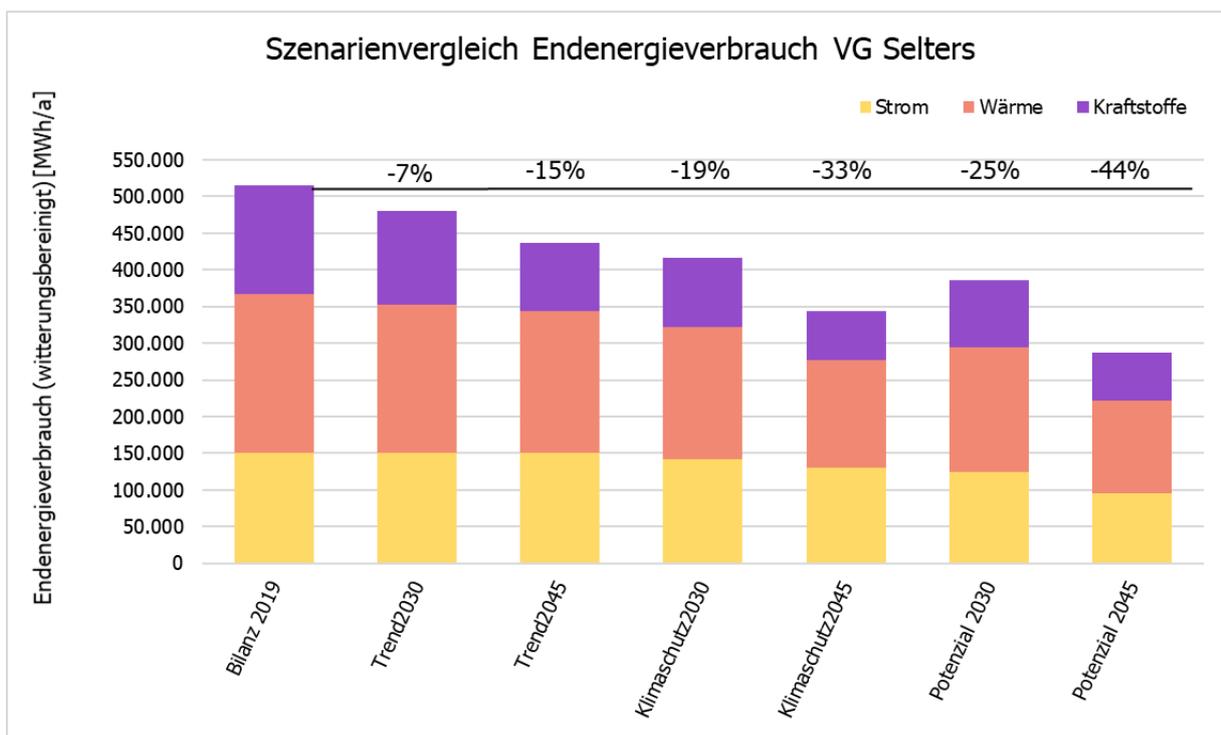


Abbildung 0-16: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch VG Selters

Der Szenarienvergleich des Endenergieverbrauchs ist unter der nachfolgenden Abbildung um die jährliche erneuerbare Stromerzeugung ergänzt. Mit aktuellen Anstrengungen zum Klimaschutz lässt sich in der VG Selters im Trendszenario bis 2030 28 % und bis 2045 103 % mehr Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugen. Insbesondere PV- und Windkraftanlagen werden dabei vermehrt ausgebaut. Dem gegenüber könnten laut dem Klimaschutz-Szenario durch eine konsequente Klimapolitik bereits im Jahr 2030 144 % mehr regenerativer Strom im Vergleich zu 2019 im Untersuchungsgebiet erzeugt werden. Werden sämtliche Potenziale ausgeschöpft wäre bis zum Jahr 2045 ein Zuwachs der erneuerbaren Stromerzeugung in der VG Selters von 536 % möglich.

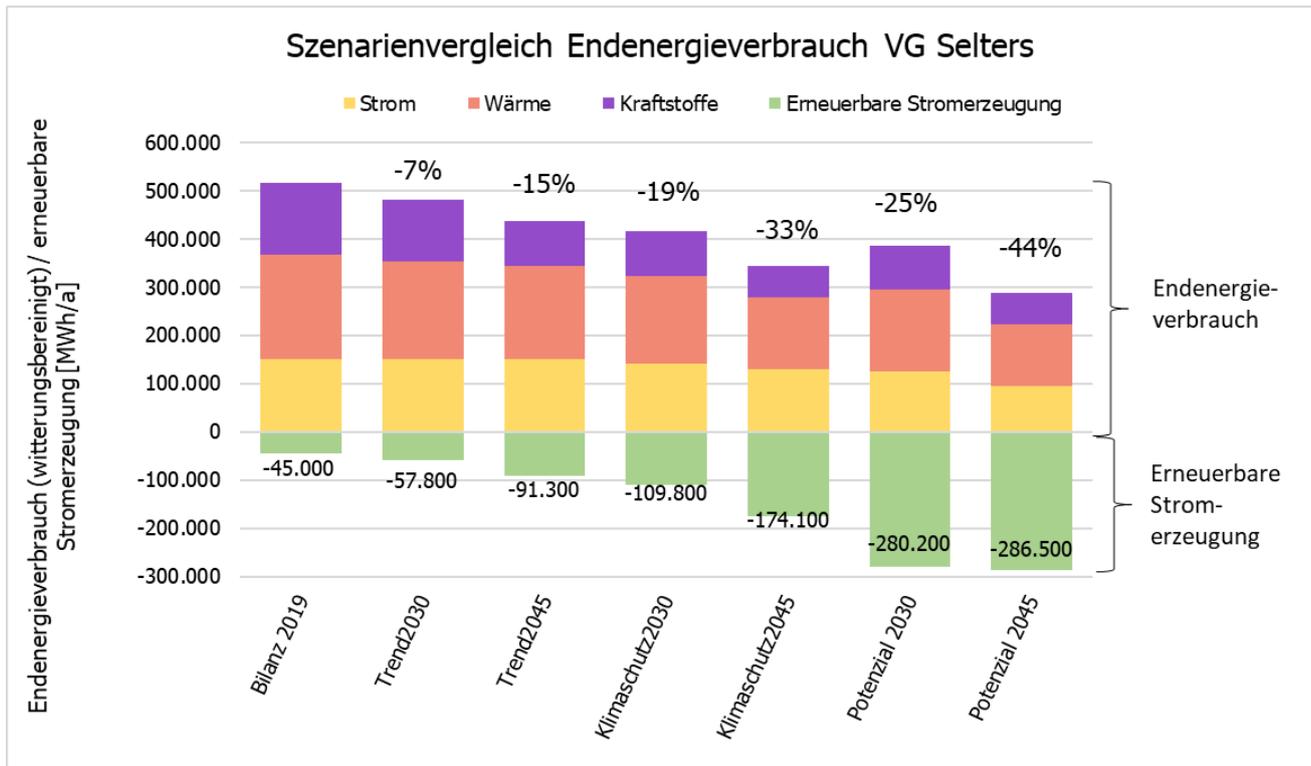


Abbildung 0-17: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit erneuerbarer Stromerzeugung VG Selters

In den Trendszenarien lassen sich in der VG Selters bis 2030 24 % der Treibhausgasemissionen einsparen sowie bis 2045 51 %. Dies ist auch durch einen „grüner“ werdenden bundesweiten Strommix zu begründen. Dem gegenüber könnten laut den Klimaschutz-Szenarien durch eine konsequente Klimapolitik im Jahr 2030 65 % der THG-Emissionen im Vergleich zu 2019 im Untersuchungsgebiet eingespart werden und bis 2045 83 %. Werden sämtliche technischen Potenziale ausgeschöpft wäre bis zum Jahr 2030 eine Einsparung von 70 % möglich, bis zum Jahr 2045 von 85 %.

Nicht bilanziell angerechnet wird in diesen verbrauchsseitigen CO₂e-Bilanzen die erneuerbare Energieerzeugung. Daher wird ergänzend die Gutschrift durch die Verdrängung von konventionellen Energieträgern im Strommix durch die erneuerbare Stromerzeugung dargestellt. Eine bilanzielle Klimaneutralität wäre derzeit durch die Verdrängung von fossilen Energieträgern in den Szenarien durch die heute notwendigen Gutschriften gegeben, u. a. durch den verstärkten Ausbau von Windenergie-, PV-Dach- und PV-Freiflächenanlagen. Zukünftig benötigt es u. a. wegen einem steigenden Strombedarf und dem Rückgang der zu verdrängenden fossilen Energieträger zusätzliche Anstrengungen, wie den stärkeren EE-Ausbau oder Aufforstungsprojekte.

Unter Abbildung 0-18: Szenarienvergleich THG-Emissionen VG sind die jährlichen CO₂e-Emissionen der Szenarien im Zieljahr den Emissionen im Basisjahr 2019 gegenübergestellt sowie unter Abbildung 0-19: Szenarienvergleich THG-Emissionen und Gutschriften durch erneuerbare Stromerzeugung VG ergänzt um die möglichen Gutschriften dargestellt. Da in dem Klimaschutz-Szenario eine ambitionierte Klimapolitik unterstellt wird, wird hier auch der Strommix von einem deutschlandweiten Ausbau erneuerbarer Energien profitieren. Die Entwicklungspfade „Potenzial 2030“ und „Potenzial 2045“ beziehen sich auf die Potenziale des ambitionierteren Klimaschutz-Szenarios.

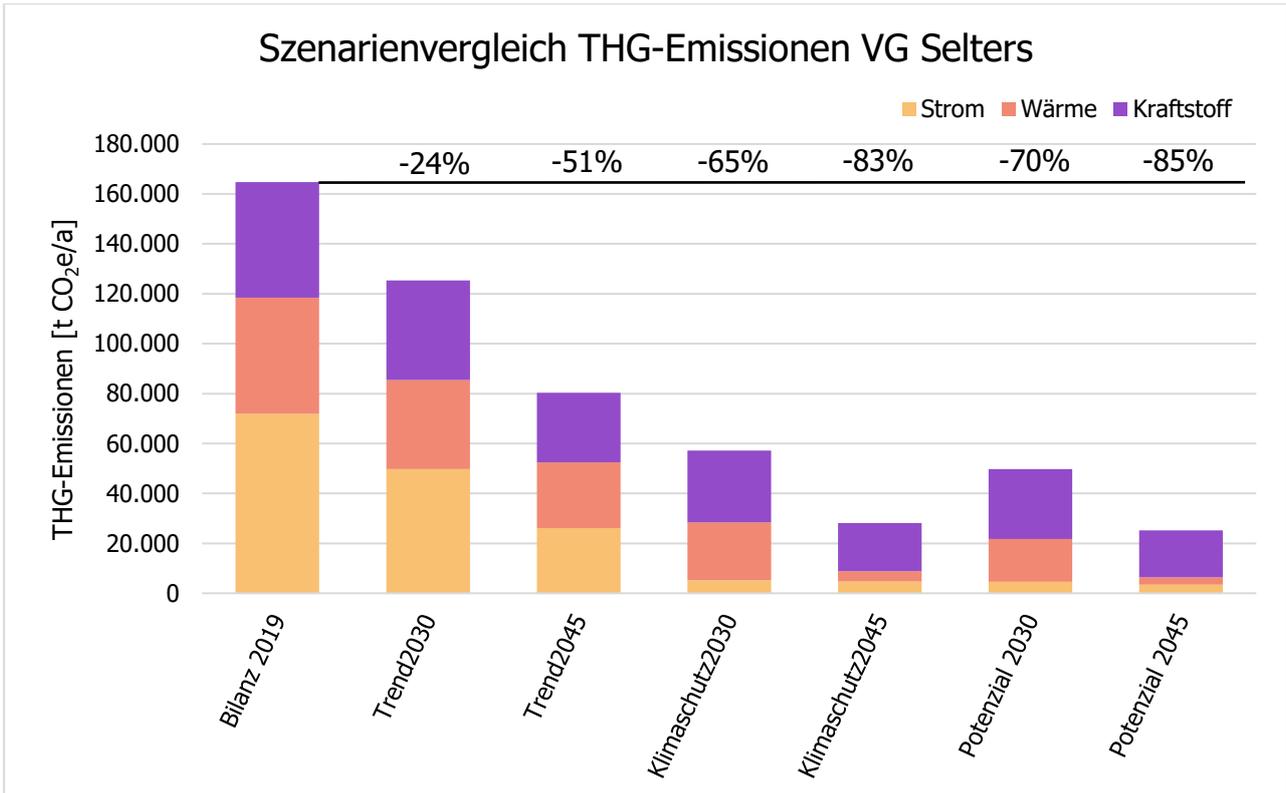


Abbildung 0-18: Szenarienvergleich THG-Emissionen VG Selters

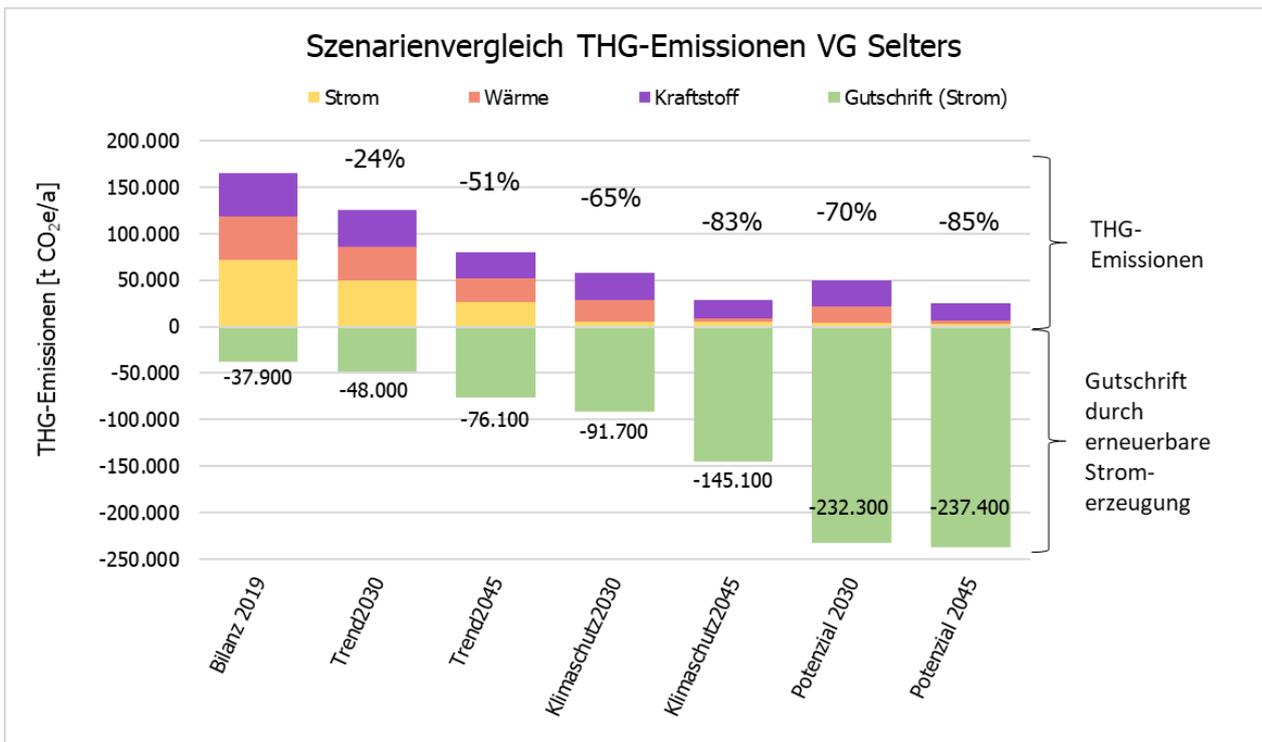


Abbildung 0-19: Szenarienvergleich THG-Emissionen und Gutschriften durch erneuerbare Stromerzeugung VG Selters



In der nachfolgenden

Tabelle 0-21: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit EE-Erzeugung und THG-Emissionen werden die zuvor dargestellten Szenarien hinsichtlich des Endenergieverbrauchs, der erneuerbaren Energieerzeugung sowie der jährlichen THG-emissionen über gerundete Werte wiedergegeben. Die Gesamtergebnisse der Bereiche Strom, Wärme und Kraftstoffe werden als prozentuale Änderung zum Bilanzjahr 2019 abgebildet.

Tabelle 0-21: Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit EE-Erzeugung und THG-Emissionen

Szenarienvergleich Endenergieverbrauch mit EE-Erzeugung und THG-Emissionen VG Selters					
	Strom	Wärme	Kraftstoffe	Gesamt	% (ggü. 2019)
Endenergieverbrauch [MWh/a]					
Bilanz 2019	150.300	217.300	147.200	514.800	100
Trend2030	150.500	202.700	127.100	480.300	-7
Trend2045	150.300	194.100	91.700	436.100	-15
Klimaschutz2030	141.600	180.500	94.100	416.200	-19
Klimaschutz2045	129.800	147.800	65.600	343.200	-33
Potenzial max. 2030	123.900	170.000	92.500	386.400	-25
Potenzial max. 2045	95.100	126.700	65.600	287.400	-44
Erzeugung Erneuerbar [MWh/a]					
Bilanz 2019	45.000	53.900	0	98.900	100
Trend2030	57.800	79.200	0	137.000	+39
Trend2045	91.300	110.500	0	201.800	+104
Klimaschutz2030	109.800	109.000	0	218.800	+121
Klimaschutz2045	174.100	159.300	0	333.400	+237
Potenzial max. 2030	280.100	367.800	5.700	653.600	+561
Potenzial max. 2045	286.500	327.600	5.700	619.700	+527
Treibhausgase [t CO₂e/a]					
Bilanz 2019	71.900	46.600	46.200	164.700	100
Trend2030	49.700	35.800	39.800	125.200	-24
Trend2045	26.100	26.300	27.900	80.400	-51
Klimaschutz2030	5.200	23.200	28.800	57.200	-65
Klimaschutz2045	4.800	4.000	19.300	28.100	-83



Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Selters (Ww.)

Potenzial max. 2030	4.600	17.100	28.100	49.900	-70
Potenzial max. 2045	3.500	2.900	18.800	25.300	-85



6 Zielformulierung der Verbandsgemeinde Selters

Die VG Selters strebt an, die landeseigenen Klimaschutzziele durch eine klimaneutrale Verbandsgemeinde Selters (Ww.) – sektorenübergreifend – spätestens in 2040 zu erreichen. Besonders soll dies durch Netzwerk- und Öffentlichkeitsveranstaltungen erfolgen, um Transparenz bei den Bürgern und in der Öffentlichkeit zu schaffen und für das Thema zu sensibilisieren. Gleichzeitig möchte die VG Selters durch ausgewählte Maßnahmen – vorrangig auf VG-eigenen Liegenschaften – dieses Ziel erreichen (s. Kapitel 13) und analog dazu eine Vorbildfunktion für die Bürger darstellen.

Daher verpflichtet sich die Verbandsgemeinde Selters im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten, Klimaschutz und Nachhaltigkeit künftig verstärkt in den Fokus ihres Verwaltungshandelns zu stellen. Zur Verfolgung dieser Ziele haben sich die Verbandsgemeinde und der Verbandsgemeinderat (oberstes Entscheidungsgremium) in einem Positionspapier am 18.07.2023 zu folgendem Leitbild bekannt:

„Die landeseigenen Klimaschutzziele werden durch eine klimaneutrale Verbandsgemeinde Selters (Ww.) – sektorenübergreifend – spätestens in 2040 erreicht“

Um gemäß dem Leitbild gerecht zu werden, sollen auf VG-eigenen Liegenschaften und aller Stadt- und Ortsgemeinden - sämtliche Wärme- und Energieträger - längerfristig durch nicht fossile Energieträger getauscht bzw. keine fossilen Wärme- und Energieträger mehr eingebaut werden.

Mit dem nachfolgenden Klimaschutzkonzept und den darin enthaltenen Maßnahmen und dem o.g. Leitbild, möchte die Verbandsgemeinde die Basis für eine nachhaltige, artenreiche und lebenswerte Region schaffen. Folgende Klimaschutzmaßnahmen wurden bis heute schon erfolgreich umgesetzt bzw. befinden sich noch in der Umsetzung:

- Schaffung einer Stelle für die Einführung eines Klimaschutzmanagements
- Einführung eines Energieberatungsangebotes für die Bürger in der VG Selters
- Umrüstung der Straßenbeleuchtung in einigen Ortsgemeinden auf LED-Technik
- Anbringung von PV-Anlagen auf Dachflächen öffentlicher Gebäude und auf VG-eigenen Liegenschaften
- Energetische Gebäudesanierung bspw. der Gemeindehallen in Herschbach, Hartenfels, Krümmel und der Dachsanierung der Sporthalle in Selters
- Erneuerung der Lüftungsanlage in der Mehrzweckhalle der Grundschule Marienrachdorf
- sowie weitere laufende Projekte



unterstreichen, die nachhaltigen Ambitionen der VG Selters. Diese Entwicklung der Investition in energetische und nachhaltige Projekte wird seitens der Verbandsgemeinde als ein fortlaufender Prozess gesehen und durch die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept weiter fortgeführt.

Dabei möchte die Verbandsgemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen, um besonders die Stadt- und Ortsgemeinden, die Bürger und die kommunale Politik in der Sache zu sensibilisieren. Insbesondere sind private Akteure im Rahmen der Schaffung von Transparenz und klimaschonendes Verhalten ein äußerst wichtiger Faktor, da die Verbandsgemeinde nur mit der gesamten Bevölkerung die ambitionierten Klimaschutzziele erreichen kann. Denn diese Ziele lassen sich nur als Gemeinschaft in der Verbandsgemeinde lösen und umsetzen. Nicht unerheblich dabei ist, dass die Allgemeinheit dabei versteht, dass ein Klimaschutzkonzept ein wachsender und fortlaufender Prozess ist, welcher sich zeitlos fortschreibt und niemals statisch ist.

Das Klimaschutzkonzept soll dabei hauptsächlich als konzeptionelle Basis für politische Entscheidungsträger dienen und unterstützen. Die VG Selters hat in der Erstellung des Konzeptes vorrangig den Fokus auf die eigenen Liegenschaften gelegt, da dort der größte Handlungsspielraum im Sektor Kommunale Liegenschaften besteht.

Nichtsdestotrotz beeinflusst die Maßnahmenergreifung bei den kommunalen Einrichtungen – längerfristig - ebenso private Haushalte, wie auch Industrie und Gewerbe. Dabei wurde der Schwerpunkt besonders auf die Dekarbonisierung der Energie- und Wärmeversorgung innerhalb der Verbandsgemeinde gelegt.

6.1 Dekarbonisierung der VG-eigenen Liegenschaften

Wie zu Beginn erwähnt, ist die Region stark ländlich geprägt. Auch aus diesem Grund hat die Verwendung fossiler Energieträger (insb. Brennholz) zur Energie- und Wärmeversorgung einen hohen Stellenwert (s. Kapitel 3) – wie auch im gesamten Westerwaldkreis.

So ist die Versorgung mit Gas als Energieträger, nur in wenigen Orten in der VG Selters verfügbar und der Einsatz von Heizöl und der Verwendung von Brennholz noch sehr verbreitet. Auch aus diesem Grund hat die Verbandsgemeinde Selters einen Antrag bei der Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) auf eine Kommunale Wärmeplanung gestellt.

Damit möchte die VG Selters die Reduktion von Treibhausgasen im Sektor „private Haushalte“ längerfristig senken. Im Zuge dessen möchte die VG ebenfalls den Einsatz u.a. von Biogasanlagen oder die Biomasseverfeuerung im Wärmesektor längerfristig mit in Betracht ziehen und regionale Standorte nach ihrer Machbarkeit sondieren und prüfen.

Die VG hat sich daher als erklärtes und primäres Ziel die Dekarbonisierung der VG-eigenen Liegenschaften gesetzt und verfolgt vor diesem Hintergrund mögliche Synergieeffekte im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung und lokalen Energie- und Wärmequellen.

Wie erwähnt möchte die VG Selters gleichzeitig als Vorreiter fungieren und kurz- und mittelfristig auf den VG-eigenen Liegenschaften auf regenerative Wärmeversorgung umstellen.



Dieses hochgesteckte Ziel bis 2040 – sektorenübergreifend- eine klimaneutrale Verbandsgemeinde zu erreichen ist durchaus ambitioniert, aber dies soll – und kann - eben auch nur gemeinschaftlich erreicht werden. Gleichzeitig soll für eine nachhaltige und klimaneutrale Verbandsgemeinde dieses Klimaschutzkonzept als Initialzündung dienen.

6.2 Beratungsangebot der Verbraucherzentrale RLP

Das Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde Selters konnte im Oktober 2022 die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz zur Durchführung einer Energieberatung gewinnen. Seitdem besteht für die Bürger der VG Selters ein kostenfreies Beratungsangebot im Verwaltungsgebäude der Verbandsgemeinde in Selters. Der VG war dabei ein großes Anliegen gewesen, den Bürgern und somit den privaten Haushalten ein Beratungsangebot anbieten zu können. Dabei ist die Schaffung eines Energieberatungsangebotes und der Transparenz in Fragen zur Energie- und Wärmeversorgung ein großer Meilenstein, um längerfristig den Energie- und Treibhausgasbilanz senken zu können. Gleichzeitig fanden auch in der Vergangenheit bereits unterschiedliche Informationsveranstaltungen in Kooperation mit der Verbraucherzentrale RLP statt. Diese Kooperation soll verstetigt werden und das Energie- und Informationsangebot dauerhaft der Öffentlichkeit angeboten werden.

6.3 Energiemonitoring bzw. Energiemanagement

Bei der Bündelung der Daten und Verbrauchswerte der kommunalen Liegenschaften ist in Zukunft eine einheitliches Bilanzierungstool zum Energiemonitoring vorgesehen. Damit eine einheitliche Datenmatrix gepflegt und bearbeitet werden kann, ist die Einstellung eines Energiemanagers mittelfristig angestrebt.

Dieser soll die Daten und Verbrauchswerte fortlaufend aktualisieren und in einem entsprechenden Energiemanagementsystem nach VG-eigenen Liegenschaften zusammentragen. Zwar besitzt die VG Selters ein eigens erstelltes Energiemanagement seit Jahren. Doch erfordert ein quantitatives und qualitatives Energiemanagement, um die energetische Situation der Liegenschaften konkret und umfassend beurteilen zu können, eine eigene Personalstelle.

6.4 Förderung und Sensibilisierung der Mitarbeiter

Um den Energieverbrauch bei den kommunalen Liegenschaften zu minimieren, strebt die VG Selters ebenfalls an, ihre Mitarbeiter für Klimaschutz und Energieverbrauch zu sensibilisieren. Dies soll u.a. durch Dienstrad-Leasing und bspw. durch das Angebot der Heimarbeit an zwei Werktagen im Monat kurzfristig erfolgen. Dadurch sollen u.a. die Treibhausgasemissionen beim Transfer zur und von der Arbeit minimiert werden.

6.5 Sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge

Die Verbandsgemeinde hat im Frühjahr 2023 ein elektrisch betriebenes Dienstfahrzeug für die Verwaltung der Verbandsgemeinde in Betrieb genommen. Es handelt sich dabei um ein Fahrzeug der Marke Volkswagen ID.3. Die Ladung des Fahrzeuges erfolgt über „grünen Strom“, welcher über die Aufdach-PV-Anlage (8,4 kWp, Baujahr Juli 2012) auf dem VG-Rathaus in Selters erfolgt. Des Weiteren wird der Fuhrpark der Verbandsgemeindewerke ebenfalls die PKWs bzw. Nutzfahrzeuge auf vollelektrischen Antrieb kurzfristig vornehmen.



7 Öffentliche Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung

Die öffentliche Akteursbeteiligung ist ein wesentlicher Baustein im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes. Durch die frühzeitige Beteiligung relevanter Akteure soll sichergestellt werden, dass der Wissenstransfer und die Transparenz in der Öffentlichkeit gewährleistet ist.

Gleichzeitig sollen dadurch auch auf etwaige Bedenken aus der Bevölkerung oder der Öffentlichkeit reagiert werden können, um von Anfang an Lösungsmöglichkeiten zu finden. Die Akzeptanz für die entwickelten Maßnahmenideen beeinflussen die konzeptionellen Schritte enorm. Gleichbedeutend auch die Zielerreichung bzw. die Umsetzung der entsprechenden Maßnahme. Relevante Akteursgruppen im Klimaschutz der VG Selters sind z. B.:

- Bürger
- Kommunalpolitik und -verwaltung
- Mitglieder des Arbeitskreises
- Unternehmen
- Bildungseinrichtungen und Kitas
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie
- Land- und Forstwirtschaft
- Verbände, Vereine

Um bspw. frühestmöglichsten Konsens und Transparenz in den politischen Entscheidungsgremien der VG Selters zu erhalten, wurde ein Arbeitskreis gegründet, um die Erarbeitung des Konzeptes als vorberatendes Gremium zu steuern und von Beginn an zu begleiten.

So wurde die Arbeitsgruppe turnusmäßig über Zwischenergebnisse informiert und traf auf diesen Grundlagen, Entscheidungen hinsichtlich der Schwerpunktsetzung bzgl. der Maßnahmenfindung im Rahmen des Konzeptes.

Des Weiteren wurden die fachliche Entwurfsfassung des Klimaschutzkonzeptes, die Zwischenergebnisse aus der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie Bausteine, Methodik, Potenziale und Szenarien der VG Selters anhand einer Präsentation erläutert. Darüber hinaus wurden Ideen und Maßnahmen erarbeitet und konstruktiv diskutiert.

Die Projektgruppe umfasste jeweils einen Vertreter aus den politischen Fraktionen und einem Stellvertreter. Die Projektgruppe hat sich im Laufe der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes insgesamt in vier Arbeitskreissitzungen getroffen (s. Tab. 22 , Seite 99)



Tabelle 22 Terminsitzungen des gegründeten Arbeitskreises „Klimaschutz“ der VG Selters

Datum	Thema der Arbeitskreissitzung
15.09.2023	Vorstellung Energie- und Treibhausgasbilanz
02.02.2023	Ergebnisse und weitere Vorgehensweise zur Potenzial- und Szenarienanalyse
09.03.2023	a. Bekanntgabe der Vorschläge und Ideen aus dem Kombi-Workshop vom 23.02.23 b. Weitere Vorgehensweise unter Beachtung der bekannten Sitzungstermine (Der Terminplan ist nochmals zu Ihrer Orientierung angefügt) c. Erörterung der bis zum 28.02.2023 eingegangenen Anregungen und Projektvorschläge der Fraktionen
25.05.2023	Vorstellung der Ergebnisse aus dem Workshop vom 16.05.2023 (Stadt/Ortsgemeinden und Politik)

7.1 Öffentliche Veranstaltungen

7.1.1 Auftaktveranstaltung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand am 06.10.2022 als Auftaktveranstaltung zur Information der allgemeinen Öffentlichkeit zum Klimaschutzkonzept der VG Selters statt (s. Abb. 20, Seite 100). In dieser Auftaktveranstaltung ging es primär für das Thema zu informieren und zu sensibilisieren. Gleichzeitig wurden schon erste mögliche Handlungsfelder im Plenum zusammengetragen und konstruktiv diskutiert. Ferner wurden die Anwesenden über die Energie- und Treibhausgasbilanz, den weiteren Projektablauf und die methodische Vorgehensweise fundiert informiert. Weiter hatten die rund 50 anwesenden Teilnehmer Gelegenheit in themenbezogenen Workshops zu:

- Wärmeversorgung | Gebäude
- Stromversorgung | Ausbau Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Konsum

sich und ihre Ideen einzubringen.



Klimaschutz
Verbandsgemeinde Selters



Einladung zur öffentlichen Auftaktveranstaltung am 06.10.2022, um 18:30 Uhr in der Burghalle in Hartenfels

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

mit der Pariser Klimaschutzkonferenz haben sich 195 Länder auf einen globalen Aktionsplan verständigt, der die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C begrenzen soll.

Auch die Verbandsgemeinde Selters will ihren Beitrag leisten, um diese Ziele zu erreichen. Dabei sind die Bürgerinnen und Bürger, Handwerksbetriebe, Industrieunternehmen, Vereine und Institutionen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wichtige Akteure, die in ihrem Wirkungsbereich mithelfen können, die CO₂-Emissionen deutlich zu reduzieren.

Daher lade ich Sie alle zu der öffentlichen Auftaktveranstaltung in die Burghalle Hartenfels herzlich ein.

Ihre Anmeldung nimmt Klimaschutzmanager Thomas Siry gerne unter
Tel.: (02626) 764-51 / E-Mail: thomas.siry@selters-ww.de entgegen.

Mit freundlichen Grüßen


Klaus Müller
Bürgermeister

Ablauf:

18:30 – 18:40 Uhr **Begrüßung** | Klaus Müller, Bürgermeister

18:40 – 18:50 Uhr **Vorstellung und Einführung in die Thematik** | Thomas Siry, Klimaschutzmanager

18:50 – 19:20 Uhr **Projekttablauf und Vorstellung der Analyse** | Michael Münch, TSB
- Energie- und CO₂ – Bilanz
- Potenzialanalyse

19:20 – 19:50 Uhr **Themenbezogene Workshops** | TSB | SWECO | Thomas Siry
- Wärmeversorgung | Gebäude
- Stromversorgung |
 Ausbau Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Konsum

19:50 – 20:30 Uhr **Vorstellung Workshop-Ergebnisse, Ausblick und weiteres Vorgehen | Möglichkeit zum Stellen von Fragen**
Michael Münch, TSB |
Thomas Siry, Klimaschutzmanager

Gefördert durch:
 **Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abbildung 20 Veröffentlichung der Einladung zur Auftaktveranstaltung am 06.10.2022 im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes

7.1.2 Folgeveranstaltung

Am 17.11.2022 wurden alle Interessierten über die bisher erarbeiteten Ergebnisse in einer digitalen Folgeveranstaltung (z. B. die Energie- und CO₂-Bilanz, Potenziale und Szenarien), Ziele und die weitere methodische und konzeptionelle Herangehensweise informiert. Der Klimaschutzmanager führte als Moderator durch die digitale Veranstaltung und wurde dabei fachlich von der Transferstelle Bingen und methodisch von der SWECO aus Koblenz unterstützt. Dabei hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, eigene Ideen und Ansätze für künftige Klimaschutzmaßnahmen in der Verbandsgemeinde Selters zu hinterlegen.



7.1.3 Kombi-Workshop

Im Kombi-Workshop am 23.02.2023 fand eine dritte Öffentlichkeitsveranstaltung im Rahmen der Maßnahmenfindung statt. Dabei wurden zwei Themenschwerpunkte gebildet, indem es um die Sektoren „Mobilität“ und „private Haushalte“ ging. Geleitet wurde diese Veranstaltung wieder vom Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde Selters, wieder unter mit Hilfe der Transferstelle Bingen und der SWECO Koblenz als externe Dienstleister.

Dabei stand Herr Specht als Energieberater der Verbraucherzentrale RLP für die etwa 35 Teilnehmer des Kombi-Workshops in Fragen zum Energieverbrauch von privaten Haushalten zur Verfügung. Zudem folgte ein Vortrag seitens der Transferstelle Bingen mit anschließender Diskussionsrunde.

Alle öffentlichen Veranstaltungen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden auf dem Titelblatt des Amts- und Mitteilungsblattes, sowie auf der Homepage der Verbandsgemeinde und unter www.selters-ww.de/klimaschutz/ veröffentlicht.

7.1.4 Abschlussveranstaltung

Eine öffentliche Abschlussveranstaltung mit Öffentlichkeitsbeteiligung wird voraussichtlich Ende des Jahres 2023 stattfinden. Dazu wird im Rahmen der Abschlussveranstaltung ein erster Überblick über die in den kommenden Jahren umzusetzenden Maßnahmen gegeben. Zudem wird gezeigt, welche ersten Ziele und Maßnahmen sich schon in der Umsetzung befinden und wie der aktuelle Zwischenstand der Projekte ist.

7.2 Überregionale Vernetzung der Klimaschutzmanager

Im Rahmen der Öffentlichkeits- und insbesondere der Netzwerkarbeit nimmt das Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde Selters regel- und turnusmäßig an landesweiten Klimaschutzmanager - Netzwerktreffen teil. Diese sind i.d.R. von der Energieagentur RLP oder durch das Klimaschutzmanagement des Westerwaldkreises organisiert und finden in Präsenz oder Digital statt.



8 Maßnahmenkatalog

Das Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde Selters basiert auf der Datengrundlage seiner Potenzial- und Treibhausgasanalyse und den Bilanzen zu Energieverbrauch und CO₂e-Emissionen in der Verbandsgemeinde (Territorialprinzip) und deren 21 Stadt- und Ortsgemeinden. Weiter leiten sich daraus die künftigen Klimaschutzszenarien ab.

Auf dieser Datenbasis, den Erkenntnissen und Ideen aus den vielen Öffentlichkeitsbeteiligungen, den Beratungen mit der Arbeitsgruppe, den Vertretern der politischen Fraktionen, den Ausschüssen und Gremien wurden insgesamt 27 ambitionierte Maßnahmen erarbeitet, die für den Klimaschutz in der Verbandsgemeinde zielführend erscheinen.

Dem Klimaschutzmanagement der VG Selters, welches ebenfalls als Maßnahme dauerhaft in der Verwaltung verstetigt werden soll, dient der nun ausgearbeitete Maßnahmenkatalog vorrangig als Tätigkeitsgrundlage, zur Organisation, zur Koordination, zur Implementierung und schlussendlich zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen.

Nachfolgend wird der Aufbau und die einzelnen Bewertungskategorien mit Hilfe des standardisierten Maßnahmenblattes (Abb. 21, Seite 103) näher erläutert.

Der Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes der VG Selters enthält dabei hauptsächlich neue Maßnahmen, als auch welche, die auf bisherigen Klimaschutzbemühungen bereits aufbauen und diese weiterführen.

Folgend werden die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen der Verbandsgemeinde Selters aufgelistet:

- Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagers
- Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge inkl. der Installation einer Ladeinfrastruktur
- Umstellung der Leuchtmittel auf LED im Verwaltungsgebäude und Bauhofhalle (im Bestand)
- Implementierung eines Energieberatungsangebotes durch die Verbraucherzentrale RLP im Verwaltungsgebäude
- Umstrukturierung der Mülltrennung im Verwaltungsgebäude
- Einführung „Job Bike“
- Projekt kreisweite Stadtradeln-Aktion 2022 und 2023

8.1 Maßnahmenbeschreibung: Aufbau, Inhalte und Bewertung

Zwecks der Vereinheitlichung und der besseren Vergleichbarkeit der einzelnen Maßnahmen, werden diese in einem standardisierten Maßnahmenraster (sog. Maßnahmenblättern) dargestellt. Dieses erlaubt eine bessere Kategorisierung bzw. Priorisierung in direktem Vergleich der einzelnen Maßnahmen. Zum Maßnahmensteckbrief gehört eine kurze Erläuterung der Maßnahme, Ziel und Strategie, das Handlungsfeld und Verweise zu weiteren zusammenhängenden Maßnahmen. Zusätzlich werden die Bewertungskriterien und -gewichtung dargestellt. Die nachfolgende Abbildung 21 zeigt beispielhaft den Aufbau eines Maßnahmenblattes.



Handlungsfeld:	Maßnahmen- nummer	Maßnahmen- Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Titel der Maßnahme:				
Ziel und Strategie:				
Ausgangslage:				
Beschreibung:				
Initiator:				
Akteure:				
Priorität der Maßnahme:				
Zielgruppe:				
Handlungsschritte und Zeitplan: -				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: -				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: -				
Finanzierungsansatz: -				
Energie- und Treibhausgaseinsparung: -				
Endenergieeinsparungen (MWh/a)			THG-Einsparungen (t/a)	
Auswirkung auf die regionale Wertschöpfung:				
Flankierende Maßnahmen:				
Hinweise:				

Abbildung 21 Vorlage des standardisierten Maßnahmenblattes

Im Folgenden werden die einzelnen Parameter, mit der die Maßnahmen beschrieben werden, kurz erläutert:



Handlungsfeld einer Maßnahme:

- Jede Maßnahme wird einem Handlungsfeld (z.B. Mobilität, Private Haushalte, Eigene Liegenschaften, Erneuerbare Energien, uvm.) zugeordnet. Auf „Sektorkürzel“ wurde aufgrund der besseren Nachvollziehbarkeit in diesem Zusammenhang bewusst verzichtet.

Maßnahmenummer

- Im Feld Maßnahmen- Nummer ist die Maßnahme nummeriert. Diese Nummerierung hat keine wertende Bedeutung.

Maßnahmen -Typ

- Im Feld Maßnahmen-Typ wird die Maßnahme einer Art / Kategorie (z. B. Ordnungsrecht, Förderung, technische Maßnahme) zugeordnet.

Einführung einer Maßnahme

- Zeitliche Einführung bzw. zeitlicher Umsetzungshorizont einer Maßnahme:
 - kurzfristig: (0 – 3 Jahre)
 - mittelfristig (4 – 7 Jahre)
 - langfristig: (mehr als 7 Jahre)

Maßnahmen-Titel

- Jede Maßnahme erhält einen Titel, um sie eindeutig für die weitere Kommunikation zu identifizieren.

Ziel und Strategie einer Maßnahme

- Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme die erarbeiteten Klimaschutzszenarien unterstützt.

Ausgangslage einer Maßnahme

- Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen.

Beschreibung einer Maßnahme

- Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt.

Initiator einer Maßnahme

- Hier wird der Hauptakteur (Initiator, Träger) genannt.

Akteure einer Maßnahme

- Hier werden wichtige Akteure / Partner genannt.

Priorität einer Maßnahme

- Hier wird die Priorisierung in hoch, mittel, niedrig priorisiert.

Zielgruppe

- Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?

Handlungsschritte und Zeitplan

- Hier werden die Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung dargestellt.



Erfolgsindikatoren/Meilensteine

- Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahmen sowie der Fortschritt gemessen werden kann.

Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten

- Hier werden die Kosten (Sachkosten und Personalkosten) für die (Anschub-)Maßnahme aufgeführt.

Finanzierungsansatz

- Hier wird beschrieben, wie die Maßnahmenkosten finanziert werden sollen.

Energie- und Treibhausgaseinsparung

- Welche Art Energie- und THG- Einsparpotenzial wird mit der Maßnahme adressiert

Endenergieeinsparungen (MWh/a)

- Welche Endenergieeinsparungen (MWh/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet?

THG-Einsparungen (t/a)

- Welche THG-Einsparungen (t/a) werden durch die Maßnahmenumsetzung erwartet?

Wertschöpfung

- Qualitative Angabe der regionalen Wertschöpfung

Flankierende Maßnahmen

- Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit den Nummern aufgeführt.

Hinweise

- Beispiele zu Projekten anderer Akteure / Regionen
- Wichtige Empfehlungen
- Hemmnisse, die unbedingt berücksichtigt werden sollten
- Soziale Aspekte (z.B. Akzeptanz, Beteiligung)
- Ökologische Aspekte (z.B. Naturschutz, ressourcenverbrauch)
- Wechselwirkungen mit Klimawandelanpassung (z. B. Synergien oder Zielkonflikte)

Qualitative Bewertung der einzelnen Maßnahmen

Der Bewertungsteil des Maßnahmenkataloges setzt sich aus mehreren Elementen zusammen. Dieser wird nach „hoch, mittel und gering“ eingestuft. Zu den Kriterien zählen:

- den Gesamtaufwand bzw. die (Anschub-)kosten
- die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme, welche auf einem wirtschaftlichen Vergleich von Kosten und Erlöse über die Lebensdauer oder dem Verhältnis von Amortisationszeit zu Nutzungsdauer beruht
- die Wertschöpfung: Effekte, die sich positiv auf die lokale / regionale Wirtschaft, positiv auf die Kaufkraft in der Region und positiv auf die Einnahmen im kommunalen Haushalt auswirken
- das Energie- und CO₂e-Minderungspotenzial; Einschätzung zum Energie- und CO₂e-Minderungspotenzial bzw. durch Umsetzung der entsprechenden Maßnahme
- die Realisierbarkeit der Maßnahme
- die Einflussmöglichkeiten der Kommune



8.2 Übersicht des Maßnahmenkatalogs

Die insgesamt 27 Maßnahmen der Verbandsgemeinde Selters gliedern sich wie folgt:

Tabelle 23 Finalisierte Maßnahmentabelle mit insgesamt 27 Maßnahmen der VG Selters

	Maßnahme	Umsetzbarkeit (kurz-, mittel-, langfristig)	Priorisierung (hoch, mittel, niedrig)	Handlungsfeld
1	Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagers	kurzfristig	hoch	Anpassung an den Klimawandel, Eigene Liegenschaften
2	Einführung kommunales Energiemanagementsystem	kurzfristig	hoch	IT-Infrastruktur, Eigene Liegenschaften, Beschaffungswesen
3	Umstrukturierung der Mülltrennung im Verwaltungsgebäude	kurzfristig	hoch	Abwasser und Abfall, Beschaffungswesen
4	Entwicklung von biodiversitätserhaltenden Flächen auf VG-eigenen Liegenschaften	kurzfristig	hoch	Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement
5	Umstellung der Leuchtmittel auf LED im Verwaltungsgebäude und Bauhofhalle (im Bestand)	kurzfristig	hoch	Eigene Liegenschaften, Beschaffungswesen
6	Kommunale Wärmeplanung Nutzung von Fernwärme (dezentraler Heizzentralen)	kurzfristig	hoch	Wärme- und Kältenutzung, Flächenmanagement, Eigene Liegenschaften
7	Kommunalorganisierte Informations- und Netzwerkveranstaltungen	kurzfristig	hoch	Private Haushalte, Gewerbe/Dienstleistungen/Handel
8	PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften (VG und OG)	kurzfristig	hoch	Erneuerbare Energien, Flächenmanagement



9	Kommunale Förderprogramme	kurzfristig	hoch	Private Haushalte, Anpassung an den Klimawandel, Erneuerbare Energien
10	Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge inkl. der Installation einer Ladeinfrastruktur	kurzfristig	hoch	Mobilität, Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften
11	Implementierung eines Energieberatungsangebotes durch die Verbraucherzentrale RLP im Verwaltungsgebäude	kurzfristig	hoch	Private Haushalte, Wärme- und Kältenutzung, Erneuerbare Energien
12	Feuerwehrgerätehaus Selters (Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Leuchtmittel)	kurzfristig	hoch	Eigene Liegenschaften, Beschaffungswesen
13	Klimafreundliche Bauleitplanung	kurzfristig	hoch	Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement
14	Gründung von kommunalen Energie- oder Bürgergenossenschaften	kurzfristig	mittel	Private Haushalte, Erneuerbare Energien
15	Einführung „Job Bike“	kurzfristig	mittel	Mobilität
16	Schaffung einer Personalstelle „Energiemanager“	mittelfristig	hoch	Eigene Liegenschaften
17	Erlebnisbad Herschbach: Isolierung der Schwimmfläche außerhalb des Badebetriebes	mittelfristig	mittel	Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften
18	Aufbau eines kommunalen Strom-Bilanzkreises mit Energieversorgern: „Virtuelles Kraftwerk“	mittelfristig	mittel	Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement



19	Verankerung des Ausgleichsflächenkatasters	mittelfristig	mittel	Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement
20	Tempolimits innerorts	kurzfristig	hoch	Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement
21	Bezug der kommunalen Energiequellen aus 100% Erneuerbarer Energien auf VG-eigenen Liegenschaften (Dekarbonisierung)	kurzfristig	hoch	Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften
22	Kommunales Carsharing Angebot	kurzfristig	mittel	Mobilität, Eigene Liegenschaften
23	Projekt kreisweite Stadtradeln-Aktion 2022 und 2023	kurzfristig	niedrig	Mobilität
24	Errichtung von Ladesäulen an öfftl. und touristischen Plätzen	mittelfristig	hoch	Mobilität, Eigene Liegenschaften
25	Mitfahrerbänke	mittelfristig	niedrig	Mobilität, Eigene Liegenschaften
26	Ausbau und Verbesserung des Radwegenetzes	langfristig	hoch	Mobilität
27	Reaktivierung Schienenstrecke MT-Siershahn-Selters-AK	langfristig	mittel	Mobilität

Die jeweiligen Maßnahmensteckbriefe bzw. Maßnahmenblätter werden im Kapitel 13 im Detail noch explizierter dar- und vorgestellt. Die Umsetzung der genannten Maßnahmen wird angestrebt.



9 Verstetigungsstrategie

Das Ziel der Verstetigungsstrategie ist, den kommunalen Klimaschutz auf möglichst allen Ebenen zu verstetigen und dauerhaft in der Kommune zu verankern. Der erste grundlegende Meilenstein war dabei die Installation eines Klimaschutzmanagement in der Verwaltung im April 2022.

Um eine Sache oder ein Thema in einer öffentlichen Einrichtung dauerhaft zu verstetigen, bedarf es einer guten Koordination bzw. Vernetzung und Organisationsstruktur zwischen den verschiedenen Beteiligten. Diese sind etwa neben dem Klimaschutzmanager, Entscheidungs- und Führungsträger innerhalb der Verwaltung, Bürgermeister der Stadt- und Ortsgemeinden, Hausmeister, Angestellte der Badebetriebe. Maßgeblichen Einfluss kommt natürlich der Kommunalpolitik und besonders der Arbeitsgruppe „Kilmaschutz“ dabei zu teil.

Grundsätzlich soll dabei die Akzeptanz in der Kommune für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vorangetrieben und eine regionale Wertschöpfung generiert werden. Nicht nur aus diesem Hintergrund soll das Klimaschutzmanagement mittel- bis langfristig als koordinierende Stelle in der Verwaltung fortgeführt werden.

Nachfolgend wird die Verstetigung für die zukünftige Umsetzung nach Bereichen in:

- Implementierung des Klimaschutzes in der Kommunalpolitik
- Organisatorische Maßnahmen zur Verstetigung innerhalb der Verwaltung
- Organisatorische und personelle und Institutionalisierung
- Klimaschutzmanagement
- Arbeitskreis Klimaschutz
- Kommunale Fördermittel und Forderung nach fachgerechter Energieberatung

9.1 Implementierung des Kilmaschutzes in der Kommunalpolitik

Klimaschutz soll als strategisches Ziel auf allen Ebenen der Kommunalpolitik mit hoher Priorität verankert sein. Dabei dient ein verbindlicher politischer Beschluss als Leitbild für kommunales Handeln. Er ist Voraussetzung für die Verwaltung, um Maßnahmenvorschläge auf Grundlage der örtlichen Situation zu entwickeln. Daher ist es eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, welche als Querschnittsaufgabe u.a. zwischen Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu verstehen ist.

Diese Aufgabe soll federführend der Klimaschutzmanager erfüllen.

Schließlich erfordert es einen großen Aktionismus, um die Klimaschutzziele der VG Selters zu erreichen. Dies erfordert einen Wandel in allen Bereichen unserer Gesellschaft und in unserer Lebens- und Wirtschaftsweise. Daher ist es wichtig, dass die Verbandsgemeinde mit gutem Beispiel vorangeht, alleine schon, um Stadt- und Ortsgemeinden und deren Bürger für dieses Themenfeld sensibilisieren zu können. Dabei möchte die Verbandsgemeinde nicht nur von der Allgemeinheit ein klimaschonendes und nachhaltiges Verhalten einfordern, sondern auch als gutes Vorbild proaktiv handeln.

Vor diesem Hintergrund ist es sehr wichtig, dass die Verantwortlichen aus Verwaltung und Politik das Thema „Klimaschutz“ aktiv unterstützen sowie das formulierte Leitbild zum Klimaschutz in der VG Selters kommuniziert und konstruktiv vorantreibt.



Den Rahmen für einen effektiven Klimaschutz bildet u.a. die politische Verankerung des Themas sowie eine Festlegung von Zielen und Maßnahmen, welche von der Verbandsgemeinde formuliert werden.

Zur Verfolgung dieser Zielformulierung hat sich der Verbandsgemeinderat am 18.07.2023 in seinem formulierten Leitbild zu einer „klimaneutralen Verbandsgemeinde“ bis spätestens 2040 bekannt (s. Kapitel 6). Durch das ambitionierte Leitbild bekennt und verpflichtet sich die Verbandsgemeinde zu den Werten des Klimaschutzes, zu nachhaltigem Denken und Handeln in jeglicher Form und auf allen politischen Ebenen. Als Basis für politische Entscheidungen wird dabei zukünftig das Klimaschutzkonzept der Verbandsgemeinde dienen, um eine nachhaltige Gestaltung der Energiewende im Verbandsgemeindegebiet zu verstetigen. Da bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und im Rahmen der Erarbeitung und Sondierung von Maßnahmen, die Voraussetzungen für eine Verstetigung bereits geschaffen worden sind, wird es im Rahmen der Verstetigungsstrategie eine Hauptaufgabe des Klimaschutzmanagers sein, die einzelnen Stakeholder weiter zu vernetzen und fortlaufend mit dem Thema zu informieren.

9.2 Organisatorische Maßnahmen zur Verstetigung innerhalb der Verwaltung

Damit ein zielführendes und nachhaltiges Engagement für den Schutz des Klimas in der Verbandsgemeinde gewährleistet werden kann, sind auch organisatorische Maßnahmen innerhalb der Kommune unabdingbar. Dabei ist die Schaffung und Gewinnung von zusätzlichem Personal und entsprechender Fachkräfte essentiell. So ist u.a. die Schaffung einer Personalstelle eines Energiemanagers angestrebt. Generell steht die VG Selters wegen dem allgemeinen Fachkräftemangel und dem Mangel an finanziellen und personellen Kapazitäten, vor ebenfalls herausfordernden Aufgaben. Daher muss auf einen ausgewählten und effektiven Einsatz von vorhandenen personellen Ressourcen geachtet und alle zur Verfügung stehenden Medien und Informationskanäle innerhalb der Verwaltung genutzt werden.

Es ist daher angestrebt, neben der Stelle des Klimaschutzmanagements auch zusätzlich die Stelle eines Energiemanagers zu schaffen. Zusätzlich plant die Verbandsgemeinde die Einführung einer Software zum gestützten Energiemonitoring bzw. Energiemanagements zur Sicherung einer fortlaufenden exakten Datengrundlage. Die Einführung einer solchen Software würde u.a. eine einheitliche und fortlaufende Datengrundlage und Transparenz in der Datenerfassung der Energieverbräuche auf VG-eigenen Liegenschaften begünstigen. Zudem würden die entsprechenden Akteure im Bereich des Gebäudemanagements der Verbandsgemeinde dadurch konstruktiv unterstützt.

Durch die Schaffung einer Stelle für Energiemanagement würde eine organisatorische Einheit geschaffen, welche neben dem Klimaschutzmanager mit den relevanten Fachbereichen bzw. Abteilungen und den Verbandsgemeindewerken verbunden ist und als zentrale Kontakt und Anlaufstelle diesbezüglich anzusehen ist.

9.3 Organisatorische und personelle Institutionalisierung

Um eine zielführende Maßnahmenumsetzung und Fortentwicklung des Klimaschutzkonzeptes garantieren zu können. Erfordert dies neue Strukturen bzw. eine Ergänzung bestehender Strukturen und Zuständigkeiten in den Arbeitsabläufen der Verwaltung. Dabei wird u.a. die Einführung des kommunalen Energiemanagements und der Schaffung einer Stelle im Energiema-



nagement ein hoher Wichtigkeitsgrad zugesprochen. Zudem wird die Stelle des Klimaschutzmanagers verstetigt und weiter in die Betriebsabläufe integriert. Das im Rahmen der Maßnahmenfindung gegründete Vorgremium „Arbeitskreis Klimaschutz“ soll weiterhin als Arbeitskreis in politischen Entscheidungen fungieren.

9.4 Klimaschutzmanagement

Da es sich beim Klimaschutzmanagement um eine Querschnittsmaterie handelt, die eine Vielzahl von Akteuren berührt, wurde neben fachlichen Inhalten auch der Frage nachgegangen, wie die neue Stelle organisatorisch in die Verwaltung zu integrieren ist. Dies soll über eine fortlaufende Evaluation erfolgen Denn für die erfolgreiche Initiierung zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist das Klimaschutzmanagement von zentraler Bedeutung.

Der Klimaschutzmanager bildet dabei den personenbezogenen Querschnitt von verwaltungsinernen Maßnahmen, der Arbeitskreis Klimaschutz und mit den Vertretern aller Kommunen in der Verbandsgemeinde sowie bei der Einbindung weiterer Akteure in den übergeordneten strategischen Klimaschutzprozess.

Dabei wird die Hauptaufgabe des Klimaschutzmanagements aus vielen interdisziplinären Querschnittsaufgaben bzw. Bestandteilen bestehen.

Die Aufgabenfelder des Klimaschutzmanagements gliedern sich u.a.:

- Interner und externer Ansprechpartner in Belangen des Klimaschutzes (bspw. für Stadt- und Ortsgemeinden, Arbeitskreis und Bürger der VG Selters)
- Öffentlichkeits-, Akteurs- und Netzwerkarbeit
- Organisation und Moderation von Fachveranstaltungen
- Initiierung, Umsetzung und Steuerung von Klimaschutzprojekten
- Federführende Koordination der Klimaschutzmaßnahmen der VG Selters
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Akquise von weiteren Fördermitteln

9.5 Arbeitskreis „Klimaschutz“

Das bereits im Rahmen der Maßnahmenfindung gegründete Vorgremium „Arbeitskreis Klimaschutz“ soll weiterhin als Arbeitskreis in politischen Entscheidungen fungieren. Der Arbeitskreis „Klimaschutz“ soll dabei das Klimaschutzmanagement bzw. die Verwaltung als „fachliches Vorgremium“ bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts fachlich und beratend begleiten bzw. unterstützen. Vor diesem Hintergrund soll es weiter turnusmäßige Sitzungen geben, in der das Klimaschutzmanagement die Mitglieder der Arbeitsgruppe kontinuierlich über den aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung und weitere Belange des Klimaschutzes in der Verbandsgemeinde informiert.

Ebenso soll die Arbeitsgruppe das Klimaschutzmanagement bzw. die Verwaltung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts fachlich und beratend unterstützen. Das Vorgremium soll dabei die entsprechenden Dinge, wie klimarelevante Themen, Entscheidungen und Empfehlungen weiter in ihre politischen Fraktionen und deren Entscheidungsträger leiten. Zudem soll damit ein Informations- und Wissenstransfer in die politischen Ausschüsse und Gremien gewährleistet werden, um einen dauerhaften Informationsfluss in die Politik sicherzustellen.



Dabei empfiehlt es sich, dass der Arbeitskreis weiter aus den bisherigen Akteuren bestehen bleibt und sogar noch erweitert wird.

Auf jeden Fall sollte sich der Arbeitskreis aus Entscheidungs- und Führungsträgern und dem Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde, Vertretern der politischen Fraktionen und lokalen und regionalen Interessensgruppen, Stadt- und Ortsgemeinden und weiteren relevanten Experten zusammensetzen.

Zudem sollten auch weitere lokale und regionale Akteure aus Gewerbe und Industrie und externe Fachexperten miteingebunden werden. Primäres Ziel ist eine nachhaltige Implementierung der Arbeitsgruppe in die Verwaltung und der lokalen Klimaschutzpolitik der Verbandsgemeinde. Daraus soll ein dauerhafter und intensiver Austausch zwischen dem Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde und den Akteuren des Arbeitskreises entstehen.

9.6 Kommunale Fördermittel und Forderung nach fachgerechter Energieberatung

Durch die drohende Gasmangellage in 2022 und dem Ukraine-Konflikt nahm der globale Energiemarkt eine sehr dynamische Marktlage an. Vor diesem Hintergrund entstand in der Öffentlichkeit, bei Industrie und Gewerbe eine hohe Verunsicherung, wie zukünftig die Energieversorgung sichergestellt und garantiert werden kann. So wurden auch erste Konzepte und Notfallpläne für eine drohende Gasmangellage und eine einhergehende Energiekrise von der Verbandsgemeinde erstellt.

Dadurch standen bundesweit und somit auch die Bürger der Verbandsgemeinde Selters vor der Herausforderung, sich als Mieter, Vermieter oder Eigentümer einer Immobilie um Alternativen zur Sicherstellung der Wärme- und Energieversorgung zu informieren. Auch vor diesem Hintergrund, war es der Verbandsgemeinde ein besonderes Anliegen, ein entsprechendes und fachgerechtes Energieberatungsangebot den Bürgern in der Verbandsgemeinde anbieten zu können.

Auf Wirken des Klimaschutzmanagements der VG Selters begann schließlich das Energieberatungsangebot in Kooperation mit der Verbraucherzentrale RLP im Oktober 2022.

Seitdem wird die persönliche und neutrale Energieberatung im Verwaltungsgebäude der Verwaltung angeboten. Dies bildet im Nachgang einen großen Meilenstein in der Zielerreichung der Klimaschutzziele der VG Selters im Sektor der privaten Haushalte, da durch die fachgerechte Energieberatung für Privatpersonen ein hoher Grad an Transparenz geschaffen wurde.

Damit konnte die VG Selters als öffentliche Einrichtung, in Kooperation mit der Verbraucherzentrale einen wichtigen Teil zur längerfristigen und sukzessiven Minimierung der Energie- und Treibhausgasemissionen bei den privaten Haushalten sichern.



10 Energiemanagement

Mit heutigem Stand hat die Verbandsgemeindeverwaltung kein eigenständiges Energiemanagementsystem. Im Rahmen der turnusmäßigen Jahresabrechnungen wurden die Energieverbräuche nach Energieträger und Liegenschaft durch eine Teilzeitkraft gebündelt und je nach VG-eigener Liegenschaft in einer Excel-Tabelle hinterlegt. Diese Art des Monitorings hat sich zwar bewährt, aber war bisher nur dazu geeignet die Abrechnung der jeweiligen Liegenschaft zu gewährleisten und den notwendigen Zahlungsverkehr mit dem Energieversorger bzw. Lieferanten abzuwickeln.

Der Eigenbetrieb der Verbandsgemeinde – die Verbandsgemeindewerke - verantwortlich für die Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, besitzt ein eigenes Controlling und Managementsystem. Dieses wird seit Jahren durch einen externen Dienstleister betreut und jährlich in einen zertifizierten Audit zusammengeführt. Die Verbandsgemeindewerke Selters haben die wesentlichen Energieaspekte identifiziert. Dies geschieht anhand der Vorgaben des Energiemanagementsystems. So erfolgte in der energetischen Bewertung eine Gliederung in Betriebsbereiche und alle Energieverbräuche werden systematisch erfasst und fortlaufend einer Bewertung unterzogen. Verantwortliche Person für die Erfassung der Energieverbräuche und die Auswertung der Parameter ist der Werkleiter der Verbandsgemeindewerke.

Neben den schon gut aufgestellten VG-Werken, wird die Verbandsgemeindeverwaltung auch kurzfristig die Schaffung einer Vollzeitstelle in Form eines Energiemanagers anvisieren.

Damit soll das Energiemonitoring zentral bei einer verantwortlichen Person zusammenlaufen. Auf diese Weise sollen Einsparpotenziale im Wärme- und Strombereich, die Erfassung und stetige Fortführung von Verbrauchsdaten der kommunalen Liegenschaften – zentral - dokumentiert und gepflegt werden.

Ähnlich wie bei der Schaffung einer Stelle des Klimaschutzmanagements, soll analog dazu eine Stellenschaffung im Bereich Energiemanagement erfolgen. Dadurch soll weiter der Klimaschutz - auch personell - in der Verwaltung verstetigt und implementiert werden.

Die Aufgabenfelder des Energiemanagements werden insbesondere sein:

- Konzeptioneller Aufbau eines Energiemanagementsystems
- Monitoring der Verbrauchs- und Energieverbräuche der VG-eigenen Liegenschaften
- Personelle Verankerung und Verstetigung eines kommunalen Energiemanagements
- Aufzeigen und Erkennung von Einsparpotenzialen im Wärme- und Strombereich
- Dokumentation und Erstellung von Energieausweisen der Gebäude
- Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Energieeinsparung an VG-eigenen Liegenschaften
- Kontinuierliche Datenerfassung, Verwaltung und Pflege der Daten



Jedoch ist die Schaffung einer Stelle eines Energiemanagers nur eine erste Maßnahme, um die Verbrauchsströme der Verbandsgemeindeverwaltung dauerhaft und zielführend zu gestalten. Gleichmaßen empfiehlt es sich verwaltungsinterne Umstrukturierungen in den Verwaltungsabläufen vorzunehmen und das sog. Gebäudemanagement eigenständig in die Verwaltung zu etablieren. Denn ein wirksames Energiemanagement kann nur in einer separaten Verwaltungseinheit angesiedelt sein. Auf dieser Basis sollten alle Informationen zu Energie- und Verbrauchswerten der einzelnen Liegenschaften zusammenlaufen und zentral gebündelt werden. Dies hat den Vorteil, dass eine Aufteilung der Zuständigkeiten auf mehrere Fachabteilungen vermieden wird und zukünftig ein zentraler Ansprechpartner zu allen Verbräuchen der VG-eigenen Liegenschaften existiert.



11 Controlling-Konzept

Mittels eines Controlling-Konzeptes sollen grundsätzlich die Erfolge bzw. Fortschritte und deren Wirksamkeit der beschlossenen Maßnahmen analysiert und reflektiert werden. Dabei werden interdisziplinäre Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Analyse bzw. des Monitorings der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen dargestellt. Daher beinhaltet jeder Maßnahmensteckbrief die Kategorie „Erfolgsindikatoren“.

Weiter ist Sinn und Zweck eines Controlling-Konzeptes die kontinuierliche Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie die dauerhafte Fortführung des Informationsmanagements und deren Koordination, der am Konzept beteiligten Akteure. Des Weiteren umfasst ein Controlling-Konzept auch den nötigen Personalbedarf, zu erwartende Investitionen, Zeitpläne und Möglichkeiten zur Datenerfassung.

Daher stellt ein Controlling-Konzept einen konzeptionell wichtigen Bestandteil im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes dar. Das Klimaschutzmanagement der VG Selters wird das Controlling weiter entwickeln und anwenden.

Somit wird die VG Selters dieses methodische Instrument zur Strukturierung für das Erreichen der ambitionierten Ziele und Maßnahmen auf Basis des Klimaschutzkonzeptes, wie folgt anwenden:

- Turnusmäßige Überwachung der Umsetzung und Wirksamkeit der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen
- Kontinuierliche Datenauswertung (Monitoring und Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz)
- Darstellung der Änderungen im Vergleich zum Bilanzjahr
- Erfolgsprüfung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen
- Regelmäßiger Informationstransfer und Koordination der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure
- Öffentlichkeit – Berichtswesen
- Reflektion des organisatorischen Ablaufs im Klimaschutzmanagementprozess
- Quantifizierbare Datenbasis zur weiteren Entwicklung und Konzeption weiterer Klimaschutzmaßnahmen
- Fortlaufende Anpassung bereits geplanter Maßnahmen

Diese methodische und konzeptionelle Herangehensweise ersetzt nicht alleine das gesonderte Berichtswesen. Jedoch wird durch das Controlling-Konzept ein aktueller „Status quo“ einheitlich und nachhaltig dargestellt. Gleichzeitig werden dabei immer die wichtigsten Informationen in Form eines Monitorings fortlaufend analysiert.

Dadurch wird eine laufende Informationsweitergabe an die entsprechenden Akteure zur Verstärkung der Prozesse möglich. Besondere Anwendung soll das Controlling in der jährlichen Haushaltsplanung der VG Selters finden, da die Maßnahmensteckbriefe bei den jährlichen Haushaltsberatungen in den politischen Gremien vorgestellt und diskutiert werden.



Somit finden anhand des Controlling-Konzepts die Klimaschutzmaßnahmen die erwünschte Beachtung in den Strukturen und Abläufen innerhalb der Verwaltung und der Kommunalpolitik.

Im Zuge der weiteren Ausarbeitung des Klimaschutzkonzeptes werden die Maßnahmen des Controllings fortlaufend beraten und kontinuierlich analysiert.

Die Erreichung der gesetzten Ziele wird daher mind. einmal jährlich geprüft, um ggf. Anpassungen der Vorgehensweise vorzunehmen.

Der Klimaschutzmanager wird dabei den Prozess durch das hier vorgestellte Monitoring fortlaufend bearbeiten und öffentlichkeitswirksam begleiten.



12 Kommunikationsstrategie

Um als öffentliche Einrichtung eine transparente und nachvollziehbare Öffentlichkeitsarbeit zu tätigen, bedarf es einer nachvollziehbaren und umfangreiche Art der Kommunikation.

Damit alle beteiligten Akteure und Bürger beteiligt werden können, zu informieren und schlussendlich auch zu motivieren. Daher muss das Klimaschutzkonzept für die Allgemeinheit verständlich formuliert sein und eine frühestmögliche Beteiligung garantiert werden.

Besonders die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen an Wohngebäuden setzt eine breite Akzeptanz der Bürger voraus. Ebenso gilt dies für größere Projekte zu Energiesparmaßnahmen bzw. zur Energieerzeugung. Diese stehen und fallen mit der Akzeptanz in der Öffentlichkeit.

Um den Informations- und Wissenstransfer konstruktiv in die Öffentlichkeit zu tragen, bieten sich Informationsveranstaltungen, entsprechende Veröffentlichungen und Dokumentationen auf der Website der Verbandsgemeinde und Pressemitteilungen oder Tipps zur Einsparung von CO₂e- Emissionen bspw. im Mitteilungsblatt, an.

Die Kommunikationsstrategie basiert auf einer gemeinschaftlichen Akzeptanz. Grundvoraussetzung dabei ist, dass der Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe aller Akteure begriffen wird.

Die Bilanz der Treibhausgasemissionen (CO₂- Bilanz) in der VG Selters zeigt bspw., dass die Treibhausgasemissionen nur zu einem geringen Anteil auf die öffentlichen Einrichtungen rückzuführen sind. Somit macht der emittierende Anteil der privaten Haushalte einen umso höheren Anteil in der Bilanz aus.

Gleichzeitig muss es gelingen, weitere Adressaten dauerhaft in den Prozess des Klimaschutzes mit einzubinden. Daher soll und wird der Dialog mit den verschiedenen Akteuren fortwährend gesucht und vom Klimaschutzmanagement der VG Selters koordiniert. Dieser Wissens- und Informationstransfer soll im Rahmen der Umsetzung des vorliegenden Konzeptes kontinuierlich ausgebaut und intensiviert werden. Die Strategie zur Kommunikation setzt genau da an.

Nachkommend sollen nun Mittel und Wege dargelegt werden, wie die VG Selters die Motivation aller Beteiligten erreichen möchte. Gleichzeitig wird die Art und Weise der Korrespondenz mit den unterschiedlichen Planungsbeteiligten und Personengruppen geschildert und was bisher schon für Möglichkeiten der Kommunikation angewandt wurden.

In erster Linie wurde im Rahmen der bisherigen Öffentlichkeitsarbeit zielgruppenspezifisch seitens des Klimaschutzmanagement der VG Selters informiert. Dies betraf bspw. die Gründung eines Arbeitskreises, um von Beginn an die politischen Entscheidungsträger mit einzubinden.

Das Aufzeigen von Chancen und alternativen Möglichkeiten eines aktiven und konsequenten Klimabewusstseins sollte dabei immer das zentrale Anliegen in der Kommunikationsart sein.

Im Folgenden werden nun unterschiedliche Formen und Wege der Öffentlichkeitsarbeit in der VG Selters vorgestellt:



12.1 Logo und Dachmarke „Klimaschutz Verbandsgemeinde Selters“

Um einen Wiedererkennungswert in der breiten Öffentlichkeit und im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit bzw. bei lokalen Veranstaltungen zu haben, wurde eine Dachmarke als Logo mit dem Slogan: „Klimaschutz Verbandsgemeinde Selters“ entworfen. Wie nachfolgende Abb. 22 zeigt:



Abbildung 22 Logo des Klimaschutzmanagements der VG Selters

12.2 Externe und interne Kommunikation

Grundsätzlich erfolgt eine interne und externe Kommunikation in der VG Selters. Dabei ist die nach innen gerichtete Kommunikation informell, aktivierend und motivierend insb. an die Mitarbeiter Verwaltung gerichtet. Da die Klimaschutz relevanten Belange grundsätzlich immer als Querschnittsthema in der Verwaltung bearbeitet werden, besitzt diese Art der Kommunikation ein hohes Maß am Erfolg einer Maßnahme oder eines Projektes.

Alle Mitarbeiter sind gleichermaßen über die Inhalte des Konzeptes, seiner Umsetzung und deren aktuellen Ergebnisse fortwährend zu informieren, denn nur so kann eine transparente, konstruktive und erfolgsversprechende Kommunikation von verwaltungsinternen Aktivitäten erfolgen.

Daher sieht das Klimaschutzmanagement der VG Selters für den internen Kommunikationstransfer folgendes zukünftig vor:

- Bereitstellung von Informationen im Intranet der Verbandsgemeinde Selters
- Aushänge, Rund- und informationsschreiben an Mitarbeiter und Führungskräfte der VG
- Informationen an die Stadt- und Ortsgemeinden im Rahmen von bspw. Bürgermeister-Dienstversammlungen



Auch zielgerichtete Veranstaltungen können ein Baustein für die Aktivierung der Mitarbeiter in der Verwaltung sein. Dabei stehen insb. die Auszubildenden im Fokus des Klimaschutzmanagements, um auch die nachfolgende Generation an Mitarbeitern für das Thema zu sensibilisieren. So haben bspw. zwei Auszubildende beim Energie-Scouts-Programm mit den regionalen Industrie- und Handelskammern im April 2022 teilgenommen. Die IHK-Organisation bietet im Rahmen des Projekts „Unternehmensnetzwerk Klimaschutz“ ein Qualifizierungsmodul für Auszubildende an, damit diese in ihren Betrieben dazu beitragen, Einsparpotenziale zu erkennen, erfolgreich zu nutzen und in ihren Ausbildungsbetrieben das Thema Klimaschutz mitzugestalten.

Auch aus diesem Hintergrund wird die VG Selters die interne Kommunikation weiter vorantreiben und ausbauen, da es eine unabdingbare Art der Kommunikation zur erfolgreichen Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung der VG Selters darstellt.

Dagegen richtet sich die externe Kommunikation an versch. Zielgruppen außerhalb der Verwaltung. Diese sind bspw. Privathaushalte, Bildungseinrichtungen, Unternehmen und Industriebetriebe oder auch Vereine. Gleichmaßen darf auch hier wieder die Einbindung, Motivierung und die transparente Sensibilisierung der o.g. Adressaten nicht fehlen.

Grundsätzlich bestehen versch. Kommunikationsmittel, um bestimmte Zielgruppen und Ziele zu erreichen. Welche genau die VG Selters dabei anvisiert, wird nun in den nachgehenden Unterkapiteln erläutert.

12.3 Digitale Medien

In der heutigen Zeit und um besonders die „jüngere Generation“ für Klimaschutzthemen zu erreichen, ist ein unverzichtbares Instrument - neben der VG-eigenen „Klimaschutz – Homepage“ – (www.selters-ww.de/klimaschutz/) der Auftritt auf digitalen Medien. Auf den genannten digitalen Plattformen werden fortwährend aktuelle Tipps und Antworten in Energie- und Klimaschutzfragen gegeben.

Zudem erfolgt die Online-Terminvereinbarung zur Energieberatung der Verbraucherzentrale RLP in der Verbandsgemeinde Selters ebenfalls über eine Verlinkung auf der Klimaschutz-Homepage der VG Selters. Ferner werden Hinweise auf Veranstaltungen sowie aktuelle Aktivitäten und Aktionen zum Klimaschutzmanagement der VG Selters veröffentlicht. Die Internetseite bzw. der Auftritt in den sozialen Medien wird fortlaufend gepflegt und über die Startseite der Verbandsgemeinde Selters verlinkt.

Auf der o.g. VG-Homepage oder auf Social-Media werden die eigenen Maßnahmen und Projekte der Verbandsgemeinde kommuniziert und geteilt. Vorrangig wird die Erarbeitung des eigentlichen Konzeptes mit den Ergebnissen aus den Workshops und der öffentlichen Beteiligung dargestellt und erläutert., das Klimaschutzkonzept und den Maßnahmenkatalog als solchen.

Ebenfalls spielen das Berichtswesen und die Pressearbeit eine weitere essentielle Rolle im Rahmen des digitalen Auftritts der VG Selters. Dementsprechend werden u.a. aktuelle Pressemitteilungen über Informations- und Aktionsveranstaltungen und Veröffentlichungen bzgl. des Konzeptes über die o.g. Plattformen erfolgen.

Des Weiteren hat sich die Verbandsgemeinde in Zusammenarbeit und in Kooperation mit dem Westerwaldkreis, für die KomBiRek-Klimaschutzportale der Energieagentur Rheinland-Pfalz angemeldet.



Bei den Klimaschutzportalen handelt es sich um einen gemeinsamen webbasierten Auftritt der Kreisverwaltung und der Verbandsgemeindeverwaltungen im Westerwaldkreis, auf denen facettenreiche Informationen zu Klimaschutzveranstaltungen der jeweiligen Verbandsgemeinde gegeben werden.

Besonders die Darstellung der Daten zur Energiewende und zum Klimaschutz im Westerwaldkreis und der insgesamt 10 Verbandsgemeinden werden bei dem genannten Portal aufgezeigt. Seit Mitte 2023 nutzt bereits die VG Selters das Klimaschutzportal, um individuell Inhalte und Ergebnisse zur Energie- und Treibhausgasbilanz zu veröffentlichen und der Allgemeinheit fortlaufend zur Verfügung zu stellen. Dabei wird es besonders auf die Mischung der einzelnen Digitalen und Print- Medien ankommen, um so eine umfassende Erreichbarkeit aller Zielgruppen zu gewährleisten.

12.4 Gedruckte Informationen

Neben dem digitalen Informationsangebot wird es auch ein analoges Informationsangebot seitens der VG Selters geben, um auch weiterhin jeden Privathaushalt über das Amts- und Wochenblatt zu informieren.

Pressemitteilungen, Veranstaltungshinweise bspw. zu Aktionstagen werden in der lokalen Presse und/oder in der Heimat- und Bürgerzeitung „Unsere Verbandsgemeinde“ der Verbandsgemeinde entsprechend veröffentlicht.

Daher bildet neben der VG-eigenen Klimaschutz-Internetseite und der Bürger- und Heimatzeitung der Teil der Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz einen essentiellen Bestandteil und wird fortwährend durch den Klimaschutzmanager aktualisiert und informiert.

12.5 Veranstaltungen, Informationsangebote, Themenbasierte Kampagnen

Kurzfristig strebt die VG Selters entsprechende und öffentliche Veranstaltungsformate mit Vorträgen in Energie- und Sanierungsthemen zu organisieren und zu etablieren. Dabei möchte wiederholt die Verbandsgemeinde ihrer Rolle als Vorbild und Informationsgeber nachkommen, um eben das eigene Engagement in Sachen Klima- und Ressourcenschutz im Rahmen von Veranstaltungen zum Ausdruck zu bringen. Ziel solch eine Veranstaltungsangebotes ist die Sensibilisierung und konstruktive Transformation von Informationen an und für den Bürger.

12.6 Auftreten des Klimaschutzmanagements durch zielgerichtete Kampagnen

Das Klimaschutzmanagement der VG Selters wird bei den bisher vorgestellten Möglichkeiten der Informationsweitergabe und im Rahmen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit stets auf den Wiedererkennungswert durch ein „Corporate Design“ (Erscheinungsbild) durch mit Hilfe der Dachmarke achten.

Vor diesem Hintergrund ist garantiert, dass der gewünschte Wiedererkennungseffekt nachhaltig sichergestellt ist und der Adressat dies mit Klimaschutz assoziiert.

Die Unterstützung und Akzeptanz in der Bevölkerung kann nur durch eine konstruktive, transparente und maßnahmenbegleitende Kommunikation erfolversprechend erfolgen.

Ferner möchte die VG Selters durch zielgerichtete Kampagnen den Transformationsprozess in der Öffentlichkeit, welche die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes begünstigen, anbieten.



12.7 Öffentlichkeitsarbeit von ausgewählten Handlungsfeldern

Wie der Ansatz einer transparenten Öffentlichkeitsarbeit aussehen kann, wird im Nachfolgenden nun eingehend betrachtet:

12.7.1 Öffentliche Einrichtungen

Wie schon bekannt, tragen öffentliche Einrichtungen zwar nur zu einem geringen Bruchteil zur CO₂-Emission in der Verbandsgemeinde bei, aber gerade bedeutsame Rolle als Multiplikator, lässt die öffentlichen Einrichtungen als einen wichtigen Indikator zur Zielerreichung werden. Die Rolle als Multiplikator erfüllen die öffentlichen Einrichtungen einmal durch ihre Mitarbeiter und deren Kunden. Über die „Mund-zu-Mund-Propaganda“ kann ein Informations- und Wissenstransfer bzw. ein Erfahrungsaustausch bis in Privathaushalte und darüber hinaus erfolgen. Besonders Bildungseinrichtungen und Kindertagesstätten bilden bei den öffentlichen Einrichtungen einen immens wichtigen Parameter, da diese Einrichtungen prädestiniert sind für das Themenfeld Klimaschutz und Klimawandel, zumal dieser Themenkomplex in einen direkten Praxisbezug zum Lehrauftrag oder in Form von Projekttagen, Aktionswochen und Schul-AGs gestaltet werden kann. Auch in diesem Punkt möchte die VG Selters aktiv werden und mögliche Kooperationen schaffen.

12.7.2 Beratungsangebot Privathaushalte

Ohne die privaten Haushalte wird eine Umsetzung der VG-eigenen Klimaschutzziele nur bedingt möglich und erfolgreich sein. So hat das Klimaschutzmanagement der VG Selters bereits im Januar 2023 in Zusammenarbeit mit den Landesforsten Rheinland-Pfalz eine öffentliche Veranstaltung zu „Richtig Heizen mit Holz“ veranstaltet.

Ferner wurde im Rahmen der seit Oktober 2022 bestehenden Kooperation mit der Verbraucherzentrale RLP, im September 2023 eine erste gemeinsame Informationsveranstaltung „Energiesparen zu Hause? 20 Prozent weniger - mindestens!“ im Rahmen der Energiesparkampagne der Verbraucherzentrale RLP, organisiert.

Gleichzeitig bietet die VG Selters, wie schon erwähnt, die Möglichkeit einer kostenfreien und unabhängigen Energie- und Fördermittelberatung für Privathaushalte durch die Verbraucherzentrale RLP an. Aufgrund der Dynamik der aktuellen Fördermittelkulisse ist eine kompetente Beratung der Privathaushalte zukünftig alternativlos und unterliegt einem permanenten Wandel. Mit Hilfe einer Fördermittelberatung für Privathaushalte können längerfristig die Energie- und Treibhausgasersparpotenziale von privaten Haushalten verbessert werden.

Des Weiteren gibt es ebenfalls durch die Verbraucherzentrale RLP einen wöchentlichen „Energietipp“, mit Tipps und Hinweisen bspw. zur energetischen Sanierung oder Erneuerbare Energien.

Dieser „Energietipp“ wird einmal in der Woche als Online- und Printversion auf der VG-Homepage und dem Wochenblatt der Verbandsgemeinde veröffentlicht. Dabei werden themenübergreifende Informationen vermittelt und das Klimaschutzmanagement der VG Selters aktualisiert und betreut die Informationsweitergabe.



12.7.3 Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

Für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie werden kurzfristig regelmäßige Informationsveranstaltungen sog. „Umwelt- und Klimaschutztage in der VG Selters“, stattfinden. Vertreter von lokalen klein- und mittelständischen Unternehmen wird dabei eine Plattform zum Informations- und Erfahrungsaustausch geboten. Weiter sollen zur besseren Netzwerkarbeit sog. Unternehmerfrühstück bzw. themenbasierte Netzwerktreffen von lokalen Unternehmen gegründet, angeboten und dauerhaft etabliert werden.

12.7.4 Verkehr und Mobilität

Verkehr und Mobilität, aber besonders der Individualverkehr zeichnen sich im Grunde durch den sektorenübergreifenden Einfluss aus. Besonders durch das Territorialprinzip, besitzt die VG Selters eine nur sehr geringe und keine unmittelbare Einflussmöglichkeit in diesem Sektor. Trotz allem möchte die VG Selters die Rolle als Multiplikator und Vorreiter auch durch die Förderung und den Ausbau des sog. „Modal-Split“ erweitern und alternative Möglichkeiten bzw. Transportwege aufzeigen.

12.7.5 Flächenbezogene Produktion Erneuerbare Energien

Den Ausbau und die Potenziale von Erneuerbaren Energien in der VG Selters werden im Handlungsfeld der erneuerbaren Energien aufgezeigt und lassen sich zusätzlich in der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der VG Selters nachvollziehen. Zudem wird die Verbandsgemeinde – vorrangig den Ausbau von PV-Stromerzeugung auf vorhandenen Dachflächen - favorisieren.



13 Maßnahmendatenblätter der Verbandsgemeinde Selters

Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel, Eigene Liegenschaften	1	Personalförderung	Kurzfristig (0-3 Jahre)	36 Monate
Titel der Maßnahme: Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagers				
Ziel und Strategie: Das Klimaschutzmanagement soll die zentrale und unbefristete Organisationseinheit für Klimaschutzmaßnahmen der Verbandsgemeinde nachhaltig bilden.				
Ausgangslage: Die Stelle des Klimaschutzmanagers ist seit April 2022 besetzt und bis 31.03.2024 befristet. Das Anschlussvorhaben nach 4.1.8 b) der Kommunalrichtlinie ist am 29.09.2023 durch die Verbandsgemeinde Selters entsprechend beantragt worden. Erste Projekte zum Klimaschutz wurden bereits initiiert und umgesetzt.				
Beschreibung: Die Hauptaufgaben des Klimaschutzmanagements sind die Ausarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes, die Umsetzung des darin enthaltenen Maßnahmenkatalogs, Öffentlichkeitsarbeit, Beantragung von Fördermitteln, Beratungsangebote anzubieten bzw. die Bürger an fachlich kompetente Stellen zu verweisen, sowie die Bereitstellung zielgruppenspezifischer Informationen. Das Klimaschutzmanagement ist Ansprechpartner für Fragen rund um den Klimaschutz und klimaschutzrelevante Themen innerhalb der VG, als auch innerhalb der Verwaltung.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Klimaschutzmanager - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Personal- und Sachgebietsleitung der Verwaltung 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Alle Zielgruppen 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes am 18.07.2023 - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog - Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement zur Maßnahmenumsetzung 				



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Politischer Beschluss der Maßnahme erfolgte am 18.07.2023 - Besetzung der Stelle des Klimaschutzmanagers für drei weitere Jahre - Personelle Begleitung und Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<p>Die Anschlussförderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative hat eine Laufzeit von 36 Monaten. Der Zuschuss beträgt 40 % der förderfähigen Gesamtausgaben</p> <p>In der Förderung sind folgende Punkte enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 36x Personalkosten Klimaschutzmanagement aus E11 rd. 231.000€ (Brutto-Gehalt zzgl. Arbeitgeberanteile Sozialversicherung, etc.) - Sachausgaben zur Beteiligung der relevanten Akteure (max. 5.000€). (Organisation und Durchführung von Beteiligungsprozessen) - Ausgaben für begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Unterstützung des externen Dienstleisters (max. 15.000€) - Gesamtkosten überschlägig: 251.000€ - davon 40% Förderung durch die ZUG / den Bund 100.400€ - dementsprechend 60% VG-Anteil 150.600€ 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Förderquote des Anschlussvorhabens bzw. der Personalstelle von 40 % für 3 weitere Jahre - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen-Nummer: 2-27 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Gering
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Gering
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
IT-Infrastruktur, Eigene Liegenschaften, Beschaffungswesen	2	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Einführung kommunales Energiemanagementsystem				
Ziel und Strategie: Das Energiemanagement soll die zentrale Organisationseinheit für das Controlling der Energieverbräuche in der Verbandsgemeinde bilden. Ziel soll es sein das vorhandene Energiemanagement fortlaufend zu optimieren und auf aktuellem der Erfassungstechnik zu haben.				
Ausgangslage: Die Liegenschaften der Verbandsgemeinde werden bereits seit einigen Jahren durch ein eigens entwickeltes Energiemanagement-Tool verwaltet. Neben Daten zum Gebäudemanagement (wie z.B. Grundstück, Gebäudegröße, technische Anlagen, Vertragsdaten) werden auch Daten für das Energiemanagement erfasst (Wasser, Strom und Heizenergie). Jede Liegenschaft wird nach einheitlichem Schema erfasst, was eine Beurteilung über Jahre hinweg ermöglicht und eine Basis bildet, eine jährliche Analyse vorzunehmen. Darüber hinaus ist es möglich Investitionsentscheidungen für Energiesparmaßnahmen zu treffen und es ist eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Liegenschaften gegeben.				
Beschreibung: Die Einführung eines Energiemanagementsystems fördert das Controlling der Energieverbräuche der VG-eigenen Liegenschaften und ermöglicht die einheitliche und systematische Bündelung. Eine Optimierung und Verstetigung des kommunalen Energiemanagements soll als Grundlage für eine strategische Kostensenkung und Verbrauchsoptimierung für Energie und Wasser in den Liegenschaften der VG und der Ortsgemeinden dienen, um systematisch die Energieeffizienz zu verbessern. Darüber hinaus dient es als Grundlage für strategische Ziele für Klimaschutz, Energieeinsparung, Flächenentwicklung und bspw. Werterhaltung der Liegenschaften sowie für eine Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen nach den Aspekten Notwendigkeit der Bauunterhaltung und Wirtschaftlichkeit.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				



Beteiligte Akteure:	
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - politische Gremien - Hausmeister/innen - Gebäudenutzer/innen 	
Priorität der Maßnahme:	
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 	
Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Stadt- und Ortsgemeinden - Feuerwehren - Bildungseinrichtungen und Kindertagesstätten 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Gute Datengrundlage für Investitionen und damit Planungssicherheit - Bewertbarkeit der Ziele von geplanten Maßnahmen und Evaluation von Sanierungsmaßnahmen 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verankerung und Verstetigung des Energiemanagements in den Verwaltungsstrukturen - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen-Nummer: 16 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Gering
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Abwasser und Abfall, Beschaffungswesen	3	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Umstrukturierung der Mülltrennung im Verwaltungsgebäude				
Ziel und Strategie: Durch die Umstrukturierung der Mülltrennung im Verwaltungsgebäude sollen auf Fluren, Büros und an den Arbeitsplätzen und in den Büroküchen einheitliche - nach Abfallart - getrennte Abfallbehälter eingeführt werden. Mit der Optimierung Abfallströme bzw. der einheitlichen Entsorgung möchte die Verwaltung baldmöglichst Kosten- und Ressourcen sparen.				
Ausgangslage: Im Bestand des Verwaltungsgebäudes gibt es keine Abfallsammelbehälter nach Abfallart auf den Fluren oder den Büroküchen. Bisher wurde immer nach Rest- und Papierabfall getrennt. Jedoch bspw. nicht nach Bio- und Plastikabfall. Dies wird nun kurzfristig optimiert.				
Beschreibung: Da das Abfallaufkommen im Verwaltungsgebäude mittlerweile einen erheblichen Faktor darstellt und in den vergangenen Jahren stetig gewachsen ist. Wird kurzfristig das Abfallmanagement der Verbandsgemeindeverwaltung neu organisiert und strukturiert. So sollen u.a. die Papierspender auf den Toiletten im Verwaltungsgebäude kurzfristig effizienter und ressourcenschonender konzipiert werden. Endgültige Beratungen dazu stehen noch aus.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter der Verwaltung der VG Selters - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Personal- und Sachgebietsleitung der Verwaltung 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter der Verwaltung der VG Selters - Bürger 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Bedarfs- und Standortanalyse eines Abfallbehälters im Verwaltungsgebäude 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Kosten- und Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 				



Finanzierungsansatz:	
- Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Gering
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Gering
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement	4	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme:				
Entwicklung von biodiversitätserhaltenden Flächen auf VG-eigenen Liegenschaften				
Ziel und Strategie:				
<p>Art der Bewirtschaftung der Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kein „Aufbruch“ des Grünlandes und keine „künstliche“ Einsaat, sondern durch Umstellung der Pflege der Grünflächen. Diese Art der Grünland-Bewirtschaftung hat sich in Rücksprache mit der Naturschutzbehörde in der Praxis nachhaltig bewährt. Durch die extensive (naturverträgliche) Landnutzung der Fläche, wird sich nach etwa zwei Jahren eine „natürliche Wildblumenwiese“ entwickeln können und die regionale Artenvielfalt nachhaltig stärken. 				
Ausgangslage:				
<p>In einer ersten Bestandsaufnahme in 2022 und im Rahmen des „Blühwiesen-Projektes“ der Verbandsgemeinde Selters, wurden alle im VG-Eigentum liegenden Liegenschaften, auf ihre Eignung als Blühfläche in Betracht gezogen.</p> <p>Auf dieser Grundlage hat die Verbandsgemeinde in der Gemarkung Goddert und im Eingangsbereich der Kläranlage Freilingen geeignete Standorte für eine Blühfläche gefunden. Somit werden diese Flächen, um mittel- und längerfristig eine natürliche Blühwiese entstehen zu lassen, bewusst nur max. zweimal im Jahr gemäht.</p>				
Beschreibung:				
<p>Abwechslungsreiche Blühflächen stellen eine wichtige Nahrungsquelle für Bienen, Schmetterlinge und weitere Insekten dar. Dies fördert die Artenvielfalt und ermöglicht Ruhezonen für viele weitere Tiere – nicht nur für Insekten!</p>				
Initiator:				
<ul style="list-style-type: none"> - Politische Fraktion aus der Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde und Verbandsgemeindewerke Selters - Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde 				
Beteiligte Akteure:				
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verbandsgemeindewerke 				
Priorität der Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				



Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Biodiversität 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Weitere Bestandsaufnahmen sollen fortlaufend fortgeführt werden - Erste Gespräche zu möglichen Kooperationen mit bspw. Stiftungen wurden bereits geführt - Absprache und Koordinierung der Mäharbeiten 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Erste sichtbare Erfolge durch die Bewirtschaftung in 2025 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegen-schaften, Beschaf-fungswesen	5	Technische Maßnahme	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1 Jahr
Titel der Maßnahme: Umstellung der Leuchtmittel auf LED im Verwaltungsgebäude und Bauhofhalle (im Bestand)				
Ziel und Strategie: Durch die Umrüstung auf LED-Leuchtmittel soll eine erhöhte Stromverbrauchsminderung und Kosteneinsparung im Verwaltungsgebäude und in der Bauhofhalle erzielt werden.				
Ausgangslage: Mit effizienten Beleuchtungstechnologien, u.a. der LED-Technik kann eine erhöhte Stromverbrauchsminderung erzielt werden. Gleichzeitig lassen sich längerfristig Kosten sparen und CO ₂ e-Emissionen reduzieren. Es gibt noch weitere Potenziale im Hinblick auf Einsparmöglichkeiten, die kurzfristig angegangen werden können.				
Beschreibung: Die VG Selters möchte die Energieeffizienz im Verwaltungsgebäude in Selters steigern und die Verbräuche senken. Das Verwaltungsgebäude besitzt u.a. den größten Energiebedarf bei den kommunalen Einrichtungen. Daher wurden kurzfristig an diesem Standort die vorhandenen Leuchtmittel im Bestand gegen LED-Leuchtmittel ausgetauscht.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters - Bauamt der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters - Bauamt der Verbandsgemeinde Selters 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Die Umstellung der Leuchtstoffröhren auf LED-Leuchtmittel im Verwaltungsgebäude in Selters sind von September 2022 bis Januar 2023 durchgeführt worden. Parallel dazu erfolgte ebenfalls der Austausch im Bauhof. 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Personelle Begleitung und Unterstützung des Klimaschutzmanagements - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Durch den vorgenommenen Austausch der Leuchtstoffröhren auf LED-Leuchtmittel im Verwaltungsgebäude, soll der CO₂-Ausstoß, der Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes und die damit verbundenen Kosten für die Verbandsgemeindeverwaltung Selters dauerhaft reduziert werden. 				
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen. 				



Energie- und Treibhausgaseinsparung: - K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) - K.A.	THG-Einsparungen (t/a) - K.A.
Wertschöpfung: Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen - K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Gering
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Wärme- und Kältenutzung, Flächenmanagement, Eigene Liegenschaften	6	Förderung	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Kommunale Wärmeplanung Nutzung von Fernwärme (dezentraler Heizzentralen)				
Ziel und Strategie: Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist eine weitgehend klimaneutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045 innerhalb der VG Selters. Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, bedarf es im langfristig angelegten Umbauprozess der Wärmeversorgung einer Wärmestrategie in der Verbandsgemeinde Selters. Als Basis einer praktikablen Wärmestrategie dient eine fundierte Betrachtung der Ausgangslage: Wie hoch ist der aktuelle Wärmebedarf? Welche Einsparpotentiale lassen sich heben? Nach Ermittlung dieser Datengrundlage gilt es einen Überblick über die lokalen Potenziale für Erneuerbare Energien und für die Nutzung von Abwärme zu gewinnen. Im Anschluss steht die Identifikation geeigneter Fokusgebiete und vielversprechender Projekte, die dazu beitragen können, eine Dekarbonisierung der Wärmeversorgung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu verwirklichen.				
Ausgangslage: Die kommunale Wärmeplanung wird im Rahmen der Kommunalrichtlinie gefördert. Die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans wird mit bis zu 90 % der Kosten gefördert, wenn der Antrag bis 31.12.23 gestellt wird. Danach beträgt der Zuschuss nur noch 60 Prozent der förderfähigen Gesamtausgaben. Die VG Selters hat den Antrag bereits im Juni 2023 gestellt.				
Beschreibung: Die Verwaltung hat daher die Transferstelle Bingen (TSB) beauftragt, zusammen mit dem Klimaschutzmanager die Antragstellung für eine Bundeszuwendung für die Kommunale Wärmeplanung im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMWK ("Kommunalrichtlinie (KRL" vom 22.11.2021 mit Änderungen vom 18.10.2022) vorzubereiten, damit diese unverzüglich erfolgen kann. Bestandteil der Zuarbeit sind insb. die Erstellung und Lieferung einer bepreisten Leistungsbeschreibung für eine kommunale Wärmeplanung und inhaltliche Zuarbeit für den Textteil des Antrags. Der Antrag wurde am 31.05.2023 beim ZUG eingereicht. Zudem beabsichtigt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ein Gesetz für kommunale Wärmeplanung, nach dem Kommunen ab einer bestimmten Einwohnerzahl verpflichtet soll, eine Wärmeplanung zu erstellen. Zunächst sollen zwar die Länder in die Pflicht genommen werden, es ist jedoch davon auszugehen, dass diese die Pflicht dann auf die Kommunen übertragen werden. Wird jedoch eine gesetzliche Pflicht vor dem Start der Konzepterstellung eingeführt, kann eine Förderung nicht mehr erfolgen. In Hessen und Niedersachsen ist dieses bereits der Fall.				
Initiator: - Landespolitik - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters				



Beteiligte Akteure:	
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters - Transferstelle Bingen (TSB) 	
Priorität der Maßnahme:	
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 	
Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Alle Zielgruppen 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog - Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement zur Maßnahmenumsetzung 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Politischer Beschluss der Maßnahme am 18.04.2023 - Personelle Begleitung und Unterstützung des Klimaschutzmanagements - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht endgültig zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen - Bei Antragsstellung bis 31.12.2023 gilt eine erhöhte Förderquote von 90 % 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennum- mer:	Maßnah- men-Typ:	Einfüh- rung der Maßnah- me:	Dauer der Maß- nahme
Private Haushalte, Gewerbe/Dienstleistungen/Handel	7	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlau- fend
Titel der Maßnahme:				
Kommunalorganisierte Informations- und Netzwerkveranstaltungen				
<p>Ziel und Strategie:</p> <p>Beeinflusst durch den Ukraine-Konflikt, Inflation und der dynamischen Gesetzeslage, herrscht eine gewisse Verunsicherung in der Öffentlichkeit zu energetischen Fragestellungen. Aus diesem Grund werden zukünftig kommunalorganisierte Informations- und Netzwerkveranstaltungen stattfinden, um mehr Transparenz bei den Bürgern und eine lokale Vernetzung zu erzielen.</p> <p>Diese Veranstaltungen sollen Energieeffizienz- und Einsparpotenzialen in Unternehmen in Kooperation mit weiteren Partnern und Akteuren (Verbände, Kammern, etc.) vorantreiben.</p> <p>Zielsetzung dabei ist:</p> <p>Verminderung von CO₂e-Emissionen im GHDI-Sektor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plattform für Informationsaustausch für Betriebe und Unternehmen • Stärkung der lokalen Unternehmen • Verminderung von Energiebezugskosten • Initiierung von Energie- und Effizienzeinsparungen • Themenspezifisches Informationsangebot 				
Ausgangslage:				
<p>In diesem Themenfeld gilt es zum einen die Beratungs- und Informationsangebote zu kommunizieren und zum anderen gezielte Auskünfte zu Energieeinspar- und Effizienzmöglichkeiten sowie Fördermöglichkeiten weiterzutragen. Dazu bieten sich kommunalorganisierte, themenspezifische und zielgruppenorientierte Informationsabende an.</p> <p>Mögliche Themen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Querschnittstechnologien • Abwärmenutzung • Beleuchtung • Aufzeigen von „Good-Practice“-Beispielen • Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Sensibilisierung und Motivation der Mitarbeiter/Nutzerverhaltensänderungen • Spitzenausgleich / Strom- / Energiesteuererstattung • Förderprogramme 				
Beschreibung:				
<p>Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung kam von Beginn an die Idee von Bürgern, Gewerbe und Industrie und der Politik nach der Durchführung von Informationskampagnen/-veranstaltungen sowie Fachvorträgen zum Thema Energie, Klimaschutz und Fördermittel. Die Anregung wurde an die Verbandsgemeindeverwaltung adressiert und um eine entsprechende Organisation und Initialisierung solcher Veranstaltungen gebeten.</p>				



Initiator:	
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Bürger - Betriebe und Industrie - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 	
Beteiligte Akteure:	
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Verbraucherzentrale RRLP - Energieagentur RLP - Betriebe aus Handel, Gewerbe, Dienstleistung und Industrie 	
Priorität der Maßnahme:	
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 	
Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Betriebe und Unternehmen - Mitarbeiter der Verbandsgemeindeverwaltung Selters 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Akquise von Partnern und Experten - Sondierung von Kooperationspartnern - Veranstaltungsort organisieren 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien - Finanzielle Beteiligung der Bürger/innen - Reduzierung der Strombezugskosten - Kleinräumig dezentrale Energieerzeugung und -nutzung 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Kosten für externe Referenten und Kosten für Erstgespräche mit Unternehmen - Sachkosten: gering, evtl. für Werbematerialien 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch Einladung lokaler Akteure im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	



Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien und Flächenmanagement	8	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	7 Jahre
Titel der Maßnahme: PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften (Verbandsgemeinde, Stadt- und Ortsgemeinden)				
Ziel und Strategie: Der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in Verbindung mit einem anteiligen Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms kann auf gemeindeeigenen und kommunalen Gebäuden bei richtiger Dimensionierung sehr wirtschaftlich sein. Um vor dem Hintergrund stark degressiver Fördersätze dennoch einen rentablen Betrieb neuer Solarstromanlagen nahezu aller Größenklassen zu ermöglichen, bieten sich insb. neue lokale Direktvermarktungsmodelle, wie zum Beispiel Pachtmodelle an. Diese beruhen nicht mehr auf einer hundertprozentigen Finanzierung über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sondern der Eigenstromverbrauch steht im Fokus. Eine PV-Anlage in Kombination mit einem Batteriespeicher kann unter Umständen eine wirtschaftliche Möglichkeit zur Erhöhung der Eigenverbrauchsquote und zur Steigerung des Autarkiegrads sein.				
Ausgangslage: Aus den Gesprächen während der Konzepterstellungsphase gingen bereits einige mögliche Standorte für die Errichtung von PV-Anlagen hervor. Die Ortsgemeinden sollten für jede ortsgemeindeeigene Liegenschaft prüfen, inwiefern die Errichtung einer PV-Anlage in Frage kommen kann und fachmännische Beratungen in Anspruch nehmen. Die Verwaltung der Verbandsgemeinde steht zusätzlich beratend zur Verfügung.				
Beschreibung: Das theoretische Potenzial von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Verbandsgemeinde ist zu ermitteln. Denkbar sind Anlagen bspw. in einem Abstand von maximal 110 m entlang der Autobahn, auf Konversionsflächen oder auf minderwertigen und biodiversitätsarmen Grünflächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten. Die Erschließung des Potenzials kann durch folgende Maßnahmen ermöglicht werden: <ul style="list-style-type: none"> • Einzelfallprüfungen der theoretisch nutzbaren Fläche im Untersuchungsgebiet • Entwicklung eines Ausbaukonzeptes für Freiflächenanlagen unter Berücksichtigung möglicher Finanzierungsmodelle 				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Stadt- und Ortsgemeinden - Verbandsgemeinde Selters 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				



Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeinde Selters - Stadt- und Ortsgemeinden - Freiwillige Feuerwehren 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandsaufnahme geeigneter VG-eigener Dachflächen - Kooperation mit Energieversorgern, Wohnungsbaugesellschaften, Bürgerenergiegenossenschaften im Hinblick auf geeignete Betreibermodelle (bspw. Pachtmodelle) - Klärung von Fragen zur Finanzierung, Anlagen- und Messkonzepten, Vertragsbeziehungen etc. zwischen Anlagenbetreiber, Dachflächeneigentümer, Investor, Stromabnehmer 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Kosteneinsparung für kommunale Liegenschaften - Erhöhung des erneuerbaren Energieanteils im Strombereich - Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Längerfristige Entlastung des Haushaltes durch die Maßnahme 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte, Anpassung an den Klimawandel, Erneuerbare Energien	9	Förderung	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Kommunale Förderprogramme				
Ziel und Strategie: Ziel ist die Förderung der regionalen Energiewende und des aktiven Klimaschutzes vor Ort, sowie die Steigerung des Eigenstromverbrauchs aus regenerativen Energien.				
Ausgangslage: Die Verbandsgemeinde Selters unterstützt zukünftig finanziell die Anschaffung und Installation von nachhaltigen Maßnahmen (bspw. Balkonkraftwerke, Rückbau von Schottergärten, Baumpflanzungen, o.ä.). Dies wird noch im weiteren Verlauf genau definiert und weitere Beratungen dazu stehen noch aus. Jedoch besitzt die VG Selters schon Ideen in versch. Handlungsfeldern.				
Beschreibung: Schon länger erhält das Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeinde Selters aus der Bevölkerung die Nachfrage nach kommunalen Fördermaßnahmen. Dieser Nachfrage möchte die Verbandsgemeinde Selters nun zeitnah nachkommen. Dementsprechend sollen Mittel in der Haushaltsplanung der Verbandsgemeinde bereitgestellt werden.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitskreis Klimaschutz - Bürger - Klimaschutzmanager 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Fördertopf in Haushaltsplanung einkalkulieren - Kalkulierung der Fördersumme - Festlegung der Förderquote - Erstellung eines Antragsformulars - 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung der Gelder im Haushalt - Politischer Konsens - Klärung der Zuständigkeiten und Bearbeitung de Anträge 				



Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu beziffern.	
Finanzierungsansatz:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität, Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften	10	Verkehr / Mobilität	Kurzfristig (0-3 Jahre)	In Umsetzung
Titel der Maßnahme:				
Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge inkl. der Installation einer Ladeinfrastruktur				
Ziel und Strategie:				
<p>Die Verbandsgemeinde Selters möchte die Mobilitätswende mit vorantreiben und eigenständig gestalten. Gleichzeitig wird der Eigenbetrieb der Verbandsgemeindeverwaltung – die Verbandsgemeindewerke - zukünftig den kommunalen Fuhrpark auf Elektro-Fahrzeuge umstrukturieren. Gleichzeitig wird durch die Maßnahme eine Ladeinfrastruktur an den Standorten des VG-Rathauses und der Kläranlage Selters entstehen, um die Ladung der Fahrzeuge mit „grünem Strom“ zu garantieren. Denn an beiden Standorten bestehen schon PV-Anlagen im Bestand. Dadurch werden längerfristig die Treibhausgas- und Energiebilanz in der Mobilität der Kommune verbessert werden.</p>				
Ausgangslage:				
<ul style="list-style-type: none"> • Dienstwagen Verwaltung – Wasserwerk <p>Im Wirtschaftsplan des Wasserwerks 2022 ist die Beschaffung eines Dienstfahrzeuges für die Verwaltung mit 26.000 € (Netto) veranschlagt gewesen.</p> <p>Zudem wurde 2023 eine Ladestation im Bereich des Verwaltungsgebäudes errichtet. Der Eigenstrom der PV-Anlage des Rathausdaches kann zur Batterieladung herangezogen werden.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzfahrzeug (Kastenwagen) Betrieblicher Bereich – Abwasserwerk <p>Im Finanzplan des Abwasserwerkes 2023 ist die Ersatzbeschaffung eines Nutzfahrzeuges (Kastenwagen) mit 35.000 € (brutto) vorgesehen. Wegen der langen Lieferzeiten wurde eine Ausschreibung bereits im Jahr 2022 vorgenommen. Dabei waren auch hier Fördermöglichkeiten /Kaufprämien zu prüfen und auszunutzen.</p> <p>Eine Ladestation wird zudem am Standort der Kläranlage Selters geplant und soll dort errichtet werden. Der Eigenstrom des BHKW`s kann hier zur Batterieladung des Fahrzeugs genutzt werden.</p>				
Beschreibung:				
<p>Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) setzt bei der Energiewende verstärkt auf Elektromobilität. Die Verbandsgemeinde Selters plant daher den Einstieg in die Elektromobilität und die Beschaffung von Elektrofahrzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dienstwagen Verwaltung • Nutzfahrzeug Betrieb- Abwasserwerk 				
Initiator:				
<ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindewerke - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				



Beteiligte Akteure:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindewerke - Klimaschutzmanagement 	
Priorität der Maßnahme:	
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 	
Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mobilität der Verwaltung und Verbandsgemeindewerke 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung - Minderung der THG-Emissionen 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftsplan Wasserwerk 2022 Planansatz 26.000 €	
<ul style="list-style-type: none"> - Investitionsprogramm Abwasserwerk 2023 Planansatz 35.000€ (brutto)	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen - Ggf. Fördermöglichkeiten 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte, Wärme- und Kältenutzung, Erneuerbare Energien	11	Förderung	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Implementierung eines Energieberatungsangebotes durch die Verbraucherzentrale RLP				
Ziel und Strategie: Der Aufbau eines Beratungsangebotes für Privathaushalte soll einen Beitrag dazu liefern, die Energieeinsparpotenziale zu heben. Die Bürger werden im Rahmen eines neutralen und zielgruppenspezifischen Beratungsangebotes über Möglichkeiten der klimafreundlichen Energieversorgung und Sanierungsmöglichkeiten von Wohngebäuden informiert (z. B. Heizungsmodernisierung, hydraulischer Abgleich, Wärmedämmung). Darüber hinaus sollte das Angebot auch über Fördermittel, die privaten Bauherren oder Modernisierern zu Verfügung stehen, beraten.				
Ausgangslage: Die Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz bietet an 70 Standorten in Rheinland-Pfalz eine kostenlose Energieberatung an. Seit Oktober 2022 besteht das Beratungsangebot der Verbraucherzentrale RLP auch in der Verbandsgemeinde Selters und zeichnet sich durch eine erhöhte Nachfrage aus.				
Beschreibung: Die Verbandsgemeinde Selters war schon seit längerem bemüht den Bürgern ein örtliches Beratungsangebot anzubieten. Im Rahmen der Einstellung des Klimaschutzmanagers konnte eine Kooperation mit der Verbraucherzentrale RLP im Oktober 2022 erzielt werden. Seitdem wird das Beratungsangebot sehr gut angenommen.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters - Energieberater der Verbraucherzentrale RLP 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Privathaushalte - Bürger 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung der Sanierungsrate in Privathaushalten - Aktivierung großer Energieeinsparpotenziale bei Privathaushalten - Beratung zur Kalkulierung von Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:				



<ul style="list-style-type: none"> - Personelle Begleitung und Unterstützung des Klimaschutzmanagements - Ressourceneinsparung im Sektor private Haushalte 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Die Kosten für Öffentlichkeitsarbeit können über Sachmittel des Klimaschutzmanagements finanziert werden. 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Es gibt keinen Finanzierungsansatz, da kostenfreies Angebot der Verbraucherzentrale RLP 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	THG-Einsparungen (t/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Flankierende Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Gering
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Beschaffungswesen	12	Technische Maßnahme	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1 Jahr
Titel der Maßnahme: Feuerwehrgerätehaus Selters (Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Leuchtmittel)				
Ziel und Strategie: Durch die Umrüstung auf LED-Leuchtmittel soll eine erhöhte Stromverbrauchsminderung und Kosteneinsparung erzielt werden.				
Ausgangslage: Mit effizienten Beleuchtungstechnologien, u.a. der LED-Technik kann eine erhöhte Stromverbrauchsminderung erzielt werden. Gleichzeitig lassen sich längerfristig Kosten sparen und CO ₂ e-Emissionen reduzieren. Es gibt noch weitere Potenziale im Hinblick auf Einsparmöglichkeiten, die kurzfristig angegangen werden können.				
Beschreibung: Die VG Selters möchte kurzfristig an den Standorten der Feuerwehren die Energieeffizienz steigern und die Verbräuche senken. Da das Feuerwehrgerätehaus eines der größten Energiebedarfe in der Verbandsgemeinde aufweist, sollen kurzfristig an diesem Standort die vorhandenen Leuchtmittel im Bestand gegen LED-Leuchtmittel ausgetauscht werden.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Feuerwehr der Stadt Selters - Energiedienstleister (EVM, RWE) - Handwerk als lokaler Dienstleister für die Instandsetzung - Klimaschutzmanager/in - Verbandsgemeindewerke 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Feuerwehr der Stadt Selters 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Ausleuchtung am Standort des Feuerwehrgerätehauses in Selters - Endenergieeinsparung im sehr klimawirksamen Bereich Strom - CO₂e Einsparungen - Verminderung der laufenden Kosten und damit mittelfristige Refinanzierung der Investitionen 				



Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Finanzierungsansatz:	
- Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement	13	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Klimafreundliche Bauleitplanung				
Ziel und Strategie: Die Verbandsgemeinde und deren Stadt- und Ortsgemeinden möchten bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen und der Ausweisung von Neubaugebiete von Beginn an die Belange des Klimaschutzes achten und beachten. Dies birgt zudem auch nachhaltige und wirtschaftliche Vorteile für die Bewohner in den jeweiligen Quartieren.				
Ausgangslage: Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es immer aufwendiger und teurer ist, Bestandsgebäude optimal zu sanieren. Daher sollen im Zuge des Bauleitplanverfahrens, Neubauten von Beginn an optimal geplant werden und die Klimaschutzbelange betrachten. Während für Altbauten kaum Sanierungsmaßnahmen vorgeschrieben werden können, haben Kommunen bei Neubaugebieten durchaus Eingriffs- und Regulierungsmöglichkeiten.				
Beschreibung: Mit den Novellen des Baugesetzbuches (BauGB) von 2011 und 2013 besteht für Kommunen die Möglichkeit, die Belange des Klimaschutzes in den Planwerken vermehrt zu berücksichtigen. Festsetzungen die eine effiziente Energienutzung unterstützen betreffen bspw. Grundstückszuschnitte, Vorgabe der Dachausrichtung, kompakte Bauweise, die Vermeidung von Verschattung oder die Berücksichtigung von Frischluftschneisen oder Regenrückhaltung. Bei der Planung eines Neubaugebietes durch die Kommune, ist es zielführend, im Rahmen der Entwurfsplanung ein Energiekonzept bzw. Versorgungskonzept durch einen externen Dienstleister (Planungsbüro, Ingenieurbüro, Hochschule) erstellen zu lassen.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Stadt- und Ortsgemeinden - Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeindeverwaltung 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				



Zielgruppe:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Ortsgemeinden - Erschließungsträger - Bauherren 	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Optimierung bestehender (institutioneller) Rahmenbedingungen - ggf. Erarbeitung von Standards im Rahmen von Planungsprozessen und Implementierung dieser in die Verbandsgemeindeverwaltung - Abstimmungsgespräche mit zu beteiligenden Akteuren zur Festlegung weiterer notwendiger - Zielvorgaben in Planungsprozessen der Orts- und Stadtentwicklung - Implementierung eines Beratungsangebotes für Bauherren und Investoren 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Klimagerechte Flächen- und Siedlungsplanung - Personelle Begleitung und Unterstützung des Klimaschutzmanagements 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Mittel



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte, Erneuerbare Energien	14	Organisation	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Gründung von kommunalen Energie- oder Bürgergenossenschaften				
Ziel und Strategie: Steigerung des Anteils der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien <ul style="list-style-type: none"> • Bürgerschaftliche Engagement • Bewusstseins- und Netzwerkbildung • gezielte Ansprache der verschiedenen Zielgruppen in der Verbandsgemeinde Selters • Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den beteiligten Akteuren • Bündelung und gemeinsame Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit für Solarthermie • Brennstofffreie Wärmeerzeugung 				
Ausgangslage: Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zur Maßnahmenfindung wurde von den Anwesenden ebenfalls die Gründung bzw. die zentrale Koordinierung von kommunalen Energie- oder Bürgergenossenschaften geäußert. Den Bürgern soll aufgezeigt werden, dass Bürgerbeteiligung Mitwirkung, Mitbestimmung und Teilhabe bedeutet und sie auch direkt vom Gewinn der Anlagen profitieren können / sollen.				
Beschreibung: Diese Maßnahme dient insb. des Wissenstransfers von wichtigen Inhalten zu Möglichkeiten der Beteiligung von Bürgern an erneuerbaren Energieanlagen. Nicht ausschließlich Personen mit viel Kapital können von der Energiewende profitieren, sondern jeder soll die Optionen kennen sowie die Rechte und Pflichten einer Beteiligung vermittelt bekommen. Dadurch kann die Akzeptanz an erneuerbaren Energieprojekten in der Bevölkerung gesteigert werden. Die Informationsvermittlung erfolgt z. B. über Veranstaltungen und Informationsbroschüren. In der Region bestehen bereits erste Ansätze und Plattformen für eine Bürgerbeteiligung mit den schon vorhandenen Bürgerenergiegenossenschaften. Dieses bürgerschaftliche Engagement gilt es weiterhin zu unterstützen im Hinblick auf weitere Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger an der Energiewende.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Bestehende Genossenschaften - Klimaschutzmanagement - Verbandsgemeindeverwaltung Selters 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger 				



<ul style="list-style-type: none"> - Lokale/regionale Installateure - Lokale/regionale Energieberater - Kommunalpolitik 	
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Sammlung von wichtigen Informationen über mögliche Beteiligungsmodelle - Kontakte zu relevanten Akteuren herstellen - Veranstaltungsplanung - Öffentlichkeitsarbeit - Vernetzung der Bürger an entsprechende Akteure 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Gründung von kommunalen Energie- oder Bürgergenossenschaften in der VG Selters 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	THG-Einsparungen (t/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Flankierende Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Mittel



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	15	Personalförderung	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Einführung „Job Bike“				
Ziel und Strategie: Aus Aspekten des Gesundheits- und Klimaschutzmanagements heraus möchte die Verbandsgemeinde Selters ihren Mitarbeitern ein Arbeitgeberdarlehen für E-Bikes anbieten. Dadurch profitiert die Kommune auch von einer verbesserten Luft, weniger Lärm und der Optimierung der Treib- und Energiebilanz insgesamt in der Verbandsgemeinde. Es bietet den Mitarbeitern der Verwaltung eine attraktive Möglichkeit, Fahrräder zu leasen und dadurch einen Beitrag zur nachhaltigen Mobilität zu leisten.				
Ausgangslage: Die Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters wird die Implementierung des Programms in Zusammenarbeit mit dem Leasing-Partner und den Mitarbeitern der Verbandsgemeindeverwaltung angehen.				
Beschreibung: Durch die Gewährung von Darlehen wird die Verwaltung die Anschaffung von E-Bikes und herkömmlichen Fahrrädern durch die Mitarbeiter fördern. Die Darlehen sind in maximal 36 Monatsraten zinslos an den Arbeitgeber zurückzuzahlen. Mit dem Angebot des „Job-Bike“ Fahrradleasing setzt die Verbandsgemeinde Selters ein Zeichen für umweltfreundliche und gesunde Fortbewegungsmöglichkeiten.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters - Klimaschutzmanagement 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Personal- und Sachgebietsleitung der Verwaltung - Leasing-Partner 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Beschäftigte der Verbandsgemeindeverwaltung Selters 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Maßnahme seit Juli 2023 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der vergebenen Darlehen 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 				
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenmittel der VG ggf. unterstützt durch öffentliche Fördermittelgelder. 				



Energie- und Treibhausgaseinsparung: - K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) - K.A.	THG-Einsparungen (t/a) - K.A.
Wertschöpfung: Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen - K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	16	Personalförderung	Mittelfristig (3 – 7 Jahre)	2 Jahre
Titel der Maßnahme: Schaffung einer Personalstelle „Energiemanager“				
Ziel und Strategie: Das Energiemanagement soll die zentrale Organisationseinheit für das Controlling der Energieverbräuche in der Verbandsgemeinde dauerhaft bilden. Durch die Einführung eines Energiemanagementsystems würde die Möglichkeit einer genaueren Datenerfassung, sowie einer spezifischeren Analyse der Daten der kommunalen Liegenschaften bestehen.				
Ausgangslage: Da die Implementierung des Klimaschutzes in der Verwaltung auf Verbrauchswerten und Energieverbräuchen der VG-eigenen Liegenschaften basiert, benötigt es eine zusätzliche Schaffung einer Personalstelle – neben - dem Klimaschutzmanager in der Verbandsgemeindeverwaltung. Das Energiemanagement soll so an einer zentralen Stelle zentralisiert zusammenlaufen.				
Beschreibung: Die Hauptaufgaben des Energiemanagements, sind neben der Erstellung eines Energieprogramms, Bündelung, Planung und Umsetzung sämtlicher Maßnahmen, die zum einen den Energieverbrauch der VG-eigenen Liegenschaften reduzieren und andererseits die Energieeffizienz im Bestand maximieren. Zudem ist der Energiemanager Ansprechpartner für Fragen rund um die Energie- und Verbrauchswerte der VG-eigenen Liegenschaften innerhalb der VG.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanager - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Personal- und Sachgebietsleitung der Verwaltung 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Alle Zielgruppen 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog - Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement zur Maßnahmenumsetzung 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Personelle Begleitung und Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept - Ressourceneinsparung innerhalb der Verwaltung 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:				



- Mit heutigem Stand nicht zu beziffern.	
Finanzierungsansatz:	
- Der Zuschuss beträgt 70 % der förderfähigen Gesamtausgaben	
- Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- Maßnahmen-Nummer: 1 und 2	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Gering
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften	17	Technische Maßnahme	Mittelfristig (3-7 Jahre)	7 Jahre
Titel der Maßnahme:				
Erlebnisbad Herschbach: Isolierung der Schwimmfläche außerhalb des Badebetriebes				
Ziel und Strategie:				
Planung der Errichtung einer Abdeckung bzw. Isolierungsmöglichkeit der Schwimmfläche mit starkem Fokus auf den Energieverbrauch, um sowohl den Haushalt der Verbandsgemeinde als auch die Umwelt zu schonen. Dies soll u.a. wie folgt geschehen:				
<ul style="list-style-type: none"> - Möglichst hoher Anteil Erneuerbarer Energien bei der Energieversorgung - Nutzung von effizienter Technik - Kostenkalkulation im Rahmen steigender Energiepreise - Ggf. Anschluss an einen Nahwärmeverbund - Möglichst geringer Energieverbrauch 				
Ausgangslage:				
Im Jahre 1994 wurde das Erlebnisbad in Herschbach neu eröffnet. Das Freibad besteht aus einem 25 m langen Schwimmbecken, einem Kinderbecken und einem Nichtschwimmerbecken mit Wassersprudler, Wasserpilz und einer Riesenrutsche von 18 m.				
Die großzügig angelegte Liegewiese umfasst 8000 m ² und vor allem in den Ferien zieht das Freibad zwischen 15.000 und 40.000 Besucher pro Jahr an.				
Beschreibung:				
Schon länger besitzt die Verbandsgemeinde Selters aus energetischen Gründen die Idee, die Schwimmfläche außerhalb des Badebetriebes zu isolieren, um damit Aufwand, Kosten und Energie einzusparen. Dies soll nun in einer Machbarkeitsstudie plausibilisiert werden.				
Initiator:				
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure:				
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Priorität der Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe:				
<ul style="list-style-type: none"> - Verwaltung 				
Handlungsschritte und Zeitplan:				
<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung und ggf. Umsetzung einer gemeinsamen Nahwärmelösung, um sowohl in ökologischer als auch in wirtschaftlicher Sicht Synergien zu heben - Ausschreibung der Planungsleistungen - Bewertung der Angebote und Auswahl eines Bieters 				



Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Machbarkeit des Vorhabens abschließend geprüft - Politischer Beschluss 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise:	
<ul style="list-style-type: none"> - Projekt "ENERGIEEFFIZIENZ IN SCHWIMMBÄDERN", u. a. gefördert durch die Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V. (DGföB), sowie das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. 	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement	18	Organisation	Mittelfristig (3-7 Jahre)	5 Jahre
Titel der Maßnahme: Aufbau eines kommunalen Strom-Bilanzkreises mit Energieversorgern: „Virtuelles Kraftwerk“				
Ziel und Strategie: Aufbau eines virtuellen Kraftwerks, welches flexible, nachhaltige und dezentrale Erzeuger und Verbraucher so ansteuern kann, dass möglichst wenig Ausgleichsenergie benötigt wird und die damit anfallenden Kosten deutlich reduziert werden können. Auch können über ein virtuelles Kraftwerk interessante Strommarktphasen genutzt werden, um die Kosteneffizienz weiter zu steigern. Ein weiteres hilfreiches Instrument bildet dabei in Kombination ein Strom-Bilanzkreis. Das Modell des Strombilanzkreises ermöglicht es, den Strom auf oder in dem einen Gebäude zu produzieren und einzuspeisen und in anderen kommunalen Gebäuden ohne eigene Stromerzeugung zu verbrauchen. So verringert sich die Menge des hinzugekauften Stroms und die Energiekosten sinken				
Ausgangslage: Die Verbandsgemeinde Selters hat im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes und dessen Leitbild beschlossen, bis 2040 die Klimaneutralität zu erreichen. Bei der dezentralen Produktion von Strom bestehen Chancen und Risiken eines Bilanzkreises. Dennoch wird die Verbandsgemeinde Selters entsprechende Planungen in der Erstellung von Bilanzkreisen anstellen.				
Beschreibung: Nachhaltig und dezentral produzierter Strom wird über ein virtuelles Kraftwerk zur resilienten, dezentralen Netzsteuerung zum Verbraucher geliefert.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitskreis Klimaschutz - Transferstelle Bingen - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Verbandsgemeindeverwaltung und Verbandsgemeindewerke - Klimaschutzmanagement - Netzbetreiber 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Lokale Stromerzeuger und -Abnehmer - Großverbraucher - Endkunden 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Förderantrag (MKUEM) - Team vor Ort - Konzeptionierung 				



<ul style="list-style-type: none"> - Beginn der Umsetzung/Workshops - Ertüchtigung der technischen Infrastruktur 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	THG-Einsparungen (t/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung: Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Hoch
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement	19	Organisation	Mittelfristig (3-7 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Verankerung des Ausgleichsflächenkatasters				
Ziel und Strategie: Es wird die Zielsetzung verfolgt, stärker als bisher die Qualität der Eingriffs- und Ausgleichsfläche und weniger die Quantität in Ansatz zu bringen. An die Stelle der bisherigen reinen Flächenbetrachtung in Quadratmetern tritt eine Wertbetrachtung des naturräumlichen Bestandes. Dies soll u.a. geschehen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Umfangs an Ausgleichsfläche bei Steigerung der Qualität der Ausgleichsfläche • Umstellung von einem flächenbezogenen auf ein wertpunktebezogenes Bilanzierungssystem • Berücksichtigung von in die land- oder forstwirtschaftliche Produktion integrierten Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen (sog. PIK-Maßnahmen) • Berücksichtigung von Biotopverbundsystemen und zusammenhängenden naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräumen bei der Festlegung von Ausgleichsflächen • Stärkere Berücksichtigung von Ökokontoflächen und Flächenpools • Berücksichtigung kommunaler Instrumente zur Stärkung des Grünverbundes 				
Ausgangslage: In der Verbandsgemeindeverwaltung Selters gibt es mit heutigem Stand keine konkrete Verankerung des Ausgleichsflächenkatasters und der ökologischen Wertigkeit der VG-eigenen Ausgleichsflächen. In einem Ausgleichsflächenkataster sind Angaben zur Größe und Lage der Flächen sowie zu den Entwicklungszielen anzugeben. Neben der Herstellung der Biotopflächen wird ein Pflegeplan entwickelt, um den langfristigen Erhalt der Biotope auf den Ausgleichsflächen zu gewährleisten.				
Beschreibung: Ausgleichsflächen dienen dazu, Eingriffe in den Naturhaushalt, die z. B. durch städtebauliche Entwicklungen entstanden sind, auszugleichen. Hierbei werden Flächen von der Stadt erworben, die innerhalb eines Grünzuges von vorhandenen Biotopflächen liegen. Auf diesen Flächen werden Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt, indem Biotope wie Teiche, Weideland oder Waldflächen geschaffen werden. Mit der ökologischen Aufwertung der Ausgleichsflächen wird ein Biotopverbundsystem geschaffen, das Pflanzen und Tieren neue Lebensräume erschließt.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Bauamt der Verbandsgemeinde Selters - Klimaschutzmanagement 				



Priorität der Maßnahme:	
- Mittel	
Zielgruppe:	
- Verwaltung	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandsaufnahme der landkreiseigenen Ausgleichsflächen - Überprüfung des Zustands der einzelnen Flächen - Dokumentation der Ergebnisse - Ableitung von Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung - Umsetzung der Maßnahmen 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
- Anteil überprüfte Flächen an Gesamtflächen	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu beziffern.	
Finanzierungsansatz:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften, Flächenmanagement	20	Verkehr / Mobilität	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Tempolimits innerorts				
Ziel und Strategie: Die Verbandsgemeindeverwaltung wird die Stadt- und Ortsgemeinden darin unterstützen, Tempo 30 -Zonen auszuweisen und den innerörtlichen Verkehr – auch aus klimaschutzrelevanten Belangen – zu entschleunigen. Zudem sollen Fußgänger und Radfahrer sich wieder etwas sicherer in den Kommunen bewegen können.				
Ausgangslage: In manchen Stadt- und Ortsgemeinden befinden sich bereits schon Tempo 30 Zonen. Dennoch möchte die Verbandsgemeinde Selters die Ausweisung von Tempo 30 Zonen innerorts erweitern. Eigenständiger Vorhabenträger sind dabei die Stadt- und Ortsgemeinden. Jedoch wird die Verbandsgemeindeverwaltung beratend den Kommunen zur Verfügung stehen und die Umsetzung mit vorantreiben.				
Beschreibung: Die Auswirkung von Tempo 30-Zonen innerorts sind in den meisten Fällen Gewinne bei Verkehrssicherheit, Lärm- und Luftschadstoffminderung und bei den Aufenthaltsqualitäten – gleichzeitig wird die Mobilität mit dem Auto nicht übermäßig eingeschränkt.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Ergebnis aus den Öffentlichkeitsbeteiligungen 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Stadt- und Ortsgemeinden - Kommunalpolitik - Bürger - Ordnungsamt der Verbandsgemeindeverwaltung - Klimaschutzmanagement 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Zunehmende Verlagerung des Verkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsmittel - Effekt der Emissions- und Lärminderung - Erhöhung des Anteils des Umweltverbundes am Modal Split - Förderung der Gesundheit und Wohlbefinden 				



Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Kosten für notwendige baulichen Umbaumaßnahmen, Höhe abhängig von Umfang und Qualität - Ggf. weitere Kosten für die Unterhaltung/Wartung, Montage von Beschilderung 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Gering



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien, Eigene Liegenschaften	21	Technische Maßnahme	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme:				
Bezug der kommunalen Energiequellen aus 100% Erneuerbarer Energien auf VG-eigenen Liegenschaften (Dekarbonisierung)				
Ziel und Strategie:				
Bestandsanalyse inwieweit sämtliche kommunale Liegenschaften mit fossilen Energieträgern im Bestand versorgt werden (VG und Stadt- und Ortsgemeinden). Bei anstehenden Erneuerungen und dem Austausch einer Heizungsanlage müssen alternative Energiequellen in Betracht gezogen werden. Längerfristig möchte die Verbandsgemeinde Selters und ihre 21 Stadt- und Ortsgemeinden bis spätestens 2045 klimaneutral werden und dies sektorenübergreifend. Daher ist die primäre Zielsetzung, dort - wo es baulich und energetisch Sinn macht – keine fossilen Energieträger (Gas- oder Heizölheizungen) zu installieren. Dadurch soll eine fortlaufende Dekarbonisierung der VG-eigenen Liegenschaften erfolgen und zur Umsetzung kommen.				
Ausgangslage:				
Ferner sollten die Stadt- und Ortsgemeinden in Zusammenarbeit mit der Verbandsgemeindeverwaltung jede ortsgemeindeeigene Liegenschaft prüfen, inwiefern sich die Errichtung einer nachhaltigen Wärme- und Energiegewinnung anbieten kann (Einzelfallbetrachtung).				
Beschreibung:				
Zusätzlich garantiert der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in Verbindung mit Pufferspeichern und einem <u>nicht</u> fossilen Energieträger (bspw. Wärmepumpe) eine nachhaltige Rendite. Dies kann den anteiligen Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms - auf VG-eigenen Liegenschaften und in kommunalen Gebäuden - bei richtiger Dimensionierung sehr wirtschaftlich gestalten. Längerfristig möchte die VG Selters, wie o.g. mit ihren 21 Stadt- und Ortsgemeinden bis spätestens 2045 klimaneutral werden und dies sektorenübergreifend. Daher ist die primäre Zielsetzung, dort - wo es baulich und energetisch Sinn macht – keine fossilen Energieträger (Gas- oder Heizölheizungen) zu installieren. Dadurch soll eine fortlaufende Dekarbonisierung der VG-eigenen Liegenschaften erfolgen und zur Umsetzung kommen.				
Initiator:				
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure:				
<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verbandsgemeinde und Verbandsgemeindewerke Selters - Stadt- und Ortsgemeinden 				
Priorität der Maßnahme:				
<ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				



Zielgruppe:	
- Kommunale Liegenschaften	
Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandsaufnahme und Identifizierung fossiler Energieträger in VG-eigenen Liegenschaften - Kooperation mit Energieversorgungsunternehmen, Wohnungsbaugesellschaften, Bürgerenergiegenossenschaften im Hinblick auf geeignete Betreibermodelle (bspw. Pachtmodelle) - Prüfung des Potenzials mit Hilfe des Solarkatasters RLP und Energieausweisen - Sondierung von unterschiedlichen Betreibermodellen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit - Ggfs. Akquise und Kontaktaufnahme von potenziellen Pächtern (z. B. Energiegenossenschaften, Energieversorger) 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Kosteneinsparung für kommunale Liegenschaften - Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung - Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien für die kommunalen Liegenschaften - Kommune als Vorreiter und Vorbild für andere Akteure - Reduzierung der Energiekosten für Stadt- und Ortsgemeinden und der VG 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Finanzierungsansatz:	
- Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Hoch
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität, Eigene Liegenschaften	22	Verkehr / Mobilität	Kurzfristig (0-3 Jahre)	5 Jahre
Titel der Maßnahme: Kommunales Carsharing Angebot				
Ziel und Strategie: Ein Kommunales Carsharing Angebot kann bspw. ein Gemeindeauto für Dienst- und Bürgerfahrten sein. Das E-Auto hat Gemeindebindung und kann als Dienstfahrzeug der Verwaltungsmitarbeiter genutzt sowie von dem privaten Bürger nach Dienstenden und an Wochenenden genutzt werden. Es ist insb. vorteilhaft für Kommunen mit relativ geringem Eigenbedarf an einem Dienstfahrzeug und ein gleichzeitiges Mobilitätsangebot seitens der Kommune für die Bürger. Um eine Zielerreichung der Maßnahme zu garantieren, ist vorrangig zu prüfen bzw. bei Stadt- und Ortsgemeinden zu erfragen, ob Hemmnisse im Hinblick auf den Aufbau eines kommunalen Carsharing-Angebots in der Verbandsgemeinde Selters bestehen. Zudem wäre auch eine Kooperation mit Industriebetrieben und weiteren Akteuren im Hinblick eines möglichen Carsharing-Angebotes interessant.				
Ausgangslage: Bisher sind keine Car-Sharing Angebote in der Verbandsgemeinde Selters verfügbar.				
Beschreibung: Car-Sharing bezeichnet die organisierte Nutzung von PKWs durch verschiedene Personen. Ein Car-Sharing Angebot wird meist von Unternehmen getragen, die an Stationen in der Kommune Autos zur Verfügung stellen, die nach einer vorherigen Anmeldung und einer Buchung im Bedarfsfall gegen eine bestimmte Gebühr genutzt werden können.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnis aus der Öffentlichkeitsbeteiligung - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Mobilitätsdienstleister (Car-Sharing Anbieter) - Industriebetriebe - Kooperation mit regionalen Akteuren - Verbandsgemeindewerke 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Stadt- und Ortsgemeinden 				



Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ratsbeschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der Machbarkeit - Recherche und Akquise möglicher Car-Sharing Anbieter im Hinblick auf Umsetzbarkeit - Öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen in Kooperation mit Car-Sharing Anbietern 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Entlastung des Haushaltes durch Klimaschutzmaßnahmen und Einsparungen 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Mittel
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Mittel
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	23	Verkehr / Mobilität	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Projekt kreisweite Stadtradeln-Aktion 2022 und 2023				
Ziel und Strategie: Mit der Aktion wird für das Thema Klimaschutz und Mobilität sensibilisiert. Die Verbandsgemeinde Selters möchte dauerhaft an der Aktion teilzunehmen. Nach 2022, sind in 2023 die Teilnehmerzahlen nochmals gestiegen. Somit nutzen viele Bürger aus der VG Selters das Rad, um damit ihre Alltagswege zurückzulegen. Eine Fortsetzung und Beteiligung der VG Selters an der bundesweiten Stadtradeln-Aktion ist dauerhaft geplant.				
Ausgangslage: <ul style="list-style-type: none"> • VG Selters hat 2021 erstmals am Stadtradeln teilgenommen • Durchführung eines kreisweiten Stadtradelns 2022 mit gemeinsamer Abschlussveranstaltung des Westerwaldkreises 				
Beschreibung: Stadtradeln ist eine Aktion des Netzwerks Klima-Bündnis. Ziel dabei ist, in einem festgelegten Zeitraum (mind. drei Wochen) zwischen Mai und September jeden Jahres, möglichst viele Kilometer mit dem Fahrrad zurückzulegen. Damit soll die VG- eigene CO ₂ Bilanz verbessert werden. Die offizielle Anmeldung erfolgt Stadt, Gemeinde oder den Landkreis. Jeder Einwohner einer teilnehmenden Stadt, Kommune, Kreis kann beim Stadtradeln mitmachen. Unter stadtradeln.de/radlerbereich können sich alle Teilnehmenden registrieren, einem bereits vorhandenen Team ihrer Kommune beitreten oder ein eigenes Team gründen. Jeder Kilometer, der während der dreiwöchigen Aktionszeit mit dem Fahrrad zurückgelegt wird, kann online ins km-Buch eingetragen oder direkt über die STADTRADELN-App getrackt werden. Wo die Radkilometer zurückgelegt werden ist nicht relevant, denn Klimaschutz endet an keiner Stadt- oder Landesgrenze.! Das Klima-Bündnis prämiert in fünf Größenklassen die fahrradaktiven Kommunalparlamente sowie Kommunen mit den meisten Radkilometern. Neben der Einsparung von Treibhausgasen soll auf den generellen Zustand und die Verfügbarkeit von Radwegen aufmerksam gemacht werden.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Westerwaldkreis - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement der Verwaltung - Lokale Sponsoren und Unterstützer 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Niedrig 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Alle Zielgruppen 				
Handlungsschritte und Zeitplan:				



<ul style="list-style-type: none"> - Bisherige Teilnahmen 2022 und 2023 - Zukünftige Teilnahmen sind in Planung 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Personelle Begleitung und Unterstützung des Klimaschutzmanagements - Förderung des Radverkehrs 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Die Kosten zur Bewerbung der Aktion beliefen sich auf ca. 150€ - Preise (Finanzierung über das Sponsoring von lokalen Partnern und Unterstützern) für die Einzel- und Teamwertung 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung: <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	THG-Einsparungen (t/a) <ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung: Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Partner und Unterstützer der Aktion.	
Flankierende Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Gering
Wirtschaftlichkeit	Gering
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Hoch
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Mittel



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität, Eigene Liegenschaften	24	Technische Maßnahme	Mittelfristig (3-7 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Errichtung von Ladesäulen an öfftl. und touristischen Plätzen				
Ziel und Strategie: Um der Bevölkerung Anreize zum Umstieg auf die Elektromobilität zu bieten, ist es sinnvoll eine geeignete Ladeinfrastruktur im überörtlichen Gebiet der Verbandsgemeinde mittelfristig zur Verfügung zu stellen. Öffentliche Ladepunkte sollten an möglichst zentralen und touristisch geprägten Standorten errichtet werden, wo die Nutzer im Idealfall längere Zeit verweilen.				
Ausgangslage: - Keine öffentlichen Ladestationen innerhalb der VG Selters bisher vorhanden				
Beschreibung: Der Sektor Verkehr - insb. der Individualverkehr - ist mit einer der größten Parameter von Treibhausgasen im Verbandsgemeindegebiet. Der Anteil elektronisch betriebener Fahrzeuge ist in der Verbandsgemeinde Selters, wie im gesamten Kreisgebiet des Westerwaldes eher gering.				
Initiator: - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters				
Beteiligte Akteure: - Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeindeverwaltung - Bau- und Umweltamt der Verwaltung - Stadt- und Ortsgemeinden - Energieversorger				
Priorität der Maßnahme: - Hoch				
Zielgruppe: - Bürger				
Handlungsschritte und Zeitplan: - Ausbau der E-Ladeinfrastruktur, um die notwendige Mobilitätswende auch in der Verbandsgemeinde Selters voranzutreiben - Schaffung einer adäquaten Infrastruktur für E-Mobilität				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: - Bestandsaufnahme von geeigneten Plätzen für Ladestationen - Akquise von möglichen Partnern und Energieversorgern				



Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu beziffern.	
Finanzierungsansatz:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- Maßnahmennummer: 22	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Hoch
Wirtschaftlichkeit	Gering
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Hoch



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität, Eigene Liegenschaften	25	Verkehr / Mobilität	Mittelfristig (3-7 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Mitfahrerbenke				
Ziel und Strategie: Das grundsätzliche Ziel dabei ist, das an verkehrsgünstigen Standorten bzw. Verkehrsknotenpunkten (i.d.R. Bushaltestellen, touristische Standorte oder Einkaufszentren) Mitfahrerbenke aufgestellt werden. Diese Benke werden um ein Schild mit deutlich erkennbarem Mitfahrer-Symbol ergänzt. Darunter befinden sich weitere Auswahltafeln mit möglichen Zielorten. Wer auf der Mitfahrerbenke sitzt, signalisiert, dass er mitgenommen werden möchte. Im Westerwaldkreis gibt es bereits eine im Rahmen der Leader Region Westerwald-Sieg geförderte Initiative (https://mitfahrerbenke-ww.de). Zudem ist bspw. die Verbandsgemeinde Montabaur ebenfalls schon mit einer Vielzahl an Standorten in ihrer Verbandsgemeinde vertreten.				
Ausgangslage: <ul style="list-style-type: none"> - Bisher keine Mitfahrerbenke im Gebiet der Verbandsgemeinde errichtet. - Klimaschutzmanagement hat bereits Informations- und Austauschtreffen zum Thema Mitfahrerbenken besucht 				
Beschreibung: Aus der Region Eifel entstand die Idee der „Mitfahrerbenke“ in Rheinland-Pfalz und wurde schon in vielen Gemeinden in ganz Deutschland übernommen. Ebenfalls wurden auch gute Erfahrungen in Großenbrode an der Ostsee mit dieser alternativen Mitfahrgelegenheit gemacht. Die Verbandsgemeinde möchte ihren Bürgern ebenfalls die Möglichkeit von Mitfahrerbenken anbieten, auch weil die Region hohe Pendlerströme aufweist und sich damit solch ein Angebot anbietet.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Teilnehmer der Öffentlichkeitveranstaltung im Rahmen der öffentlichen Beteiligung - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement der Verbandsgemeindeverwaltung - Ordnungsamt der VG Selters - Landesbetrieb Mobilität - Regionaler Verkehrsverbund 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Niedrig 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger - (Berufs-) Pendler 				



Handlungsschritte und Zeitplan:	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestandaufnahme über mögliche Standorte im VG-Gebiet - Interesse in den Stadt- und Ortsgemeinden abfragen - Austauschtreffen mit anderen Verbandsgemeinden 	
Erfolgsindikatoren/Meilensteine:	
<ul style="list-style-type: none"> - Verminderung des motorisierten Individualverkehrs - Gesteigerte Effizienz von Autofahrten durch höhere Personenauslastung - Änderung des Mobilitätsverhaltens in der Öffentlichkeit 	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 	
Finanzierungsansatz:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
<ul style="list-style-type: none"> - K.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmennummer: K.A. 	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Gering
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Mittel



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	26	Verkehr / Mobilität	Langfristig (> 7 Jahre)	Fortlaufend
Titel der Maßnahme: Ausbau und Verbesserung des Radwegenetzes				
Ziel und Strategie: Als Klimaschutz-Maßnahme ist der Ersatz von Autoverkehr durch Radverkehr zu fördern. Die Nutzung von E-Bikes hat sich in den letzten Jahren stark gesteigert; dieser Trend wird sich sicher noch weiter fortsetzen.				
Ausgangslage: Es besteht bereits ein definiertes Radwegenetz im Westerwaldkreis und in der Verbandsgemeinde Selters.				
Beschreibung: Der effektivste Weg für Kommunen, den Radverkehr und somit eine nachhaltige Mobilität zu fördern, ist die Bereitstellung einer geeigneten Infrastruktur. Zwei entscheidende Faktoren sind dabei wichtig, einerseits die Verfügbarkeit und andererseits die Qualität von Radwegeverbindungen sowie von Fahrradabstellanlagen am Zielort bzw. am Umsteigeort zu anderen Verkehrsmitteln (bspw. Bushaltestellen, Carsharing-Standorte, Mitfahrerparkplätze oder Mitfahrerbänke, etc.).				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Kommunalpolitik - Arbeitskreis Klimaschutz - Verwaltung der Verbandsgemeinde Selters 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Verbandsgemeindeverwaltung Selters - Kreisverwaltung des Westerwaldkreises - Landesbetrieb Mobilität (LBM) 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Hoch 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Bürger - Berufspendler 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung von Mängeln und Netzlücken im Radverkehrsnetz über eine umfangreiche Bürgerbeteiligung - Mängel-Meldeportal des Landesbetrieb Mobilität (LBM) - Analyse von Bedarfen und geeigneten Standorten für Fahrradabstellanlagen - Anpassung und Ausweitung der vorhandenen Beschilderung 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Radwegenetz der Nachbarkommunen, Übergabepunkte zum interkommunalen und touristischen Radverkehrsnetz definieren - Überlagerung vom kreisweiten Gesamtnetz 				



- Betrachtung von Radverkehrsanlagen	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:	
- Mit heutigem Stand nicht zu beziffern.	
Finanzierungsansatz:	
- Mit heutigem Stand nicht zu benennen.	
Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch lokale Auftragsvergaben im Rahmen der Maßnahmenumsetzung.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: K.A.	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Gering
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Mittel



Handlungsfeld:	Maßnahmennummer:	Maßnahmen-Typ:	Einführung der Maßnahme:	Dauer der Maßnahme
Mobilität	27	Verkehr / Mobilität	Langfristig (> 7 Jahre)	> 7 Jahre
Titel der Maßnahme: Reaktivierung Schienenstrecke Montabaur-Siershahn-Selters-Altenkirchen				
Ziel und Strategie: Längerfristig soll die Schienenstrecke zwischen Montabaur und Altenkirchen für den Schienenpersonenverkehr durchgehend reaktiviert werden.				
Ausgangslage: Aus den Öffentlichkeitsbeteiligungen im Rahmen der Maßnahmenfindung wurde durch die Teilnehmer der Veranstaltungen und Workshops, die Reaktivierung der Schienenstrecke zwischen Siershahn über Selters nach Altenkirchen als Handlungsfeld genannt. Obwohl die Verbandsgemeinde Selters keinen unmittelbaren Einfluss auf das Schienennetz besitzt, wird sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten, Ansätze zur Reaktivierung erarbeiten.				
Beschreibung: 1984 wurde der verbliebene Personenverkehr auf der Schienenstrecke eingestellt. Danach besaß die Bahnlinie keine Nutzung mehr. Bis sie im Jahr 2006 wieder für den Transport von Stahl für die ein großes lokales Unternehmen freigegeben wurde.				
Initiator: <ul style="list-style-type: none"> - Teilnehmer der Öffentlichkeitsbeteiligung - Bürger 				
Beteiligte Akteure: <ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzmanagement - Deutsche Bahn (DB) - Westerwaldkreis - Verkehrsverbund Rhein-Mosel GmbH (VRM) - Lokaler Industriebetrieb 				
Priorität der Maßnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Mittel 				
Zielgruppe: <ul style="list-style-type: none"> - Alle Zielgruppen 				
Handlungsschritte und Zeitplan: <ul style="list-style-type: none"> - Längerfristig ist ein Dialog mit allen Akteuren vorgesehen - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog 				
Erfolgsindikatoren/Meilensteine: <ul style="list-style-type: none"> - Ausbau des Schienenverkehrs - Schaffung einer Schienennetzverbindung zwischen Selters und Montabaur 				
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu beziffern. 				
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Mit heutigem Stand nicht zu benennen. 				



Energie- und Treibhausgaseinsparung:	
- K.A.	
Endenergieeinsparungen (MWh/a)	THG-Einsparungen (t/a)
- K.A.	- K.A.
Wertschöpfung:	
Steigerung der regionalen Wertschöpfung eine mögliche Verbindung per Schiene an die Mittelzentren Selters und Montabaur.	
Flankierende Maßnahmen	
- K.A.	
Hinweise: Die Verbandsgemeinde Selters hat keinen unmittelbaren Einfluss auf das Schienennetz und ist kein Eigentümer des Schienennetzes	

Qualitative Bewertung der Maßnahme	
Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten	Mittel
Wirtschaftlichkeit	Gering
Regionale Wertschöpfungseffekte	Mittel
Energie- und Treibhausgaseinsparung	Hoch
Realisierbarkeit der Maßnahme	Mittel
Einflussnahme der Verbandsgemeinde Selters	Gering



14 Quellenverzeichnis

- BMU. (2016). *Klimaschutzplan 2050*. Von https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf abgerufen
- BMUV. (18. 10 2022). *Fragen und Antworten zur Einführung der CO₂-Bepreisung zum 1. Januar 2021* . Von <https://www.bmuv.de/service/fragen-und-antworten-faq/fragen-und-antworten-zur-einfuehrung-der-co2-bepreisung-zum-1-januar-2021> abgerufen
- bwp. (2020). *Absatzstzzahlen für Heizungswärmepumpen in Deutschland*. Abgerufen am 30. 01 2019 von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/positives-signal-fuer-den-klimaschutz-40-prozent-wachstum-bei-waermepumpen/#content>
- Difu. (2011). Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden .
- DLR. (Dezember 2010). *Leitstudie 2010*. Abgerufen am 06. August 2013 von <http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=ministerium%20wasserkraft%20ausgesch%C3%B6pft%20dlr%20leitstudie&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bmu.de%2Ffileadmin%2Fbmu-import%2Ffiles%2Fpdfs%2Fallgemein%2Fapplication%2Fpdf%2Fleitstudie20>
- Energieagentur RLP. (04. August 2022). Datenservice der Energieagentur Rheinland-Pfalz im Rahmen des KomBiReK-Projektes.
- Fraunhofer ISI. (2003). *Möglichkeiten, Potenziale, Hemmnisse und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs branchenübergreifender Techniken in den Bereichen Industrie und Kleinverbrauch*. Karlsruhe, München: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.
- GEMIS. (2016). Ausgewählte Ergebnisdaten aus GEMIS (Globales-Emissions-Modell Integrierter Systeme) Version 4.81. Darmstadt: Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien (IINAS).
- Giesecke, J. e. (2009). *Wasserkraftanlagen - Planung, Bau und Betrieb*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hamburg Institut . (2016). *Planungs- und Genehmigungsleitfaden für Solarthermie-Freiflächenanlagen in Baden-Württemberg*. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft.
- Klima-Bündnis. (2023). *Klimaschutz-Planer*. Von www.klimaschutz-planer.de abgerufen
- Klima-Bündnis. (2023). *Klimaschutz-Planer*. Von www.klimaschutz-planer.de abgerufen
- Klima-Bündnis. (2023). *Klimaschutz-Planer*. Von www.klimaschutz-planer.de abgerufen
- Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder /Alianza del Clima e.V. (13. 07 2021). *Klimaschutz-Planer Handbuch*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/handbuch.php> abgerufen
- Landesrecht Rheinland-Pfalz. (22. 12 2021). *Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Ackerland- oder Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten*. Von <https://landesrecht.rlp.de/bsrp/document/jlr-BGebGr%C3%BCnSolAnIVRPrahmen> abgerufen



- MKUEM. (2023). *Wasserportal Rheinland-Pfalz*. Abgerufen am 23. April 2018 von <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>
- OG Horn, kindt+schulz architekten. (08. November 2017). *SONNENBELEUCHTUNG: In Horn scheint die Sonne auch nachts*. Von https://www.tsb-energie.de/fileadmin/Redakteure/Veranstaltungen/Energiewende_und_Klimaschutz/2017/Referentenbeitraege/Hr._Haerter_u._Hr._Schulz__OG_Horn.pdf abgerufen
- PK TG. (2007). Personenkreis Tiefe Geothermie: Nutzung der geothermischen Energie aus dem tiefen Untergrund-Arbeitshilfe für die geologischen Dienste.
- Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald. (2017). *Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald*. Von https://mittelrhein-westerwald.de/images/Downloads/Plankarte_web.pdf abgerufen
- Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann (Zusammenfassung im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende)*. Von https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_209_KNDE2045_Zusammenfassung_DE_WEB.pdf abgerufen
- Solarserver. (28. Mai 2021). *Mieterstrom*. Von <https://www.solarserver.de/wissen/basiswissen/mieterstrom/> abgerufen
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2016). *Regionaldatenbank Deutschland*. Von <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online> abgerufen
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (31. Dezember 2021). *Mein Kreis, meine Verbandsgemeinde: VG Selters*. Abgerufen am 14. 07 2017 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0714307&tp=194431> abgerufen
- Statistisches Landesamt RLP. (2021). Von Meine Heimat, meine Verbandsgemeinde:VG Selters. Abgerufen am 02.08.2023 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0714307&tp=1025> abgerufen
- Statistisches Landesamt RLP. (2021). Von Meine Heimat, meine Verbandsgemeinde:VG Selters <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/content.aspx?id=102&l=2&g=0714307&tp=132096> abgerufen
- Umweltbundesamt. (01. Juni 2021). *Endenergieverbrauch und Energieeffizienz des Verkehrs*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/endenergieverbrauch-energieeffizienz-des-verkehrs#endenergieverbrauch-steigt-seit-2010-wieder-an> abgerufen