



Klimaschutzkonzept der Kreisstadt Bitburg

Nationale Klimaschutzinitiative

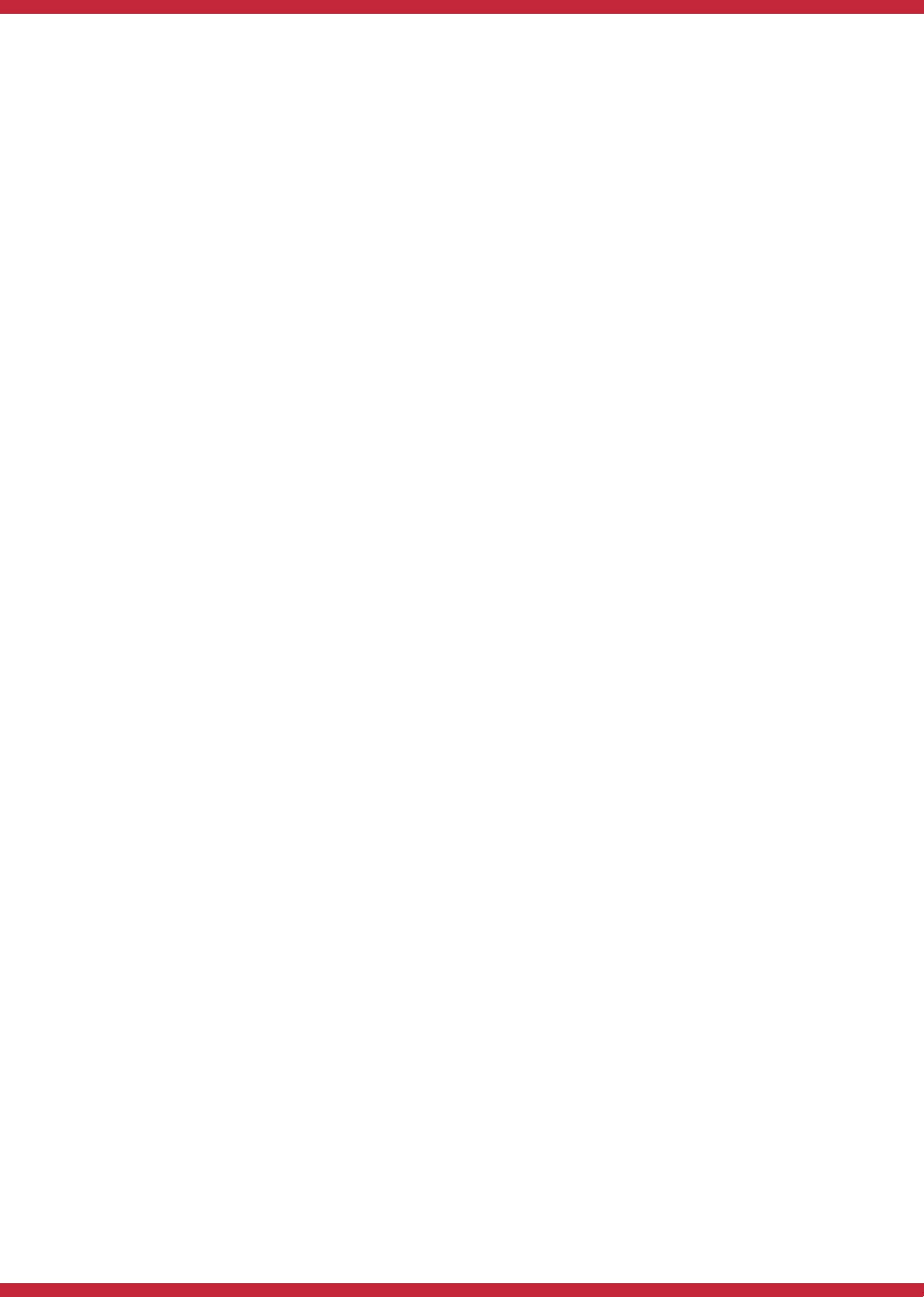
Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger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

Förderkennzeichen: 67K15211
Förderzeitraum: 01.05.2021 - 30.04.2023

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Impressum

Herausgeber:



Der Bürgermeister

Stadtverwaltung Bitburg
Rathausplatz 3-4, 54634 Bitburg
Telefon: 06561 6001-0
Internet: <https://www.bitburg.de/>
Bitburg, 27. März 2023

Bearbeitung:



Kreisverwaltung des Eifelkreises Bitburg-Prüm
Trierer Straße 1, 54634 Bitburg
Amt für Kreisentwicklung, Wirtschaftsförderung, Kreisstraßenbau, Denkmalpflege

Autoren: Stefan Borens, Manfred Hamm, Claudia Mohr,
Nina Schliephake

Externer Dienstleister:



EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim

Autoren: Daniel Jung, Bianca Kohler, Moritz Horn

Kooperationspartner:

 <p>EIFELKREIS BITBURG-PRÜM</p>	<p>Kreisverwaltung des Eifelkreises Bitburg-Prüm Trierer Straße 1 54634 Bitburg</p>		<p>Stadt Bitburg Rathausplatz 3-4 54634 Bitburg</p>
	<p>Verbandsgemeindeverwaltung Arzfeld Luxemburger Straße 6 54687 Arzfeld</p>		<p>Verbandsgemeindeverwaltung Bitburger Land Hubert-Prim-Straße 7 54634 Bitburg</p>
	<p>Verbandsgemeindeverwaltung Speicher Bahnhofstraße 36 54662 Speicher</p>		<p>Verbandsgemeindeverwaltung Südeifel Pestalozzistraße 7 54673 Neuerburg</p>





Grußwort des Bürgermeisters

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger,

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

Aus energetischer Sicht wurde in Bitburg bereits Einiges erreicht oder eingeleitet. So werden bilanziell beispielsweise etwa 42% der Strommenge aus erneuerbaren Energien erzeugt, die in der Stadt verbraucht wird.

Dennoch mehren sich die Konsequenzen unseres insgesamt ressourcenzehrenden Nutzungsverhaltens. Der seit Jahrzehnten steigende Verbrauch fossiler Energieträger führt durch die Freisetzung von Treibhausgasen zu gravierenden Folgen für das globale Klima und muss daher dringend reduziert werden.

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

Ziel der Stadt Bitburg ist es deshalb, die eigenen Klimaschutzaktivitäten zu verstetigen und umfassend zu gestalten. Erfreulicherweise konnte die Konzepterstellung als Kooperation mit dem Eifelkreis Bitburg-Prüm und den kreisangehörigen Verbandsgemeinden durchgeführt werden.

Wesentliches Ziel der integrierten Klimaschutzkonzepte ist es, basierend auf einer umfassenden Energie- und Treibhausgasbilanz zunächst eine Potenzialanalyse zu erstellen, um weitere Handlungsoptionen auszuloten. Darauf aufbauend wurden in 13 vorgegebenen Handlungsfeldern konkret umsetzbare Klimaschutzmaßnahmen definiert. Nun ist es dringend geboten, alle Möglichkeiten für eine lokale, regionale und nationale Versorgungssicherheit nachhaltig und treibhausgasneutral zu nutzen. Wir alle sind dazu angehalten, Klimaschutz im Rahmen der eigenen Möglichkeiten umzusetzen. Dies kann durch treibhausgasneutrale Energieerzeugung (z. B. mit eigenen Photovoltaik-Anlagen oder durch Beteiligung an Bürgergenossenschaften) oder auch durch sparsamen Umgang mit Energieträgern erreicht werden.

Ich freue mich, Ihnen heute das Klimaschutzkonzept für Bitburg vorstellen zu können, welches als Grundbaustein für anhaltend intensivierte, umfassende Klimaschutzmaßnahmen auf Basis der lokalen Bilanzdaten, Potenziale und Ziele dienen soll.

Joachim Kandels,
Bürgermeister der Stadt Bitburg





Inhaltsverzeichnis

Grußwort des Bürgermeisters	I
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VIII
Abkürzungsverzeichnis	IX
Einleitung	XI
1. Ausgangssituation und Kommunalstruktur	1
1.1. Ausgangssituation der Stadt Bitburg	1
1.2. Kommunalstruktur und einhergehende Besonderheiten	2
1.3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten	3
2. Energie- und Treibhausgasbilanzierung	8
2.1. Methodik	8
2.2. Ergebnisse	11
2.2.1. Stromsektor.....	11
2.2.2. Wärmesektor.....	11
2.2.3. Verkehrssektor.....	13
2.2.4. Kommunale Verbräuche.....	15
2.2.5. Endenergiebilanz	17
2.2.6. Treibhausgasbilanz	18
3. Potenziale und Szenarien	22
3.1. Stromsektor.....	23
3.1.1. Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie.....	24
3.1.2. Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften	26
3.1.3. Windenergie.....	29
3.1.4. Photovoltaik	31
3.1.5. Wasserkraft.....	35
3.1.6. Biogasanlagen	35
3.1.7. Faulgas / Kläranlagen	36
3.1.8. Wasserversorgung	37
3.1.9. Straßenbeleuchtung.....	37
3.1.10. Fazit zum Stromsektor.....	38
3.2. Wärmesektor.....	40



3.2.1.	Sanierung der Wohngebäude.....	40
3.2.2.	Sanierung der kommunalen Liegenschaften	42
3.2.3.	Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie.....	45
3.2.4.	Heizöl.....	46
3.2.5.	Erdgas und Flüssiggas.....	46
3.2.6.	Biomasse	48
3.2.7.	Abfall.....	50
3.2.8.	Solarthermie.....	51
3.2.9.	Wärmepumpen.....	52
3.2.10.	Nah- und Fernwärme.....	57
3.2.11.	BHKWs.....	59
3.2.12.	Wasserstoff	59
3.2.13.	Fazit zum Wärmesektor	60
3.3.	Verkehrssektor	62
3.4.	Zusammenfassung der Potenziale	66
4.	Energie- und klimapolitische Ziele.....	69
5.	Akteursbeteiligung.....	70
5.1.	Auftaktgespräche	70
5.2.	Steuerungsgespräche	71
5.3.	Hochwasser-Infoveranstaltungen	71
5.4.	Auftaktveranstaltungen.....	71
5.5.	Beteiligung politischer Gremien	72
5.6.	Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept.....	72
5.7.	Krisenstab Energieversorgung	73
6.	Maßnahmen	74
6.1.	Bewertung und Priorisierungssystematik.....	75
6.2.	Maßnahmenübersicht und Priorisierung	77
7.	Verstetigungsstrategie.....	81
7.1.	Fortführung Klimaschutzmanagement.....	81
7.2.	Koordinierung von Netzwerken (intern und extern).....	82
7.3.	Vorbildwirkung der Verwaltung.....	82
8.	Controlling- und Monitoringkonzept.....	83
8.1.	Regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz sowie Überprüfung der Klimaschutzziele	83



8.2. Fortlaufende Überprüfung des Umsetzungsgrades und der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen	83
8.3. Berichtswesen: Regelmäßige Information der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure	84
9. Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit	85
9.1. Verwaltungsinterne Kommunikation	85
9.2. Kommunikation nach außen	85
9.3. Veranstaltungen und Beratungsangebote	86
Literaturverzeichnis	XIII
Anhang I: Conceptboards Auftaktveranstaltungen	XVII
Anhang II: Maßnahmenkatalog	XXI



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bausteine Klimaschutzkonzept	XII
Abbildung 2: Lage der Stadt Bitburg im Eifelkreis Bitburg-Prüm	1
Abbildung 3: Übersicht Handlungsfelder des Klimaschutzkonzeptes	4
Abbildung 4: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und Stromverbrauch	11
Abbildung 5: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern	12
Abbildung 6: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien	12
Abbildung 7: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen	13
Abbildung 8: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart	14
Abbildung 9: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern	15
Abbildung 10: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger	16
Abbildung 11: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks	16
Abbildung 12: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern	17
Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen	18
Abbildung 14: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern	19
Abbildung 15: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen	20
Abbildung 16: Resultierender Stromverbrauch im Jahr 2030 in der Stadt Bitburg	25
Abbildung 17: Spezifischer Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften in Bitburg und die jährlichen Einsparpotenziale	28
Abbildung 18: Windenergiepotenzialkarte des Energieportals der SGD Nord (Struktur und Genehmigungsdirektion Nord RLP)	30
Abbildung 19: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der Stadt Bitburg	32
Abbildung 20: Ackerzahl auf der Gemarkung der Stadt Bitburg	33
Abbildung 21: Entwicklung der Stromproduktion durch Photovoltaikausbaus in der Stadt Bitburg nach Szenarien und Standorten	34
Abbildung 22: Auslastung der Kläranlagen	36
Abbildung 23: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien (Status Quo und Zukunftsszenarien in 2030 und 2045)	39
Abbildung 24: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien	42
Abbildung 25: Spezifischer Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften und die jährlichen Einsparpotenziale	44
Abbildung 26: Netzkarte des Projekts „Regionales Verbundsystems Westeifel“, Quelle: Kommunale Netze Eifel AöR	47
Abbildung 27: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren	53



Abbildung 28: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren	54
Abbildung 29: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region.	55
Abbildung 30: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien	57
Abbildung 31: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien.....	60
Abbildung 32: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien	61
Abbildung 33: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien	62
Abbildung 34: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor (Status quo und Zukunftsszenarien in 2045)	65
Abbildung 35: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien.....	67
Abbildung 36: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien	68



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aussagekraft nach Datengüte.....	9
Tabelle 2: Datengüte der Bilanz	10
Tabelle 3: Endenergieverbräuche und Emissionen.....	21
Tabelle 4: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien.....	27
Tabelle 5: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden vor dem Baujahr 2000.....	41
Tabelle 6: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien.....	43
Tabelle 7: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2045.....	63
Tabelle 8: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2045.....	63
Tabelle 9: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2045	64
Tabelle 10: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2045	64
Tabelle 11: Maßnahmen-Priorisierung Regionalkonferenzen Kreisentwicklung Stadt Bitburg	72
Tabelle 12: Zusammensetzung der Gesamtbewertung und finale Priorisierung	75
Tabelle 13: Punkteschema zur Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen.....	76
Tabelle 14: Maßnahmenübersicht Stadt Bitburg	77



Abkürzungsverzeichnis

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



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



Einleitung

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

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

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

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

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

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



Abbildung 1: Bausteine Klimaschutzkonzept

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

Das nun vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept soll Grundlage sowie Anregung für die Umsetzung, Verstetigung und Überwachung von Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Bitburg sein und den Weg in eine nachhaltige Zukunft aufzeigen. Das Konzept soll gemeinsam mit allen Akteuren in der Stadt und den Verbandsgemeinden sowie auf Kreisebene umgesetzt und kontinuierlich erweitert werden.

1. Ausgangssituation und Kommunalstruktur

1.1. Ausgangssituation der Stadt Bitburg

Die verbandsfreie Stadt Bitburg ist die Kreisstadt des Eifelkreises Bitburg-Prüm. Neben dem Rathaus der Stadt Bitburg sind auch die Verwaltungssitze der Kreisverwaltung des Eifelkreises und der Verbandsgemeinde Bitburger Land in Bitburg verortet. Darüber hinaus weitere Behörden oder öffentliche Institutionen wie das Katasteramt und das Dienstleistungszentrum ländlicher Raum.

Bitburg gehören die Stadtteile Erdorf, Irsch, Masholder, Matzen, Mötsch und Stahl an. In der Stadt Bitburg mit ihren Stadtteilen leben 16.304 Einwohner (Stand 31.07.2022)².

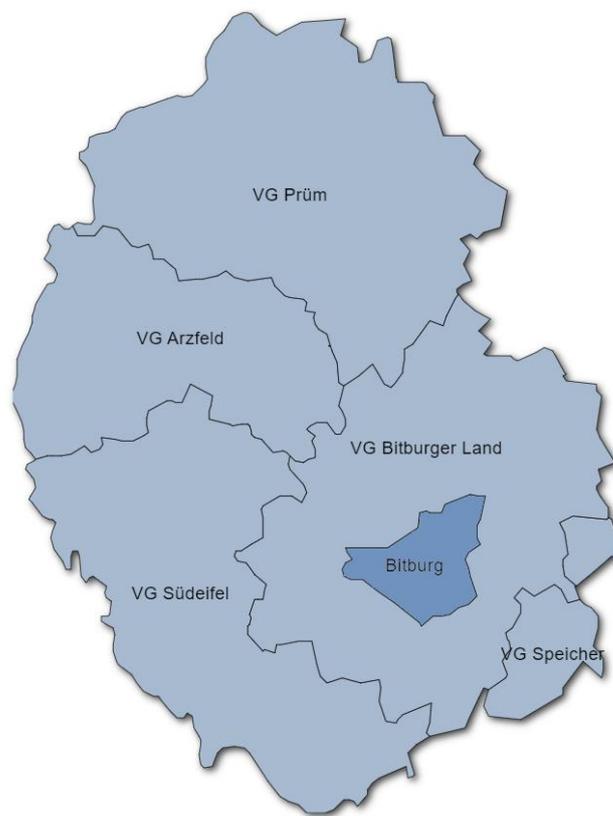


Abbildung 2: Lage der Stadt Bitburg im Eifelkreis Bitburg-Prüm

² Bestandsstatistik Stadt Bitburg



1.2. Kommunalstruktur und einhergehende Besonderheiten

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

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

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

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

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

Der **Kreisstadt** Bitburg sind folgende Pflichtaufgaben zugeordnet

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

Zusätzlich zu diesen Aufgaben nehmen auch die Verbandsgemeinden bzw. die Kreisstadt Bitburg Auftragsangelegenheiten des Landes, wie

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

Anders als bei diesen übergeordneten Ebenen werden die **Ortsgemeinden** ausschließlich durch Ehrenämter organisiert. Sie übernehmen die Aufgaben, die nicht durch die übergeordneten Verwaltungen durchgeführt werden. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ist hier insbesondere der Betrieb von Kindergärten und Dorfgemeinschaftshäusern hervorzuheben.

Einen besonderen Stellenwert bei der Erfüllung all dieser Aufgaben besitzen im Eifelkreis sog. Interkommunale Kooperationen in Form von Zweckverbänden. Bei diesen handelt es sich um Körperschaften öffentlichen Rechts, die von einzelnen Gebietskörperschaften sowohl Pflicht-



als auch Auftragsangelegenheiten übertragen bekommen.³ Zusätzlich zu den Zweckverbänden existiert für den Breitbandausbau ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zwischen den Verbandsgemeinden, der verbandsfreien Stadt Bitburg und dem Eifelkreis. In diesem wurde dem Eifelkreis die Aufgabenerfüllung für den Breitbandausbau, die grundsätzlich den Ortsgemeinden obliegt, übertragen.⁴

Zweckverband „Feriengebiet Bitburger Land“

Der Zweckverband (ZV) Feriengebiet Bitburger Land ist ein Zusammenschluss für die touristische Betreuung und Vermarktung der Stadt Bitburg, der Verbandsgemeinde Bitburger Land und der Verbandsgemeinde Speicher. Der Zweckverband betreibt eine Tourist-Information in der Stadthalle Bitburg. Die Energieverbräuche der Tourist-Information werden deshalb mit der Energiebilanz der Stadt Bitburg bilanziert.

Zweckverband „Flugplatz Bitburg“

Der Zweckverband Flugplatz Bitburg betreibt die Konversion (Umstrukturierung) des ehemaligen Militärflugplatzes Bitburg einschließlich der angrenzenden Wohn- und Schulanlagen für die Familien der Familien der Militärangehörigen (Housing) auf dem Gebiet (Gemarkung) der Stadt Bitburg.

Die Housing kommt in hohem Maße für klimafreundliche, nachhaltige Quartierslösungen in Frage. Quartiersmaßnahmen gehören für die Stadt Bitburg - mit besonderem Hinblick auf die Transformation der seit 2017 verlassenen Housing - zu Maßnahmen der höchsten Priorität. Eine entsprechend priorisierter Maßnahmensteckbrief findet sich im Handlungsfeld „Anpassung an den Klimawandel“ des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Bitburg.

Mitglieder des Zweckverbandes Flugplatz Bitburg sind der Eifelkreis Bitburg-Prüm, die Stadt Bitburg, die VG Bitburger Land sowie die Ortsgemeinden Röhl und Scharfbillig.

1.3. Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die Stadt Bitburg setzt mit dem vorliegenden Klimaschutzkonzept ihre bisherigen Klimaschutzaktivitäten fort. Nachfolgend werden einige bisherige Klimaschutzprojekte der Stadt Bitburg nach Handlungsfeldern, wie vom Fördermittelgeber vorgeschrieben (siehe Abbildung 3), kurz vorgestellt.

³ <https://www.arl-net.de/de/lexica/de/interkommunale-zusammenarbeit>

⁴ www.bitburg-pruem.de/cms/wirtschaft/breitbandversorgung/projektfortschritt



Abbildung 3: Übersicht Handlungsfelder des Klimaschutzkonzeptes

Anpassung an den Klimawandel

Nach den Starkregenereignissen im Jahre 2018 wurde das bereits bestehende Starkregenvorsorgekonzept fortgeschrieben und angepasst. Nach dem Hochwasserereignis des Jahres 2021 wurde ein Hochwasserschutzkonzept erstellt. Hierbei kommt den Gegebenheiten in den Stadtteilen Bitburg-Erdorf und Bitburg-Stahl, die im Kylltal bzw. im Nimstal liegen, besondere Aufmerksamkeit zu.

Abwasser

Die Werke sind seit dem Jahre 2017 ein nach der Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001 zertifizierter Betrieb. Zuständigkeiten liegen in den Bereichen Wasserversorgung (3 Wasserwerke sowie mehrere Druckerhöhungsanlagen und Hochbehälter), Abwasserentsorgung (5 Kläranlagen, 16 Pumpwerke) sowie im Verkehrsbereich, in den die Bewirtschaftung von zwei Parkhäusern und einer Tiefgarage fällt. Die Verwaltung der Stadtwerke befindet sich in der Villa Limbourg in der Denkmalstraße.

Die Kläranlage Bitburg-Ost ist mit einer Ausbaugröße von 25.000 Einwohnerwerten (EW) die größte kommunale Kläranlage des Eifelkreises und eine von zwei kommunalen Anlagen mit anaerober Schlammstabilisierung und BHKW-Betrieb. Dabei wird durch Schlammfäulung Klärgas erzeugt, der als Brennstoff für ein BHKW dient. Das BHKW trägt mit der erzeugten Wärme (Faulturmbeheizung, Gebäudebeheizung) zu 100% und mit dem erzeugten Strom zu 85% zur Eigenenergieversorgung bei.

Die Stadtwerke sind Mitglied des Netzwerkes Energie- und Ressourceneffizienz Eifel-Mosel-Hunsrück. Dort werden gemeinsam Anforderungen sowie effiziente Technologien diskutiert und daraus Werke-spezifische wirtschaftliche Effizienzmaßnahmen entwickelt.

Beschaffungswesen

Bitburg ist seit 2014 Fairtrade-Stadt und setzt sich somit unter anderem ein für die Gewährleistung einer ökologischen Nachhaltigkeit. Produkte wie Kaffee oder Kakao, die in ihren Herkunftsländern unter sozial verträglichen Bedingungen produziert werden und so zum Umwelt-



und Naturschutz vor Ort und nachhaltiger Entwicklung im Einklang mit der Natur beitragen, können in Bitburg gekauft und konsumiert werden. Bitburg bewirbt und verwendet als Fair-Trade-Stadt solche Fair-Trade-Produkte.

Ökologische Kriterien sind derzeit noch nicht durchgängig als bindende Vorgaben in Beschaffungsvorgängen eingebunden.

Eigene Liegenschaften/Kommunale Verwaltung

Die Beheizung der kommunalen Gebäude beruht zu 5 % auf erneuerbaren Energien sowie zu 47 % auf Nahwärme, welche teilweise auf regenerativen Energieträgern basiert. Auf mehreren kommunalen Gebäuden wurden Dach-PV-Anlagen installiert. Mehrere Sanierungsmaßnahmen an kommunalen Gebäuden wurden bereits realisiert oder sind in Planung. Im kommunalen Fuhrpark spielt E-Mobilität derzeit noch keine Rolle.

Erneuerbare Energien

Auf dem Gebiet der Stadt Bitburg sind insgesamt drei Windkraftanlagen in Betrieb mit einer installierten Gesamtleistung von rund 7,5 MWp. Hinzu kommt eine PV-Freiflächenanlage mit einer Gesamtleistung von 5 MWp. Des Weiteren sind zwei Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 3,3 MWp zur regenerativen Stromerzeugung in der Stadt in Benutzung. In Bitburg ist seit 2021 außerdem eine Biogas-Aufbereitungs- und Einspeiseanlage in Betrieb. Biogas aus verschiedenen Anlagen im Eifelkreis wird über eine installierte Biogas-Sammeltrasse gebündelt, in der Bitburger Anlage zu Erdgasqualität aufbereitet und anschließend ins Erdgasnetz eingespeist. Dabei wird eine Energiemenge von monatlich rund 3 GWh gewonnen und zur Verfügung gestellt.

Flächenmanagement

Flächennutzungen und Bauleitplanung basieren auf dem Regionalen Raumordnungsplan Region Trier (RROP) 1985/1995. Die Errichtung von Windkraftanlagen auf der Teilfortschreibung im Kapitel Energieversorgung, Teilbereich Windenergie 2004. Darin werden Vorrangflächen für Windenergie in der Region Trier ausgewiesen. Damit einher geht eine Ausschlusswirkung auf Flächen außerhalb der Vorranggebiete, auf denen keine Windkraft gebaut werden darf.

Gewerbe/Handel/Dienstleistungen

Energiebilanzdaten aus dem Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) werden in der Regel nicht veröffentlicht. Da die Betriebe im GHD-Bereich einem Kostenwettbewerb ausgesetzt sind, werden auch im Themenbereich Energieverbrauch und nachhaltige Bedarfsdeckung betriebswirtschaftliche Entscheidungen getroffen und entsprechende Investitionen getätigt.

Bund und Land unterstützen den Wirtschaftssektor durch vielschichtige Förderprogramme und Beratungsangebote. Bitburg unterstützt den Bereich GHD unter anderem durch attraktive Rahmenbedingungen (Erschließungskosten, Gewerbesteuern, Kooperation mit der Verwaltung).

IT-Infrastruktur

Das Rathaus der Stadt Bitburg hat im Jahre 2012 seine EDV-Rechnerstruktur optimiert. Auf diese Art wurde durch Umstellung der physikalischen Server-Infrastruktur auf virtuelle Server der Stromverbrauch verringert. Seit Einführung eines Online-Ratsinformationssystems und



Ausstattung der Ratsmitglieder mit Tablets und der DiPoLis-App im Jahre 2019 müssen Einladungen und Sitzungsunterlagen nicht mehr ausgedruckt und zugestellt werden. Ebenfalls seit 2019 wird schrittweise eine EDV-basierte Archivierung von Anordnungen und Rechnungen umgesetzt.

Kälte- und Wärmenutzung

Während in den dörflichen Bereichen des Eifelkreises die Haushalte überwiegend mit Ölkeselheizungsanlagen mit Heizwärme versorgt werden, ist Bitburg großflächig mit einem Gasnetz erschlossen. Die aktuellen Entwicklungen bezüglich Energiekosten und Versorgungssicherheit bewegen Bürger, Gewerbe und die Stadtverwaltung dazu, sich über die Möglichkeiten einer Abkehr von fossilen Energieträgern, insbesondere Erdgas, zu erkundigen.

Mit dem Cascade Erlebnisbad, der Eissporthalle Bitburg und der Bitburger Stadthalle betreibt die Stadt Bitburg drei im Eifelkreis seltene bis einzigartige Liegenschaftstypen, das Erlebnisbadbad mit bietet aufgrund des herausragenden Energiebedarfs grundsätzlich eine besonders hohes energetisches Sanierungspotenzial. Derzeit wird am Cascade Erlebnisbad ein wärmegeführtes Erdgas-Blockheizkraftwerk betrieben. Falls es gelingt, dort klimafreundliche Heizenergie einzusetzen, z. B. Biogas, macht die Stadt einen großen Schritt in Richtung Minderung von Treibhausgasemissionen. Während die Eissporthalle Bitburg einen vergleichsweise guten Wärme- bzw. Kältebedarfsstatus hat, welcher durch die Bitburger Braugruppe effizient über Wärmepumpe-Nahwärme versorgt wird, weist die Stadthalle Bitburg einen durchschnittlichen Wärmebedarf auf. Das Einsparpotenzial für Wärme- oder Kälteenergie wird für die Bitburger Stadthalle Bitburg und die Eissporthalle Bitburg als gering eingestuft.

Mobilität

Für die Stadt Bitburg als Mittelzentrum ist es wichtig, auf der einen Seite, den Verkehrsfluss sicherzustellen und auf der anderen Seite, die Belastungen des Verkehrs abzufedern. Mit einem Verkehrsentwicklungsplan soll dies gelingen und damit alle Mobilitätslösungen beteiligen. Mit einem integrierten Konzept über alle Verkehrsträger wird zugleich ein integraler Bestandteil einer übergreifenden Stadtentwicklungskonzeption erarbeitet.

Es wurde ein Radverkehrskonzept erstellt, welches den Radverkehrsanteil erhöhen soll und Potenziale im Stadtgebiet herausgearbeitet hat. Erste Maßnahmen sind bereits in der Umsetzung.

Im Bereich ÖPNV wird im gesamten Eifelkreis schrittweise bis 2025 ein neues Busnetz umgesetzt. Ziele sind unter anderem ein bedarfsgerecht verdichtetes Fahrtangebot und verbesserte Umsteigemöglichkeiten. Bitburg wird durch die Linienbündel Waldeifel, Südeifel und Neuerburger Land bedient. Das Linienbündel Südeifel ist seit Dezember 2019 in Betrieb, das Linienbündel Neuerburger Land seit Dezember 2021. Das Linienbündel Waldeifel startet im Dezember 2022. Neben Hauptlinien sorgen Ergänzungslinien und Rufangebote für nachfrageschwache Bereiche dafür, dass sich das ÖPNV-Angebot grundlegend verbessert und zugleich Treibstoffe effizient und bedarfsgerecht genutzt werden. Dies macht den Umstieg auf den ÖPNV für AutofahrerInnen attraktiv.

Gleichzeitig werden im zu Grunde liegenden Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Bitburg auch Car-Sharing-Konzepte und intermodale Vernetzungsangebote geprüft.



Private Haushalte

Bitburg kooperiert mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Im Rahmen dieser Kooperation wird im Rathaus an zwei Nachmittagen jeden Monats ein Besprechungsraum zur Verfügung gestellt, in dem für die Bürger der Stadt Bitburg und des ländlichen Umfeldes eine Energieberatung durch die Verbraucherzentrale stattfindet. Diese sogenannte stationäre Beratung bietet eine einzelfallspezifische Beratung zu den wesentlichen Energiethemen Gebäudedämmung, Anlagentechnik (Heizung, Klimatisierung, Lüftungstechnik) und Dach-Photovoltaik. Die Beratung ist für Bürger kostenfrei. Sie kann vorab für eine Zeitdauer von 45 Minuten über den Terminplan der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz angemeldet werden.

Straßenbeleuchtung

Durch die Umstellung auf effiziente Straßenbeleuchtung wurde die Beleuchtungsleistung - und somit auch der benötigte Energiebedarf für Straßenbeleuchtung - bei geringer Zunahme der Anzahl der Leuchten (Neubaugebiete) - in den vergangenen Jahren in Bitburg bereits deutlich gesenkt. Durch die weitreichende energetische Sanierung der vergangenen Jahre ist insgesamt für die Straßenbeleuchtung in Bitburg (Stand Oktober 2021) bei etwa 3.000 Leuchten eine Anschlussleistung von etwa 243 Kilowatt (kW) installiert. Lediglich etwa 25 kW davon (an etwa 90 Leuchten) entfällt auf die veraltete, ineffiziente Quecksilberdampf-Beleuchtungstechnik, etwa 75 kW werden von der effizientesten Technik, der LED-Technik beigesteuert.

Sonstiges: Landwirtschaft

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

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



2. Energie- und Treibhausgasbilanzierung

Für die Messbarkeit konkreter Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz ist als Ausgangspunkt eine Energie- und Treibhausgasbilanz unerlässlich, im Folgenden wird die Bilanz für die Stadt Bitburg und das Bilanzjahr 2019 dargestellt.

2.1. Methodik

Die Bilanzierung erfolgt nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO). Die Systematik wurde vom ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH) im Rahmen eines vom BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) geförderten Vorhabens mit Vertretern aus Wissenschaft und Kommunen entwickelt. Die entwickelte Methodik zur Bilanzierung ist ein deutschlandweit gängiger Standard für kommunale Energie- und THG-Bilanzen und soll das Bilanzieren von Treibhausgasemissionen in Kommunen harmonisieren und vergleichbar machen. Ein weiteres Kriterium ist die Konsistenz innerhalb der Methodik, um Doppelbilanzierung, sowie falsche Schlüsse lokaler Akteure resultierend aus der Doppelbilanzierung zu verhindern.

Die BISKO-Methodik schreibt eine endenergiebasierte Territorialbilanz vor. Dabei werden alle Verbräuche⁵ auf Ebene der Endenergie bilanziert, welche im Gebiet der Kommune auftreten. Über spezifische Emissionsfaktoren findet im Rahmen der Bilanzierung eine Umrechnung in CO₂-Äquivalente statt. Diese berücksichtigen nicht nur die CO₂-Emissionen, sondern auch die Emissionen anderer Treibhausgase, wie Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O), mit ihrer entsprechenden Treibhausgas-Wirkung. Die Emissionsfaktoren berücksichtigen darüber hinaus auch die Vorketten der jeweiligen Energieträger, also die Emissionen, die beim Abbau der Rohstoffe, bei der Aufbereitung, Umwandlung und dem Transport anfallen. Die Energieverbräuche und Emissionen werden den fünf Bereichen Haushalte, GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen), Industrie, Verkehr sowie städtischen Einrichtungen zugeordnet.

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

Datenbasis

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

⁵ Energie kann grundsätzlich weder erzeugt noch verbraucht, sondern lediglich von einer Form in eine andere umgewandelt werden (Erster Hauptsatz der Thermodynamik). Der Begriff des Energieverbrauchs steht im üblichen Sprachgebrauch wie auch in diesem Bericht in der Regel für die Umwandlung von Energie von einer höherwertigen in eine niederwertigere Energieform. Der Begriff der Energieerzeugung entsprechend umgekehrt.

⁶ (Energieagentur RLP, 2021)



für den Gas- und Stromverbrauch sowie für die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung gestellt. Die Daten für die Nutzung von Solarthermie werden über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezogen und ebenso über das KomBiReK-Projekt zur Verfügung gestellt. Der Verbrauch der Wärmepumpen wird über Angaben des Energieversorgers über das KomBiReK-Projekt berechnet. Die Verbräuche von Heizöl, Flüssiggas und Biomasse beruhen auf der Auswertung der lokalen Schornsteinfegerdaten. Für den Ölverbrauch des Sektors Industrie wird auf statistische Zahlen des Landkreises zurückgegriffen, die über Strukturdaten zu Beschäftigtenzahlen, welche im Klimaschutzplaner von der Agentur für Arbeit hinterlegt sind, für die Kreisstadt heruntergerechnet werden. Anschließend werden sie anhand eines Korrekturfaktors, der sich aus den berechneten Gasverbräuchen anhand der Schornsteinfegerdaten sowie den tatsächlichen Gasverbräuchen, welche vom Energieversorger gemeldet werden, korrigiert. Für den Verkehrssektor liegen statistische Hochrechnungen anhand von ifeu-Daten im Bilanzierungstool Klimaschutzplaner vor, die durch regionale Daten zu den Buslinien ergänzt werden. Darüber hinaus enthält die Bilanz Angaben zu den kommunalen Energieverbräuchen für die Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und dem kommunalen Fuhrpark. Die Emissionsfaktoren werden ebenfalls vom Klimaschutzplaner bezogen, welcher die Faktoren inkl. Vorkette zur Verfügung stellt und somit dem Ansatz des Life Cycle Assessment (LCA) entspricht.

Datengüte

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

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

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

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

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

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



Datengüte der Stadt Bitburg

Basierend auf den Beschreibungen in Kapitel 1.3 kann ein Gesamtwert für die Datengüte der kommunalen Bilanz ermittelt werden. Tabelle 2 stellt die Datengüte der vorliegenden Bilanz zusammengefasst dar. Die Datengüte fällt in die zweite Kategorie „belastbar“ (0,72).

Tabelle 2: Datengüte der Bilanz

Datentyp	Datenherkunft	Datengüte	Wertung Datengüte	Anteil am Endenergieverbrauch	Datengüte anteilig (Wertungsfaktor x Anteil)
Stromverbrauch Haushalte/GHD/Industrie	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	13,31%	0,1331
Gasverbrauch Haushalte/GHD/Industrie	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	26,94%	0,2694
Öl-, Biomasse- und Flüssiggasverbrauch Haushalte/GHD	Schornstiefegerdaten	B	0,5	10,91%	0,05455
Ölverbrauch Industrie	Ableitung aus Statistik für Landkreis	B	0,5	0,94%	0,0047
Sonstige Energieverbräuche Industrie	Ableitung aus Statistik / Klimaschutzplaner	D	0	0,48%	0
Nahwärme GHD/Haushalte/Industrie	Recherche / Befragungen	B	0,5	6,75%	0,03375
Steinkohle GHD/Haushalte	Ableitung aus Statistik / Klimaschutzplaner	D	0	0,03%	0
Heizstrom Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	A	1	0,38%	0,0038
Solarthermie Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	B	0,5	0,09%	0,00045
Umweltwärme Haushalte/GHD	EVU/ KombiReK-Projekt	B	0,5	1,84%	0,0092
Verkehrsdaten zu MIV, Straßengüterverkehr, Reisebusse	lfue/ TREMOD-Verkehrsmodell	B	0,5	36,34%	0,1817
Verkehrsdaten zu Schienenpersonen- und güterverkehr	lfue/ TREMOD-Verkehrsmodell	A	1	0,13%	0,0013
Buslinienverbräuche	Fahrpläne des regionalen Nahverkehrsanbieters	B	0,5	0,19%	0,00095
Kommunale Verbräuche (Liegenschaften, Fuhrpark, Straßenbeleuchtung)	Kommunale Verwaltung	A	1	3,16%	0,0316
Gesamt				100%	0,72

2.2. Ergebnisse

Insgesamt werden in der Stadt Bitburg derzeit (Bilanzjahr 2019) rund 581.800 MWh Energie pro Jahr verbraucht und rund 173.200 t CO₂e emittiert. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die Energieverbräuche und Emissionen zusammensetzen.

2.2.1. Stromsektor

Der Stromverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 83.000 MWh. Dem Verbrauch gegenüberüberstehend wurden 34.900 MWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen ins Netz eingespeist, was einem Anteil von circa 42 % des Stromverbrauchs entspricht. Damit ist die Stromeinspeisung niedriger als der eigene Verbrauch und stimmt mit dem Bundesdurchschnitt aus dem Jahr 2019 von 42 %⁸ überein. Der größte Anteil der Stromeinspeisung entstammte Windkraft (57 %), gefolgt von Photovoltaik (32 %), ein wenig Biomasse (10 %) und sehr wenig Wasserkraft (170 MWh). Nicht in den Zahlen enthalten, ist der eigenverbrauchte Strom aus EE-Anlagen, zu dem keine Daten vorliegen.

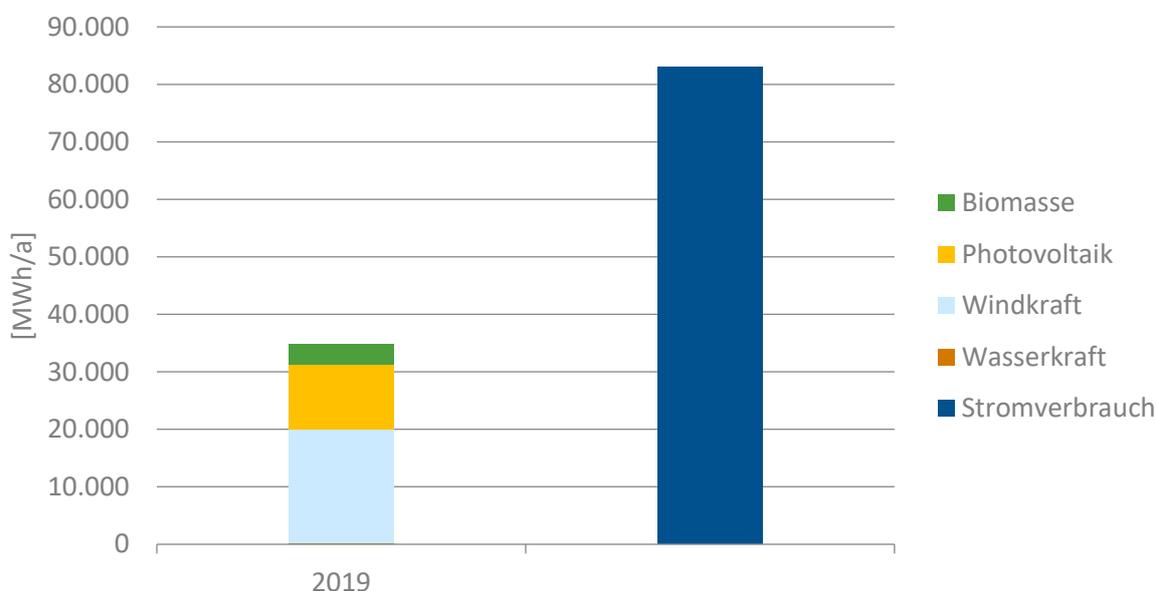


Abbildung 4: Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und Stromverbrauch (2019)

2.2.2. Wärmesektor

Der Wärmeverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei 285.400 MWh. Die Aufteilung nach Energieträgern ist in Abbildung 5 dargestellt. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung liegt bei insgesamt 11 %, welcher sich aus der direkten Nutzung erneuerbarer Energien (7 %) sowie einem Anteil an regenerativen Energieträgern an der Nahwärmeversorgung zusammensetzt. Damit liegt der Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15 %.⁹

⁸ Klimaschutzplaner

⁹ Klimaschutzplaner

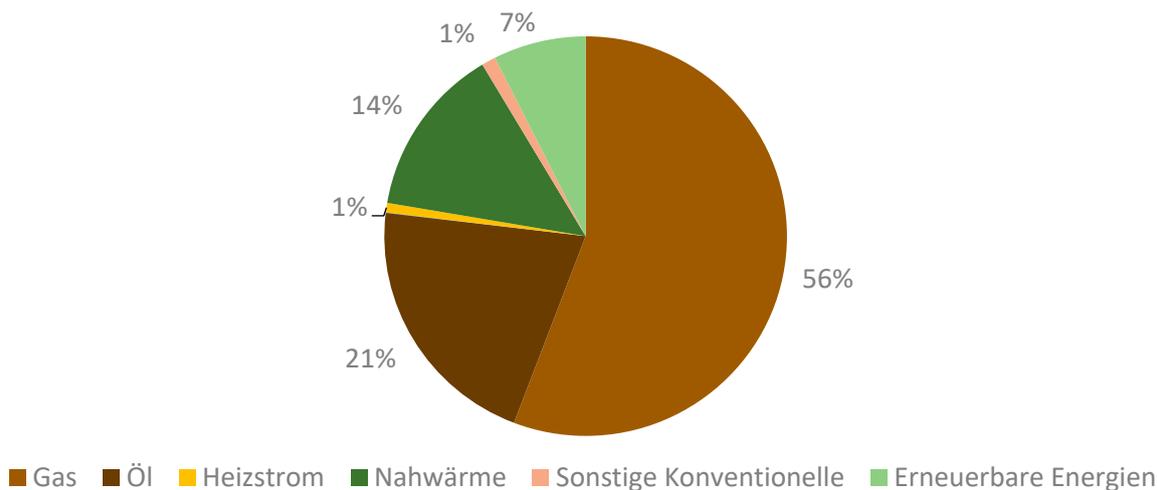


Abbildung 5: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern (2019)

Der Endenergieverbrauch über nachhaltige Heiztechnologien (ohne Nahwärme) setzt sich in der Stadt Bitburg insbesondere aus Wärmepumpen mit 10.728 MWh, gefolgt von Biomasse mit 9.069 MWh und Solarthermie mit 540 MWh zusammen sowie sonstigen Erneuerbaren mit 915 MWh (siehe Abbildung 6).

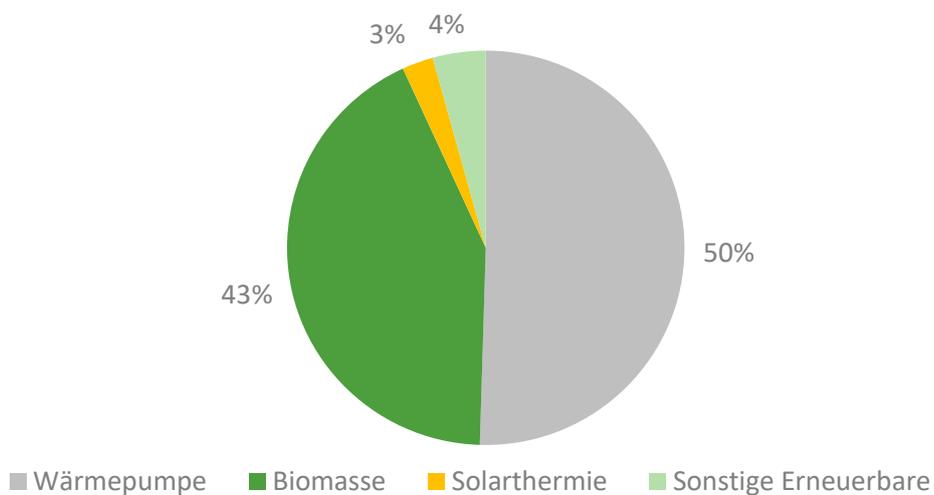


Abbildung 6: Energieverbrauch nachhaltiger Heiztechnologien (2019)

2.2.3. Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 213.300 MWh. Nach der BSKO-Methodik wird der Verkehr rein territorial bilanziert, wodurch alle Verkehrsbewegungen, die innerhalb des Gebiets der Stadt Bitburg vollzogen werden, berücksichtigt werden. Die hier dargestellten Werte beruhen auf statistischen Berechnungen, die vom Bilanzierungstool Klimaschutzplaner zur Verfügung gestellt werden.

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

Durch den motorisierten Individualverkehr wird in der Stadt mit 61 % ein Großteil des verkehrsbedingten Energieverbrauchs verursacht. Dabei stellt der Pkw das dominante Fortbewegungsmittel dar. Der gewerbliche Verkehr (Lkw, leichte Nutzfahrzeuge und Schienengüterverkehr) ist für etwa 36 % des Energieverbrauchs verantwortlich. Mit rund 3 % hat der ÖPNV nur einen sehr geringen Anteil am Energieverbrauch.

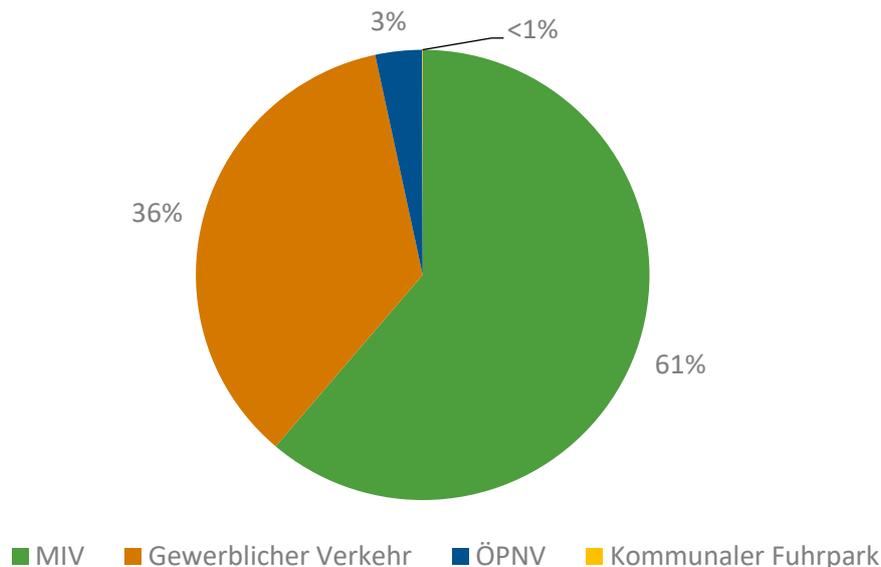


Abbildung 7: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Verbrauchergruppen (2019)

Die Verteilung nach Antriebsart zeigt, dass neben einer überwiegenden Nutzung von Diesel (67 %) und Benzin (32 %) die Nutzung von Strom (<1 %) sowie Erdgas und Flüssiggas (1 %) nur einen sehr kleinen Anteil ausmacht.

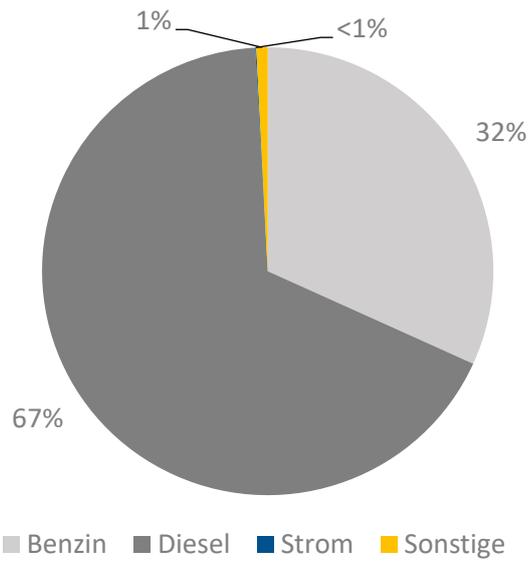


Abbildung 8: Endenergieverbrauch des Verkehrssektors nach Antriebsart (2019)

2.2.4. Kommunale Verbräuche

Aufgrund der Vorbildfunktion werden die Endenergieverbräuche und Emissionen der kommunalen Verwaltung im Detail betrachtet und dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Sektoren und genutzten Energieträger. Insgesamt lag der Energieverbrauch im Jahr 2019 bei rund 18.385 MWh. Die daraus resultierenden Emissionen belaufen sich auf 4.400 t CO₂e/a.

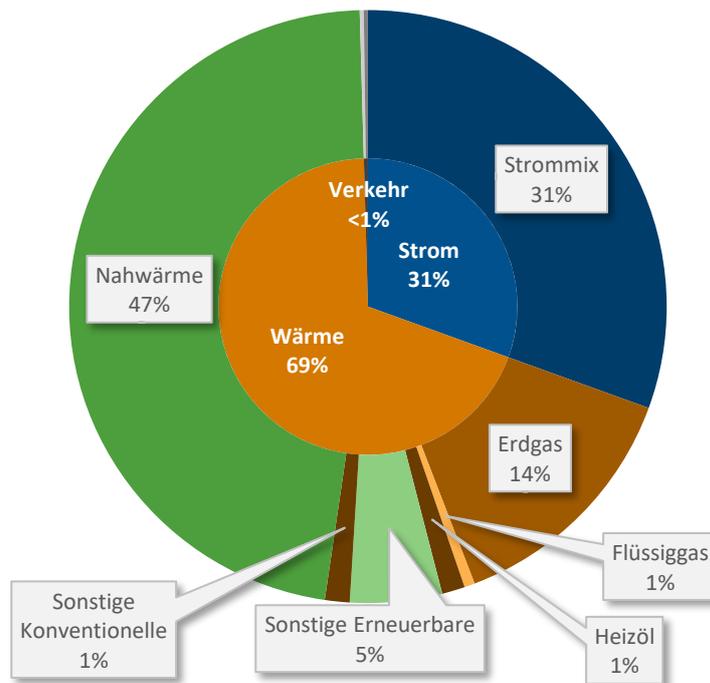


Abbildung 9: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Der Wärmeverbrauch hat den größten Anteil an den Energieverbräuchen (69 %). Der überwiegende Teil der Wärme wird über Nahwärme bereitgestellt (47 % des Endenergieverbrauchs). Erdgas wird für rund 14 % des Endenergieverbrauchs genutzt, Flüssiggas, Heizöl und sonstige Konventionelle für jeweils rund 1 %. Der Anteil erneuerbarer Energien liegt bei 5 %. Der Stromverbrauch stellt den zweitgrößten Verbrauchssektor (31 %) dar. Auf mehreren kommunalen Dächern sind Photovoltaikanlagen installiert, der produzierte Strom wird entweder für den Eigenverbrauch genutzt oder eingespeist. Der Anteil des kommunalen Fuhrparks am Gesamtenergieverbrauch liegt bei unter 1 %. Im Folgenden werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften nach Gebäudekategorien und Energieträgern dargestellt.

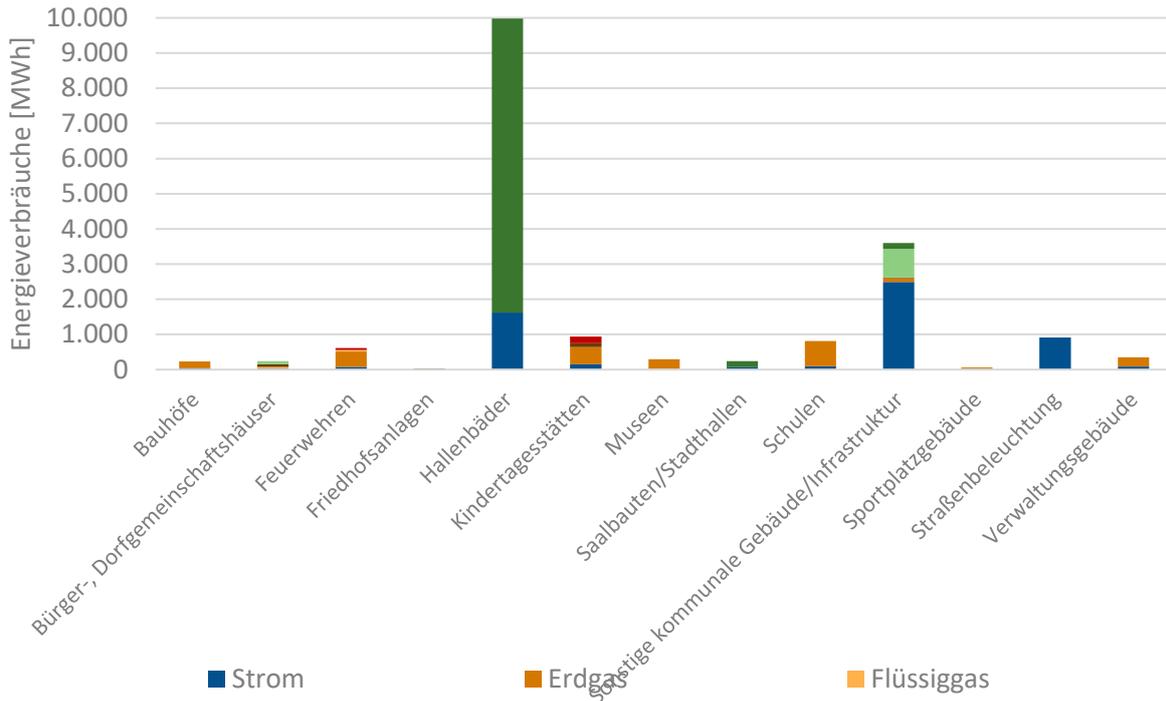


Abbildung 10: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger inkl. Straßenbeleuchtung (2019)

Der kommunale Fuhrpark ist jährlich für einen Endenergieverbrauch von rund 81 MWh und rund 26 t CO_{2e} verantwortlich. Betrachtet werden die kommunale Flotte und die dienstlich genutzten Privat-Pkw. In Abbildung 11 ist zu erkennen, dass Diesel und Benzin zu etwa gleichen Anteilen genutzt werden. Bisher wird kein Elektroantrieb genutzt.

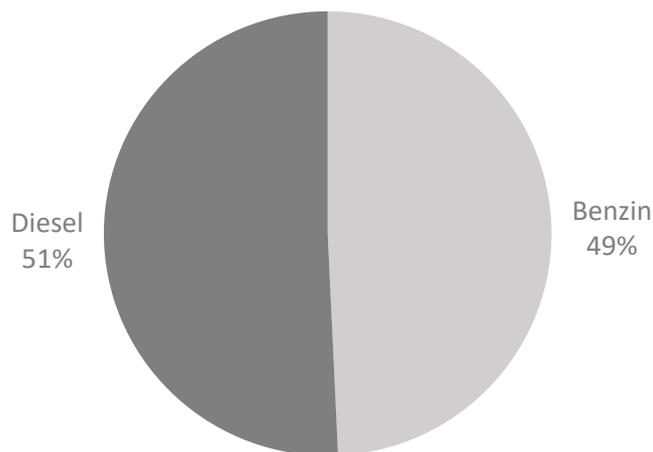


Abbildung 11: Kraftstoffverbrauch des kommunalen Fuhrparks (2019)

2.2.5. Endenergiebilanz

Es zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch mit rund 285.400 MWh den größten Anteil (49 %) am gesamten Endenergieverbrauch der Stadt hält. Darauf folgt mit rund 213.300 MWh der Verkehrssektor (37 %) und mit rund 83.000 MWh der Stromsektor (14 %). Der Energieträger Gas wird dabei für rund die Hälfte der Wärmebereitstellung bzw. 27 % des Gesamtenergieverbrauchs genutzt. Der Energieträger Öl macht 10 % und Nahwärme 7 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus. Wärme aus erneuerbaren Energien repräsentieren rund 4 % des Endenergieverbrauchs. Ein Fernwärmenetz gibt es in der Stadt Bitburg nicht.¹⁰ Im Verkehrssektor ist der Großteil des Endenergieverbrauchs auf den Kraftstoff Diesel zurückzuführen (25 % des Endenergieverbrauchs), gefolgt von Benzin (12 %). Nur ein sehr geringer Anteil entfällt auf E-Mobilität und Erdgas oder Flüssiggas (jeweils <1%).

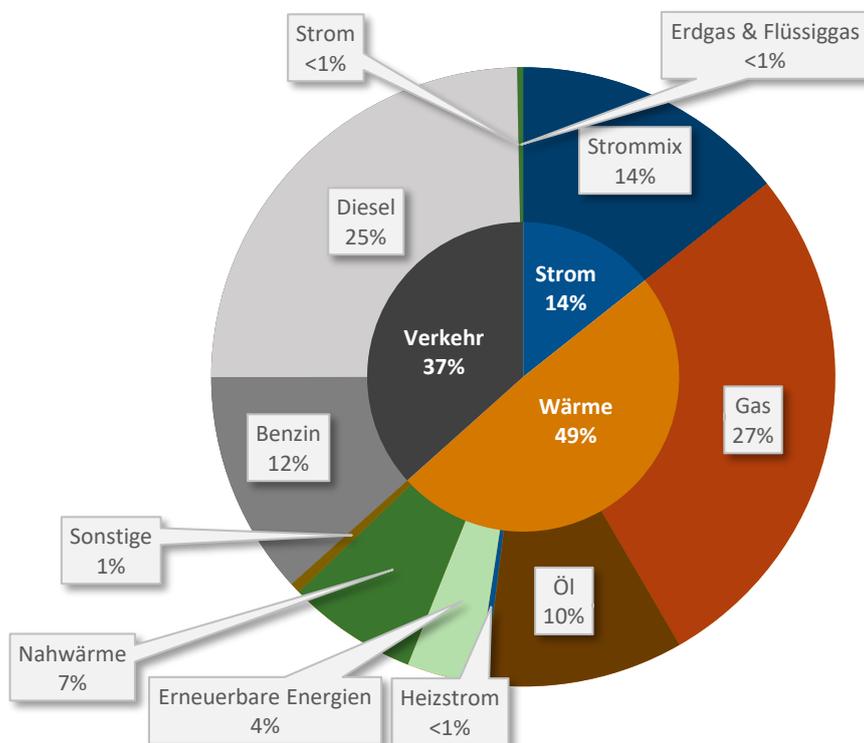


Abbildung 12: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Nach Verbrauchergruppen aufgeteilt, entfallen rund 37 % des Verbrauchs auf den Verkehrssektor, 30 % auf den Sektor Industrie, 22 % auf den Sektor Haushalte und 8 % auf den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD). Die Verbräuche der kommunalen Einrichtungen machen nur 3,1 % des Gesamtendenergieverbrauchs aus, dennoch wird ihnen im Klimaschutzkonzept aufgrund der Vorbildfunktion der Verwaltung eine besondere Bedeutung zugewiesen.

¹⁰ Nahwärmenetze haben normalerweise eine Netzlänge von nicht mehr als einem Kilometer im Vergleich zu Fernwärmenetzen, die deutlich größer sein können.

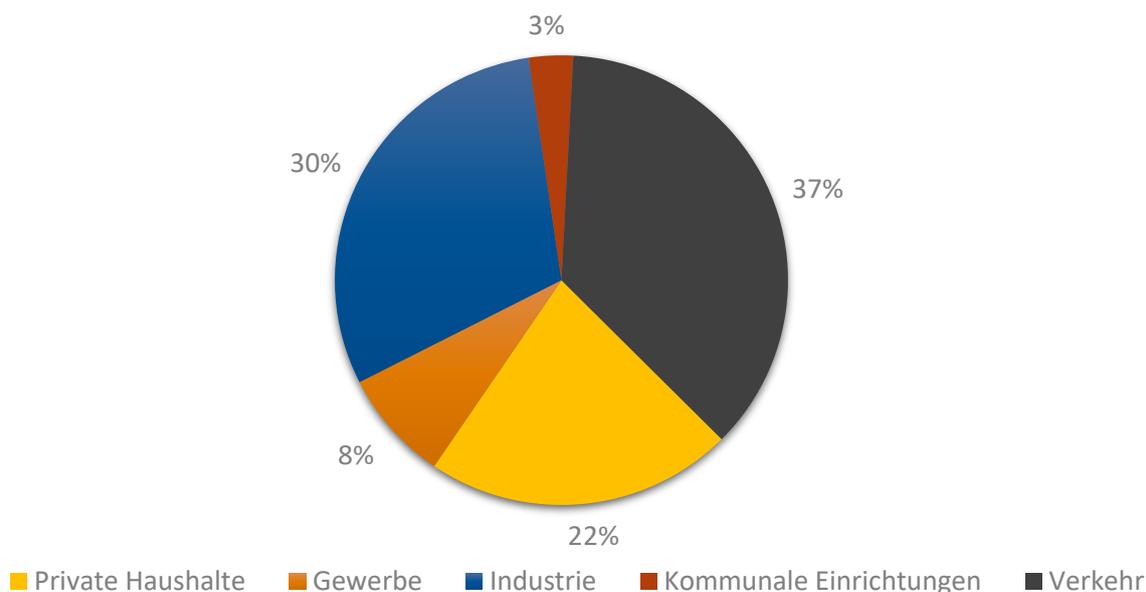


Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)

2.2.6. Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasemissionen werden auf Grundlage der ermittelten Endenergieverbräuche und unter Anwendung der Emissionsfaktoren nach BSKO-Systematik ermittelt. Im Jahr 2019 betragen die Emissionen insgesamt 173.200 t CO₂e. In Abbildung 14 sind die Emissionen in 2019 nach den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr dargestellt und nach Energieträgern weiter aufgeschlüsselt. Die Pro-Kopf-Emissionen für die Stadt Bitburg liegen bei 11,5 t CO₂e/Kopf und damit über dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t CO₂e/Kopf. An dieser Stelle sei auf eine Berechnung hingewiesen, die das restliche CO₂-Budget weltweit ermittelt, um das 1,5°-Ziel erreichen zu können.¹¹ Das restliche Pro-Kopf-Budget pro Jahr weltweit liegt demnach bei 1,5 t CO₂e/Kopf. Auch wenn die Berechnungssystematik nicht vollständig vergleichbar mit dem hier verwendeten Bilanzierungsansatz ist, liefert dies eine weitere grobe Orientierung zur notwendigen Emissionsreduktion. Langfristig ist das Ziel der Null-Emissionen anzuvisieren.

¹¹ Atmosfair (2022)

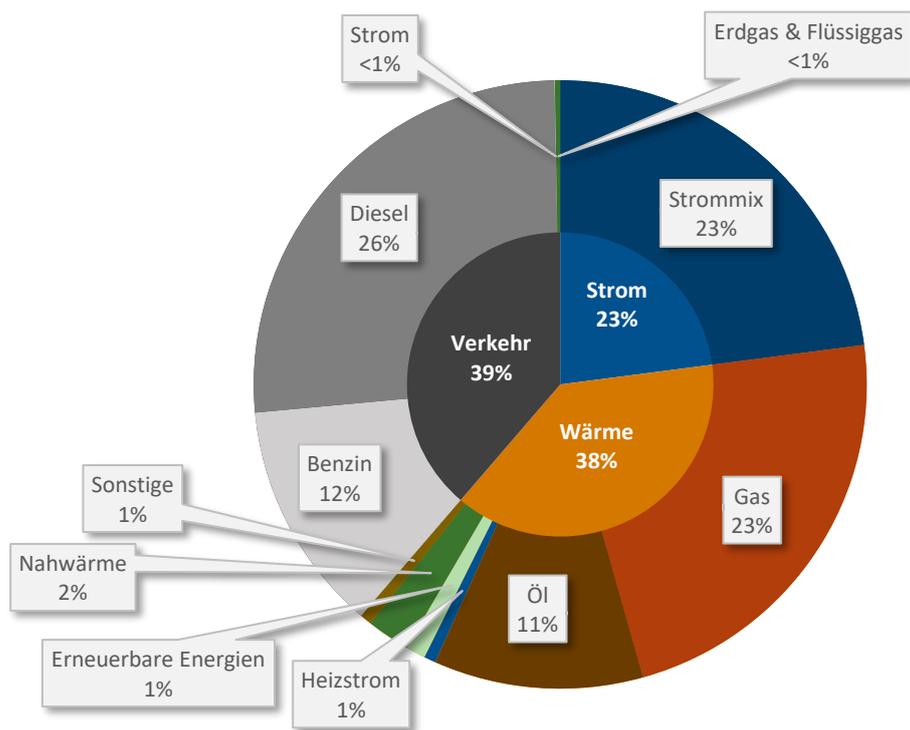


Abbildung 14: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern (2019)

Die aus den Stromverbräuchen resultierenden Emissionen sind für 23 % der Gesamtemissionen verantwortlich. Die obige Darstellung geht von der Nutzung des bundesweiten Strommix für die Stromverbräuche aus. Die dargestellte Bilanz ist entsprechend BSKO-konform. Um die lokalen Klimaschutzerfolge durch den Ausbau der Stromproduktion durch erneuerbare Energien zu berücksichtigen, kann ergänzend dazu der lokale Stromemissionsfaktor und die entsprechend reduzierten Emissionen dargestellt werden. Die Emissionen im Stromsektor würden sich für die Stadt Bitburg in diesem Fall um 15.950 t CO₂e reduzieren. Der Gesamtemissionswert läge dann bei rund 157.200 t CO₂e.

Aus dem Wärmesektor resultieren in der Stadt 38 % der Emissionen. Dabei wird ein Großteil der Treibhausgase durch das Heizen mit Gas (23 % der Gesamtemissionen), Öl (11 %) und Nahwärme (2 %) emittiert. Nur ein geringer Anteil der Emissionen wird durch Heizstrom (1%), sonstige fossile Energieträger (1 %) und erneuerbare Energien (1 %) verursacht. Der geringe Anteil der erneuerbaren Energien an den gesamten Emissionen der Stadt Bitburg ist insbesondere auf die niedrigen Emissionsfaktoren von Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen zurückzuführen.

Der Verkehrssektor hat in der Stadt mit 39 % den größten Anteil an den Emissionen zu verzeichnen. Ein Großteil davon wird mit 26 % der Gesamtemissionen durch Diesel verursacht. Weitere 12 % sind dem Kraftstoff Benzin zuzuordnen.

Die Verteilung nach Verbrauchergruppen zeigt folgendes Bild: Rund 39 % der Gesamtemissionen sind auf den Verkehr zurückzuführen, 31 % auf die Industrie, 21 % auf die privaten Haushalte, der Gewerbesektor ist für rund 7 % der Emissionen verantwortlich. Der Anteil der Liegenschaften an den Gesamtemissionen liegt bei 2,5 %.

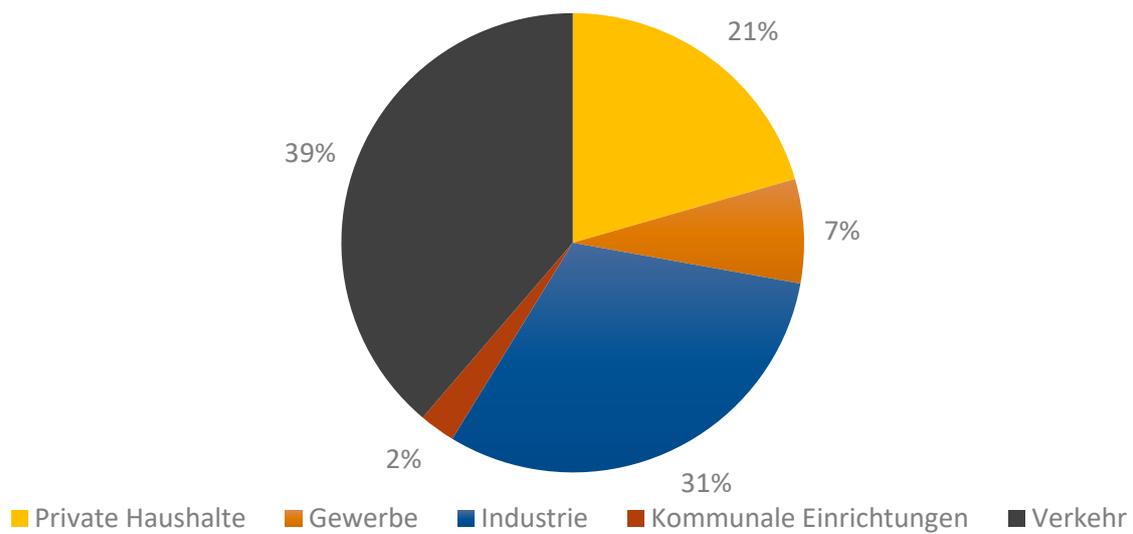


Abbildung 15: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen (2019)

Eine finale Übersicht über den Energieverbrauch und die Emissionen der Stadt Bitburg im Jahr 2019 ist in Tabelle 3 aufgeteilt nach Energieträgern dargestellt.



Tabelle 3: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019)¹²

	Energieverbrauch [MWh/a]		Emissionen [t CO ₂ e/a]	
Strom	83.037	14 %	39.692	23 %
Verbrauch	83.037		39.692	
<i>Emissionen mit lokaler Einspeisung¹³</i>	<i>0</i>		<i>23.743</i>	
Wärme	285.438	49 %	66.379	38 %
Gas	159.264		39.338	
Öl	60.103		19.113	
Flüssiggas	104		29	
Heizstrom	2.226		1.064	
Nahwärme	39.269		3.908	
Sonstige Konventionelle	3.040		1.003	
Steinkohle	180		79	
Umweltwärme	10.728		1.609	
Biomasse	9.069		200	
Solarthermie	540		14	
Sonstige Erneuerbare	915		23	
Verkehr	213.343	37%	67.093	39 %
Benzin	67.800		21.250	
Diesel	143.671		45.306	
Strom	144		69	
Sonstige	1.729		469	
Summe mit bundesweitem Strommix / BSKO-konform (ohne Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom)	581.819	100 %	173.163	100 %
Summe mit lokalem Strommix (durch Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom und damit Verbesserung des Emissionsfaktors von Strom)	581.819	100 %	157.216	100 %

¹² Aufgrund von gerundeten Kommazahlen kann es zu kleinen Unstimmigkeiten bei den Summenzahlen kommen.

¹³ Anrechnung der Erzeugung von EE-Strom auf die Emissionsbilanz nach BSKO-Standard nicht zulässig, deshalb nur ergänzende Darstellung. Die Einspeisemenge wird zur Berechnung des lokalen Strommix genutzt.



3. Potenziale und Szenarien

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

Potenziale

Grundsätzlich verwenden Nachhaltigkeitsmodelle häufig drei sogenannte Säulen der Nachhaltigkeit¹⁴ um Emissionen zu reduzieren:

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

Insbesondere die Suffizienz und Effizienz sind die bekanntesten Prinzipien und sollten in ihrer Bedeutung nicht verkannt werden, da die klimafreundlichste Energie diejenige ist, die nicht gebraucht und deshalb nicht produziert werden muss. Entsprechend werden Einsparmöglichkeiten zuerst betrachtet, gefolgt von den Potenzialen zur Nutzung regenerativer Energien. Es werden die vorhandenen Potenziale dargestellt und Aussagen zur Nutzbarkeit vor Ort (soweit möglich) anhand von natürlich oder regulatorischen Beschränkungen getroffen.

Szenarien

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

Referenzszenario

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

¹⁴ <https://www.relaio.de/wissen/suffizienz-konsistenz-und-effizienz-drei-wege-zu-mehr-nachhaltigkeit/>



Klimaschutzszenario

Im Gegensatz zum Referenzszenario basiert dieses Szenario auf der Annahme, dass sowohl in der Kommune vermehrt Klimaschutzaktivitäten durchgeführt als auch auf bundespolitischer und gesetzgeberischer Ebene zusätzliche Aktivitäten zu Energiewende und Klimaschutz vorangetrieben werden. Dabei steht insbesondere das deutschlandweite Ziel der weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2045 im Vordergrund. Die getroffenen Annahmen des Szenarios beruhen auf einer Analyse der lokalen Potenziale sowie den Ergebnissen bundesweiter Studien, welche Anpassungen notwendig und sinnvoll erscheinen. Insbesondere die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (2021)¹⁵ von Prognos AG et al. als auch der Ariadne-Report „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ (2021) wurden für die Annahmen im Strom- und Wärmesektor genutzt. Für den Verkehrssektor wurden insbesondere die Ergebnisse der „Renewability-Studie“ als Grundlage genommen. Da nicht für jede Kommune ein einheitliches Zielbild erstellt werden kann, da die lokalen Potenziale und Ausgangsbedingungen berücksichtigt werden müssen, dienen die Studienergebnisse lediglich als Orientierung und die lokalen Szenarien können in ihren Annahmen abweichen. Auch ist darauf hinzuweisen, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, dem Ziel der Treibhausgasneutralität näher zu kommen. Unterschiedliche Studien gewichten etwa den Einfluss verschiedener Technologien und Energieträger stärker oder schwächer (Beispiel Wasserstoff). Entsprechend sind auch andere Entwicklungen als hier formuliert denkbar, jedoch erscheint das dargestellte Szenario unter den gegebenen Ausgangsbedingungen und den getroffenen Annahmen als besonders passend.

3.1. Stromsektor

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

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

¹⁵ Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Zusammenfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende



3.1.1. Effizienzsteigerung in Haushalten, Gewerbe und Industrie

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

Ein wichtiger Faktor, der zur Reduktion des Stromverbrauchs beiträgt, ist der technologische Fortschritt und die Produktion immer effizienterer Geräte. Das EU-Energielabel bietet dabei eine gute Orientierung.

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

Für Unternehmen bestehen – wie auch für Haushalte – geförderte Möglichkeiten der Energieberatung, um Einsparpotenziale zu identifizieren. Der Einsatz energieeffizienter Anlagen wird in Zukunft entscheidend sein (Beleuchtung, Lüftung, IKT; Maschinen, etc.).

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

Grundsätzliches Potenzial

Es wird angenommen, dass es in der Stadt Bitburg durch den vermehrten Einsatz energiesparender Anlagen (Haushaltsgeräte, Beleuchtung usw.) zu einem Rückgang des Stromverbrauchs der Haushalte kommt. Wie die Analyse der Stromverbräuche in der Bilanz zeigt, wird rund zwei Drittel des Stroms in den beiden Bereichen Gewerbe und Industrie verbraucht (66 %).

Szenarien

Deutschlandweit sank der gesamte Nettostromverbrauch in den Jahren 2010-2019 um rund 5 %.¹⁶ Unter den verschiedenen Verbrauchergruppen ist kein relevanter Unterschied zu verzeichnen. Dieser bisherige Trend macht deutlich, wie hoch die Notwendigkeit ist, umfassende Veränderungen vorzunehmen, um die deutschlandweiten Ziele zu erreichen. Die Energieeffizienzstrategie Deutschlands sieht ambitionierte Reduktionsziele für den Energieverbrauch vor. Im Klimaschutzszenario wird von einer für den Zeitraum bis 2045 heruntergebrochenen Zielsetzung einer Stromverbrauchsreduktion um 31 % ausgegangen. Ausgenommen bei diesen Reduktionen sind die elektrische Wärmebereitstellung mittels Wärmepumpen und der Stromverbrauch verursacht durch Elektromobilität. Ihr Energieverbrauch und die resultierenden Emissionen werden im vorliegenden Konzept in den Sektoren Wärme und Verkehr betrachtet.

¹⁶ Jahr 2009 wird nicht mitbetrachtet, da es aufgrund der Finanzkrise und daraus resultierenden wirtschaftlichen Folgen deutlich geringere Verbräuche aufweist, die jedoch den Trend verzerren würden. (BMW, 2021)

Durch ihren Stromverbrauch wird der in Abbildung 17 dargestellte Rückgang des „klassischen“ Stromverbrauchs überkompensiert. Dies wird im folgenden Fazit zum Stromsektor informativ ergänzend dargestellt. Konkret ergeben sich daraus die Szenarien wie folgt:

Referenzszenario: Auf Basis des Trends der Jahre 2010-2019 für den bundesweiten Nettostromverbrauch wird die durchschnittliche jährliche Verbrauchsentwicklung fortgeschrieben. Daraus ergibt sich für alle Sektoren eine Reduktion von rund 5 % bis 2030 und 13 % bis 2045. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 9.700 MWh bis 2045. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von 4.600 t CO₂e, wenn mit den Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

Klimaschutzszenario: Die bundesweite Zielsetzung der Energieeffizienzstrategie wird auf den betrachteten Zeitraum von 2019 – 2045 heruntergebrochen und eine Reduktion des klassischen Stromverbrauchs von 31 % für die Haushalte, das Gewerbe und für die Industrie angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 25.700 MWh. Die Realisierung des Reduktionspotenzials entspricht einer Emissionseinsparung von 12.300 t CO₂e, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

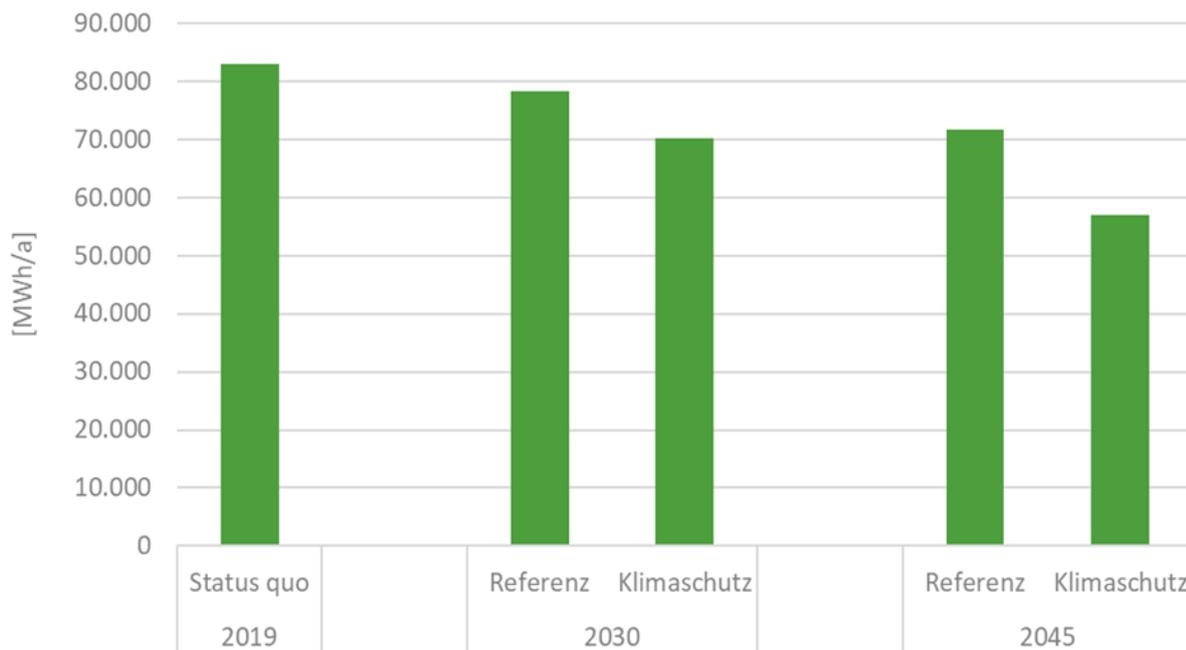


Abbildung 16: Resultierender Stromverbrauch im Jahr 2030 in der Stadt Bitburg

Es ist zu beachten, dass die hier dargestellten Emissionseinsparungen im Vergleich zum Bundesstrommix von 2019 und dessen Emissionsfaktor berechnet wurden. Die tatsächliche Emissionseinsparung wird in 2045 deutlich geringer ausfallen, da der Emissionsfaktor des Bundesstrommix sich entsprechend der derzeitigen Ausbauziele für erneuerbare Energien stark verbessern wird. Um jedoch die Klimaschutzwirkung der einzelnen Maßnahmen darzustellen, wird für die Einzeldarstellungen der Vergleich mit den Emissionen von 2019 herangezogen.



3.1.2. Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften

Kommunale Liegenschaften können und sollen bei der Umsetzung der angestrebten Emissionsziele eine herausragende Rolle spielen. Der Anteil der Liegenschaften am Gesamtstromverbrauch ist in Kommunen mit meist 1-2 % sehr gering. Dennoch nimmt die Kommunalverwaltung durch die Umsetzung von effizienzsteigernden Maßnahmen eine Vorbildfunktion ein, wodurch auch Privathaushalten sinnvolle und wirtschaftliche Optionen zur Reduzierung des Stromverbrauchs aufgezeigt werden können.

Grundsätzliches Potenzial

Für die kommunalen Liegenschaften werden die spezifischen Stromverbräuche (Verhältnis der absoluten Verbräuche gegenüber der Nettogrundfläche) ermittelt. Daraus lässt sich eine gewisse Effizienz der jeweiligen Gebäude ableiten. Die spezifischen Verbräuche der kommunalen Liegenschaften werden grafisch dargestellt. Des Weiteren sind hier die durch Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom BMWK vorgegeben werden.¹⁷ Insgesamt wurden 23 Liegenschaften¹⁸ ausgewertet. Bei 15 Gebäuden wurden die Referenzwerte für den Stromverbrauch überschritten. Die Mehrverbräuche im Vergleich zu den Referenzwerten werden als Einsparpotenzial betrachtet. Durch die Einführung eines Energiemanagementsystems würde die Möglichkeit einer genaueren Datenerfassung sowie einer spezifischeren Analyse der Daten der kommunalen Liegenschaften bestehen.

Den größten spezifischen Stromverbrauch weist das Cascade Erlebnisbad auf (separate Darstellung, da Verbräuche deutlich über allen anderen Gebäuden) mit 79 kWh/(m²*a). Darauf folgt die Eissporthalle Bitburg mit einem spezifischen Verbrauch von 63 kWh/(m²*a). Das größte Einsparpotenzial liegt ebenfalls bei diesen Gebäuden.

Die daraus resultierenden Strom- und Emissionseinsparungen sind in Tabelle 4 für die jeweiligen Szenarien dargestellt. Die Emissionsreduktion ist mit Annahme des Bundesstrommix von 2019 berechnet, um das Einsparpotenzial von Maßnahmen darzustellen. Im Jahr 2045 wird diese Einsparung durch Effizienzmaßnahmen deutlich geringer ausfallen, da von einem stark verbesserten Bundesstrommix ausgegangen wird, aufgrund dessen im Stromsektor kaum mehr Emissionen anfallen.

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

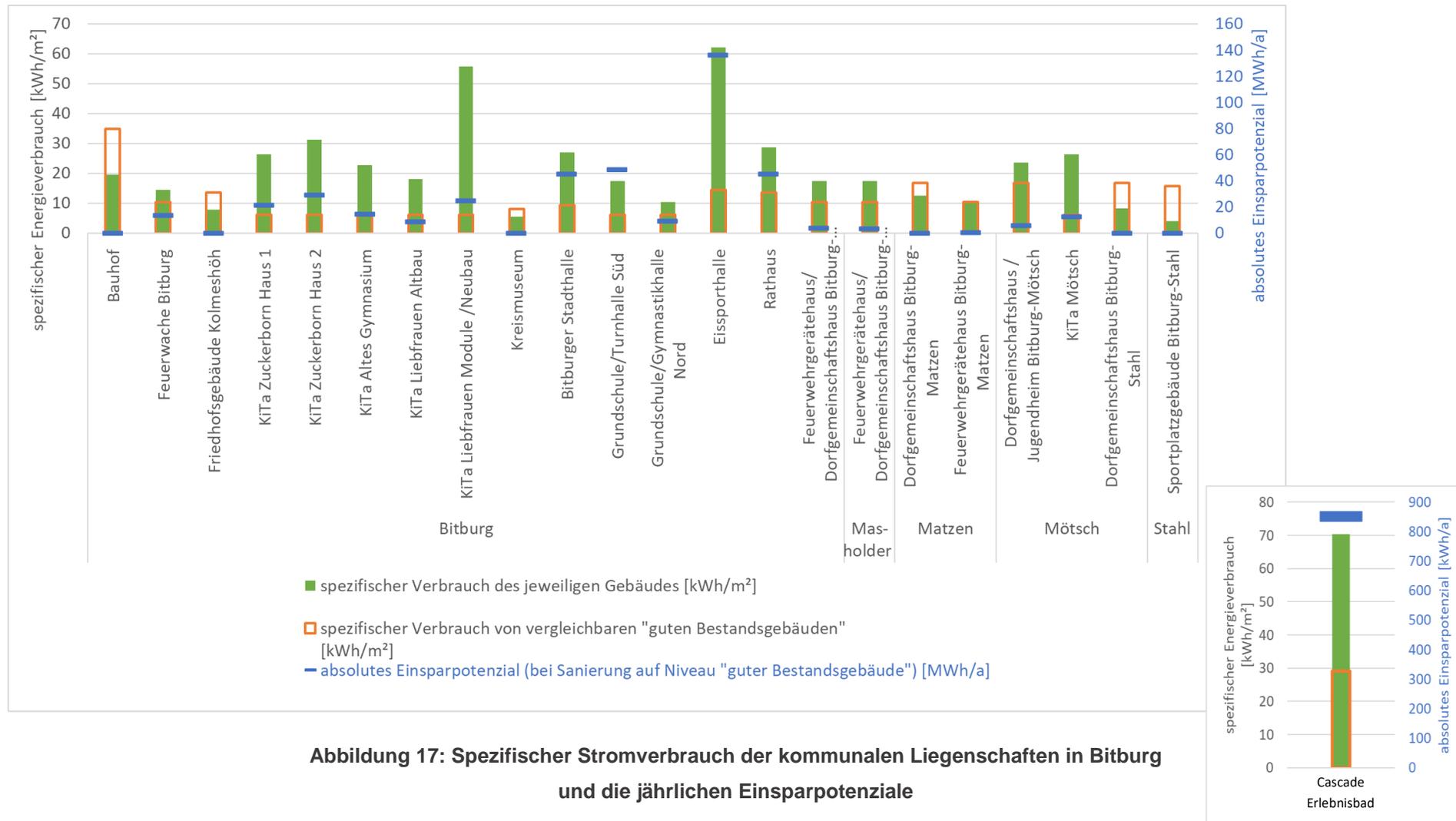
¹⁷ „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMWK, Vom 15. April 2021)

¹⁸ Einzelne kommunale Gebäude sind nicht abgebildet, wenn keine Informationen zu Verbräuchen oder Grundflächen vorliegen.



Tabelle 4: Effizienzsteigerung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien

Szenario	Ausgestaltung	Energieein- sparung	Emissions- reduktion
Referenz	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	1.455 MWh/a	696 t CO ₂ e/a
Klimaschutz	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	1.705 MWh/a	815 t CO ₂ e/a





3.1.3. Windenergie

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

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

Grundsätzliches Potenzial

Auf der Gemarkung der Stadt Bitburg wurden bisher drei Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 7,5 MWp errichtet. Der Ausbau der Windkraft in der Stadt Bitburg ist über den Regionalen Raumordnungsplan Region Trier (RROP) 1985/1995 und dessen Teilfortschreibung Kapitel Energieversorgung / Teilbereich Windenergie (2004) geregelt. Darin sind Vorrangflächen für Windenergie in der Region Trier ausgeschrieben. Damit einher geht eine Ausschlusswirkung auf Flächen außerhalb der Vorranggebiete, auf denen keine Windkraft gebaut werden darf. Die Verbandsgemeinden und die Stadt Bitburg haben diese Vorgaben in ihre Bauleitplanung übernommen. Für die Stadt Bitburg sind keine Vorrangflächen vorgesehen. Allerdings können Ausnahmegenehmigungen beantragt werden – wie bei den drei bereits installierten Anlagen geschehen. Im Folgenden werden die Windgeschwindigkeiten als Indikator für das grundsätzliche Potenzial für Windkraft dargestellt. Die höchsten Windgeschwindigkeiten werden im Norden des Stadtgebiets auf der Pützhöhe, wo auch die bisherigen drei Anlagen stehen, sowie im Südosten gemessen.



3.1.4. Photovoltaik

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

Ab 2023 wird außerdem in RLP eine Pflicht für Photovoltaikanlagen auf gewerblichen Neubauten (mit < 100m² Nutzfläche) eingeführt, was den Ausbau von Photovoltaik steigern wird.²⁰ Auch auf gewerblich genutzten neuen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen muss eine PV-Anlage installiert werden, sofern es sich um eine geeignete Fläche handelt. Die Mindestgröße muss bei 60 % der geeigneten Flächen für die Photovoltaik-Installation liegen, kann aber in ihrer Größe so beschränkt werden, dass keine Teilnahme an einer Ausschreibung erforderlich ist (ab 300 kWp).

Freiflächen-PV-Anlagen sind nach EEG2021 grundsätzlich a) auf einem 200 m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen (mit Mindestabstand von 15 m für Tierwanderungen) sowie b) auf Konversionsflächen und bereits versiegelten Flächen und c) nach Landesverordnung freigegebenen benachteiligten Grünlandflächen möglich. Soll die Anlage nicht über das EEG gefördert werden, ist auch die Installation als nicht-privilegiertes Bauvorhaben im Außenbereich möglich. In RLP trat 2018 die Freiflächenverordnung in Kraft, welche benachteiligte Grünlandflächen definierte. 2021 wurde die Verordnung nach Ablauf ihrer dreijährigen Gültigkeit aktualisiert. Während davor nur Grünlandflächen betrachtet wurden, sind nun auch benachteiligte Ackerflächen für den Ausbau von Photovoltaik nutzbar. Das jährliche Kontingent von max. 50 MWp, welches an den Auktionen der Bundesnetzagentur teilnehmen konnte, wurde in Anlehnung an die deutlich gesteigerten bundesweiten Ziele auf 200 MWp jährlich erhöht. Der vom Klimaschutzministerium in Rheinland-Pfalz veröffentlichte „Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks“²¹ soll sicherstellen, dass der weitere Ausbau dennoch im Einklang mit Naturschutz einhergeht. Als Benchmark für eine benachteiligte Fläche gilt der landesweite Durchschnitt mit einer Ertragsmesszahl (EMZ) von 35. Im Spezialfall kann auf Ebene der Verbandsgemeinden und Städte der lokale Durchschnitt als Grenzwert herangezogen und entsprechend abweichende Entscheidungen getroffen werden.

Beim Ausbau von Freiflächen-Photovoltaik ist der bestehende Nutzungskonflikt mit der Landwirtschaft zu beachten. Flächen, die für Photovoltaik genutzt werden, können nicht in der klassischen Form für landwirtschaftlichen Anbau zur Verfügung stehen. Einen möglichen Kompromiss stellt die Agri-Photovoltaik (Agri-PV)²² dar: Hierbei wird die gleichzeitige Nutzung einer Fläche für sowohl landwirtschaftliche Zwecke als auch die Stromproduktion durch Photovoltaik ermöglicht. Dies kann von hoch aufgeständerten PV-Anlagen, unter denen genügend Platz für Ackerbau oder auch Obstplantagen etc. zur Verfügung steht, bis hin Flächen mit extensiver

²⁰ (Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen, 2021)

²¹ (Hietel, Reichling, & Lenz, 2021)

²² (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, 2022)

Beweidung und nur geringfügigem Anpassungsbedarf für die Installation der PV-Module reichen. Durch die kombinierte Nutzung erhöht sich die Flächeneffizienz deutlich.

Grundsätzliches Potenzial

Im Jahr 2019 befanden sich nach den Daten der Amprion GmbH²³ im Gebiet der Stadt Bitburg 275 Dachflächen-Photovoltaikanlagen und eine Freiflächenanlage im Betrieb. Diese haben rund 11.300 MWh Strom eingespeist und dadurch Emissionen von ca. 4.950 t CO₂e vermieden. Die PV-Freiflächenanlage hat eine Größenordnung von 5 MWp installierter Leistung. Die meisten Anlagen wurden in den PV-Boom-Jahren zwischen 2010/2011 errichtet (vgl. Abbildung 19). Danach hat sich die Zubaurate aufgrund veränderter Förderbedingungen abgeflacht. Seit 2018 ist wieder ein Anstieg zu verzeichnen.

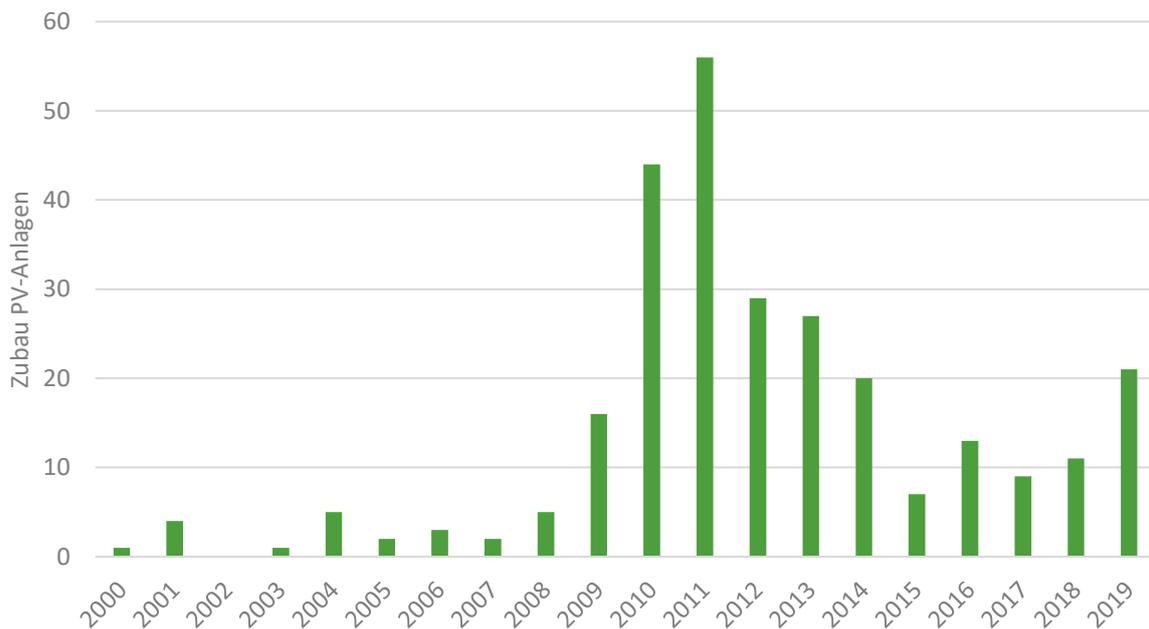


Abbildung 19: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in der Stadt Bitburg

Wären die PV-Anlagen ausschließlich auf Wohngebäuden verbaut, würde dies einen Anteil von ca. 7 % der 3.844 Wohngebäude (Stand 2019) ausmachen. Entsprechend groß ist das weitere Potenziale zur PV-Nutzung auf Dachflächen von Wohn- und Gewerbegebäuden.

Die folgende Karte zeigt die Beurteilung der Flächen in der Stadt Bitburg. Darüber hinaus sind Begrenzungen durch Naturschutz (Grünlandbiotope etc.) zu prüfen.

²³ (Netztransparenz, 2021)

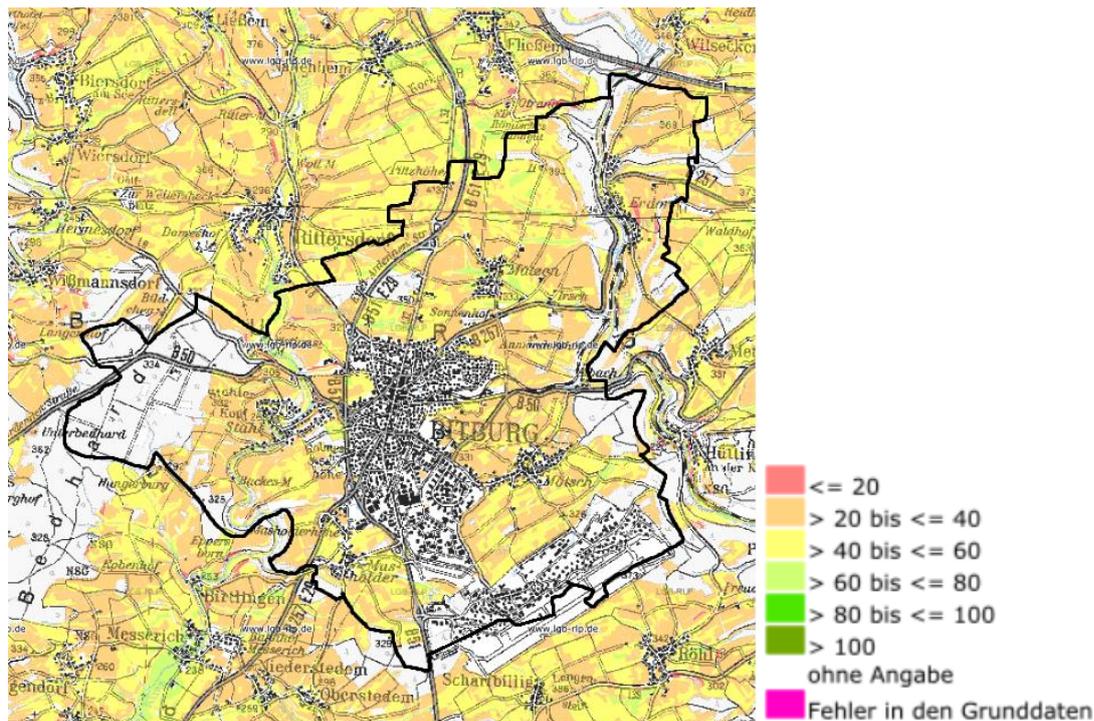


Abbildung 20: Ackerzahl auf der Gemarkung der Stadt Bitburg

Die Stadt Bitburg hat zum Ausbau 2009 ein „Standortkonzept Photovoltaik“ erstellt, in dem Ausschluss-, Vorbehalts- und Potenzialflächen für erdgebundene Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt sind. Das Standortkonzept wird derzeit fortgeschrieben.²⁴ Aktuell sind drei Freiflächenanlagen, zwei davon in der Gemeinde Matzen und eine in Kooperation mit der VG Bitburger Land, zur Prüfung der Feststellung der Raumverträglichkeit bei der Unteren Landesplanungsbehörde beantragt.

Szenarien

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

Referenzszenario: Der Trend der Ausbaurrate wird fortgesetzt: Es werden jährlich rund elf Anlagen auf Wohngebäuden²⁵ sowie drei große Dach-PV-Anlagen auf gewerblichen Dächern²⁶ installiert. Damit wird der Trend der Jahre 2015-2019 fortgeschrieben, im gewerblichen Bereich jedoch von einem verstärkten Zubau aufgrund der Installationspflicht bei Neubauten ausgegangen. So findet jährlich ein Zubau von rund 735 kWp statt. Bis 2030 können so weitere rund 7.300 MWh/a bereitgestellt und weitere jährliche Emissionen in Höhe von 3.500 t CO_{2e} verglichen mit 2019 eingespart werden. Bis 2045 würde sich die Einspeisung um rund

²⁴ <https://ol.wittich.de/titel/742/ausgabe/13/2022/artikel/00000000000030615916-OL-742-2022-13-13-0>

²⁵ Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße für ein Einfamilienhaus von 8 kWp

²⁶ Annahme für gewerbliche/industrielle PV-Anlagen: 100 kWp.

17.200 MWh/a steigern und damit eine Einsparung weiterer jährlicher Emissionen in Höhe von 7.500 t CO₂e verglichen mit 2019 ermöglichen.

Klimaschutzszenario: Eine deutlich ambitioniertere Ausbaurate mit 1.900 kWp pro Jahr Dachflächen-PV wird angenommen. Dies kann zum Beispiel durch die Installation von 80 PV-Anlagen auf Wohngebäuden²⁷ sowie sechs großen gewerblichen Anlagen²⁸ pro Jahr realisiert werden. Zusätzlich werden bis 2030 die drei angedachten PV-Freiflächenanlagen mit einer installierten Leistung von 26,5 MWp²⁹ realisiert. Bis 2045 wird noch eine weitere Freiflächenanlage der Größenordnung der bisherigen Anlage (5 MWp) gebaut. Daraus würde bis 2030 eine zusätzliche Stromerzeugung von 44.000 MWh/a folgen. Jährliche Emissionen in Höhe von 19.300 t CO₂e verglichen mit 2019 könnten eingespart werden. Bis 2045 würde sich die Einspeisung um 74.600 MWh/a steigern und damit eine Einsparung weiterer jährlicher Emissionen in Höhe von 32.700 t CO₂e ermöglichen.

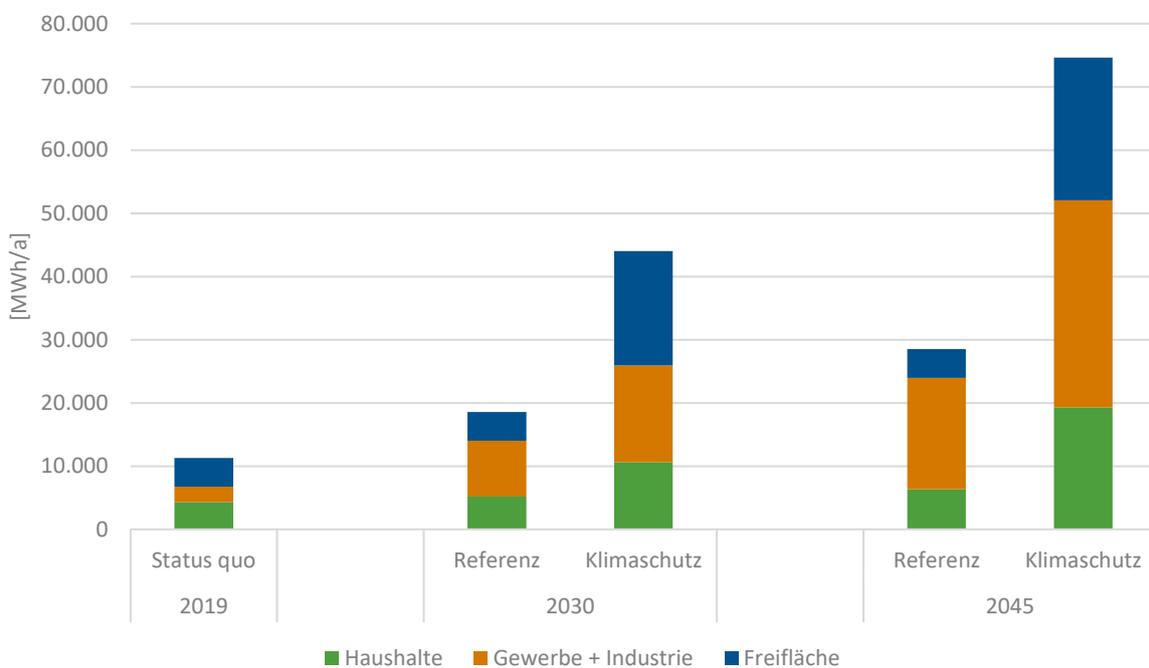


Abbildung 21: Entwicklung der Stromproduktion durch Photovoltaikausbau in der Stadt Bitburg nach Szenarien und Standorten

Die Emissionsreduktion wird in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Hierbei wird die tatsächliche Emissionseinsparung mit dem zu erwartenden Emissionsfaktor 2030 bzw. 2045 dargestellt sowie darunter die Einsparung bei Anwendung des Stromemissionsfaktors von 2019. Die tatsächliche Einsparung sinkt im Referenzszenario und fällt im Klimaschutzszenario sogar auf 0. Dies begründet sich in der Annahme eines 2045 deutlich verbesserten Strommixes

²⁷ Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße für ein Einfamilienhaus von 8 kWp.

²⁸ Annahme für gewerbliche/industrielle PV-Anlagen: 100 kWp.

²⁹ Eine 3 MWp Anlage zusammen mit VG Bitburger Land (1,5 MWp werden der Stadt Bitburg zugerechnet), sowie eine 10 MWp und eine 15 MWp Anlage in Matzen.

aufgrund der Ausbauziele für erneuerbare Energien der Bundesregierung. Würde man den durch Photovoltaik produzierten Strom jedoch mit dem jetzigen Stromemissionsfaktor vergleichen, wären die Einsparungen offensichtlich. An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine Verbesserung des Bundesstrommix sich nur durch lokales Engagement realisieren lässt. Dadurch werden die hier dargestellten geringen tatsächlichen Emissionseinsparungen relativiert, die nur eine Folge des notwendigen ambitionierten Ausbaus der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ist.

3.1.5. Wasserkraft

In der Stadt Bitburg sind lediglich vier kleine Turbinen in Betrieb mit einer Nettoleistung zwischen 15 und 65 kWp und einer Gesamtleistung von 145 kWp. Die größten Flüsse in der Stadt Bitburg sind die Kyll und Nims, welche von Norden nach Süden durch die Stadt verlaufen. Beide Flüsse waren stark von der Jahrhundertflut 2021 betroffen und wiesen Wasserpegel auf, die mehrere Meter über dem Durchschnitt lagen, teilweise hat sich ihr Flussverlauf dadurch deutlich verändert.³⁰ Nach Kategorisierung ihrer Relevanz aus wasserwirtschaftlicher Sicht wird die Nims und Kyll als Gewässer 2. Ordnung eingestuft. Für die Flüsse 1. und 2. Ordnung sollte das Potenzial zur Nutzung von Wasserkraft zur Energiegewinnung über eine vertiefte Potenzialstudie analysiert werden, dies ist im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts nicht leistbar. Da derzeit keine aktuellen Untersuchungen des Potenzials sowie Pläne zum Ausbau bekannt sind, wird für die Szenarien entsprechend kein weiterer Ausbau angenommen.

3.1.6. Biogasanlagen

In Rheinland-Pfalz macht die Stromerzeugung aus Biomasse in 2019 rund 8 % der Stromversorgung aus Erneuerbaren Energien aus.³¹ Damit liegt das Bundesland genau im deutschlandweiten Durchschnitt.³² Nimmt man die Nutzung von Bioenergie für die Wärmebereitstellung und die Herstellung von Biokraftstoffen für den Verkehrssektor hinzu, stellt die Bioenergie mit 60 % jedoch den größten Anteil der erneuerbaren Energien an der Primärenergieversorgung in RLP.³³ Potenziale der Bioenergie befinden sich vor allem im landwirtschaftlichen Bereich durch Energiepflanzen und der Verwertung von Reststoffen (Vergärung von Gülle/Festmist etc.). Außerdem kann Biogas bei der Abfallverwertung genutzt werden, insbesondere bei der Vergärung von Bioabfällen, der Verbrennung von Grüngut und bei Kläranlagen. Ein großer Vorteil der Stromerzeugung aus Biogas ist die konstante Energiebereitstellung, die im Gegensatz zu den fluktuierenden Energiequellen der Wind- und Photovoltaikenergie leichter steuerbar ist. Aufgrund der geänderten gesetzlichen Regelungen stagnierte mit Einführung des EEG2013 der Ausbau von Biogasanlagen weitgehend.

In der Stadt Bitburg sind zwei Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von 3,31 MWp in Betrieb. Aufgrund von Zielkonflikten zwischen der klimafreundlichen Energiebereitstellung und

³⁰ (SWR, 2022)

³¹ (Energieagentur RLP, 2019)

³² <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/251214/umfrage/anteil-der-biomasse-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/>

³³ <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/erneuerbare-energien/bioenergie/>

der ausreichenden Lebensmittelversorgung wird der Anbau von Energiepflanzen häufig kritisch gesehen. Das Umweltbundesamt weist explizit auf die Möglichkeit einer Energiewende ohne die Nutzung von Energiepflanzen hin.³⁴ Aus diesem Grund wird für die Szenarien von keinem weiteren Ausbau von Biogasanlagen ausgegangen.

3.1.7. Faulgas / Kläranlagen

Weiteres Potenzial zur Herstellung von klimafreundlichem Strom birgt die energetische Verwertung von Klärgas/Faulgas, welches bei der Abwasserreinigung an Kläranlagen anfallen kann. Der Klärschlamm birgt Potenzial zur stofflichen- oder energetischen Verwertung.

Grundsätzliches Potenzial

Zuständig für die Abwasserbeseitigung in Bitburg sind die Stadtwerke Bitburg, welche fünf Kläranlagen (Kläranlage Bitburg Ost, Kläranlage Stahl, Kläranlage Masholder, Kläranlage Erdorf, Kläranlage Flugplatz) betreiben. Jährlich werden dort insgesamt rund 1.700.000 m³ Schmutzwasser gereinigt.

Auslastung der Kläranlagen		
	Ausbaugröße	Jahresschmutzwassermenge
Kläranlage Bitburg-Ost	25.000 EW	1.200.000 m ³
Kläranlage Erdorf	1.600 EW	50.000 m ³
Kläranlage Flugplatz	2.600 EW	100.000 m ³
Kläranlage Masholder	800 EW	30.000 m ³
Kläranlage Stahl	7.100 EW	320.000 m ³

Abbildung 22: Auslastung der Kläranlagen Quelle: Stadtwerke Bitburg³⁵

Grundsätzlich kann Klärgas - wie Biogas oder Deponiegas - als Energieträger in einem BHKW genutzt werden und so erheblich zu einer Energie-Eigenversorgung beitragen.

Vier Kläranlagen der Stadt sind allerdings zu klein, um wirtschaftlich tragfähig Klärgas zu erzeugen. Die „Kommunale Klärschlammverwertung Region Trier“ (KRT) befasst sich unter anderem mit dieser Thematik, die auf die meisten Kläranlagen in der Region Trier zutrifft. Während früher Klärschlamm überwiegend als Dünger in der Landwirtschaft ausgebracht wurde, werden derzeit Klärschlämme meist in Vererdungsbecken (zwischen)gelagert, oder aber zunächst entwässert und daraufhin zu weit entfernt befindlichen, zulässigen Verbrennungsanlagen verbracht. Ziel der KRT ist es, Klärschlammteilmengen regional zusammenzuführen, damit in der Region ein Schlammbehandlungsverfahren tragfähig wird, bei dem verwertbares Klärgas erzeugt werden kann und/oder aus Teilmengen eine entwässerte Schlammmenge zusammengeführt wird, welche anschließend in der Region thermisch verwertet wird.

Das an der Kläranlage Bitburg-Ost anfallende Faulgas wird bereits zur Energieversorgung der Kläranlage genutzt und versorgt ein Blockheizkraftwerk auf dem Betriebsgelände, welches

³⁴ (UBA, 2020)

³⁵ <https://www.stadtwerke-bitburg.de/abwasser>



sowohl Wärme als auch Strom bereitstellt. Für diese mit Abstand größte Kläranlage des Eifelkreises wurde 2020 auch bereits eine Potenzialstudie erstellt.³⁶ In der Potenzialstudie wurde unter anderem eine Energie- und Treibhausgasbilanz der Anlage erstellt und Energieeffizienzpotenziale ermittelt. 2016 wurde ein Energiemanagementsystem eingeführt, welches eine detaillierte Auswertung der Energieverbräuche aller Kläranlagen ermöglicht. Energetisches Einsparpotenzial wurde bei der Verfahrenstechnik, zum Beispiel durch Optimierung der Belüftungs- und Pumpentechnik identifiziert. Durch Nutzung aller Erzeugungs- und Effizienzpotenziale könnte der aktuelle spezifische Energieverbrauch der Anlage von 5,7 kWh/EW*a bilanziell vollständig gedeckt werden und die Anlage damit bilanziell treibhausgasneutral arbeiten.

Bitburg ist Mitglied im „Netzwerk Energie- und Ressourceneffizienz-Kommunaler Abwasserbetriebe für Region Eifel/Mosel/Hunsrück“, welches 2020 gegründet wurde und sich die Energieoptimierung von Abwasseranlagen bei gleichzeitiger Optimierung der Reinigungsleistung als eines ihrer Ziele gesetzt hat.³⁷

3.1.8. Wasserversorgung

Zuständig für die Wasserversorgung der Stadt Bitburg und deren Stadtteile Erdorf, Masholder, Matzen, Mötsch und Stahl sind die Stadtwerke Bitburg. Das Grundwasser wird in den Aufbereitungsanlagen Steinebrück, Königswäldchen und Mötsch aufbereitet, insbesondere durch Enteisierung und Zufuhr von Sauerstoff. Von dort wird das aufbereitete Wasser den Hochbehältern zugeführt und in das 185 Kilometer lange Versorgungsnetz eingespeist. Insgesamt sind vier Tiefbrunnen (Königswäldchen I und II, Steinebrück und Mötsch) in Benutzung. Im September 2020 wurde eine Potenzialstudie zu den Trinkwasseranlagen durchgeführt, welche über die Kommunalrichtlinie zu Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld gefördert wurde. Hierbei wurden konkrete Ansatzpunkte zur Optimierung der Anlagen für eine klimafreundlichere und ressourcenschonendere Nutzung identifiziert, die es umzusetzen gilt.³⁸

3.1.9. Straßenbeleuchtung

In der Stadt Bitburg wurden für die Straßenbeleuchtung 2019 rund 911 MWh Strom verbraucht. Der Anteil an LED-Leuchten am gesamten Leuchtenbestand lag bei 43 % (Stand 2019). Der Ersatz alter Leuchtmittel durch LED-Leuchtmittel führt in Einzelfällen zu Stromeinsparungen von bis zu (bis zu 90 %). Nicht immer ist ein Eins-zu-Eins-Ersatz möglich. Bei Erneuerung der Straßenbeleuchtung müssen hin und wieder neue Richtlinien bezüglich Leuchtpunkte-Abständen oder Beleuchtungsstärken eingehalten werden, sodass teilweise zusätzliche- oder stärkere Lampen installiert werden müssen. Dennoch führt in Summe der Ersatz alter Lampen durch LED im Normalfall zu deutlichen Stromeinsparungen und damit im Zeitverlauf auch zu deutlichen Kosteneinsparungen. In Bitburg waren 2019 rund 1.930 Lichtpunkte noch nicht auf LED umgerüstet und für etwa 625 MWh/a Stromverbrauch verantwortlich.

³⁶ https://www.stadtwerke-bitburg.de/images/Potenzialstudie_Bitburg-Ost.pdf

³⁷ https://www.bitburg.de/eo/cms?_SID=d9eb94252d1da93838b19b955dd7321d2db5191200296604527050&_sprache=buerger&_bereich=artikel&_aktion=detail&idartikel=210043

³⁸ **Es ist eine ungültige Quelle angegeben.**



Referenzszenario: Im Referenzszenario werden weitere 916 Leuchten bis 2045 ausgetauscht, sodass sich der Anteil auf 70 % erhöht. Dadurch kann der Verbrauch um 219 MWh/a reduziert werden. Damit wäre eine Einsparung jährlicher Emissionen in Höhe von 105 t CO₂e (im Vergleich mit dem Bezug von Bundesstrommix in 2019) möglich.

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario werden sämtliche Leuchten bis 2045 auf LED umgestellt. Mit 100 % LEDs kann der Verbrauch um 462 MWh/a reduziert werden. Damit wäre eine Einsparung jährlicher Emissionen in Höhe von 221 t CO₂e (im Vergleich mit dem Bezug von Bundesstrommix in 2019) möglich.

3.1.10. Fazit zum Stromsektor

Die Analyse des Stromsektors hat gezeigt, dass Photovoltaik, Windkraft und Stromeinsparung die wesentlichen Stellschrauben zur Verringerung der Emissionen im Stromsektor in der Stadt Bitburg sein werden. Abbildung 23 stellt den Stromverbrauch und dessen Reduktionspotenzial der Einspeisung aus erneuerbaren Energien gegenüber. Beim Stromverbrauch ist schraffiert ebenfalls der zusätzliche Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität dargestellt. Für die Gesamtbetrachtung des Stromsektors von großer Bedeutung, wird er in der Bilanz jedoch unter den Sektoren „Wärme“ und „Verkehr“ bilanziert. Es ist erkennbar, dass die Stromeinspeisung in allen Szenarien ansteigt. Dies ist auf den Zubau von PV-Anlagen und Windkraft zurückzuführen. Der Anteil der **Deckung des Strombedarfs** (inkl. Wärmepumpen und Elektromobilität) liegt im **Referenzszenario bei 38,0 % (2030) und 39 % (2045)**. Im **Klimaschutzszenario** kann eine Deckung des Eigenbedarfs von **72 % (2030) und 70 % (2045)** erreicht werden. Dabei ist der stark ansteigende Bedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität zu beachten, welche den prozentualen Anteil im Klimaschutzszenario im Zeitverlauf geringfügig verringert.

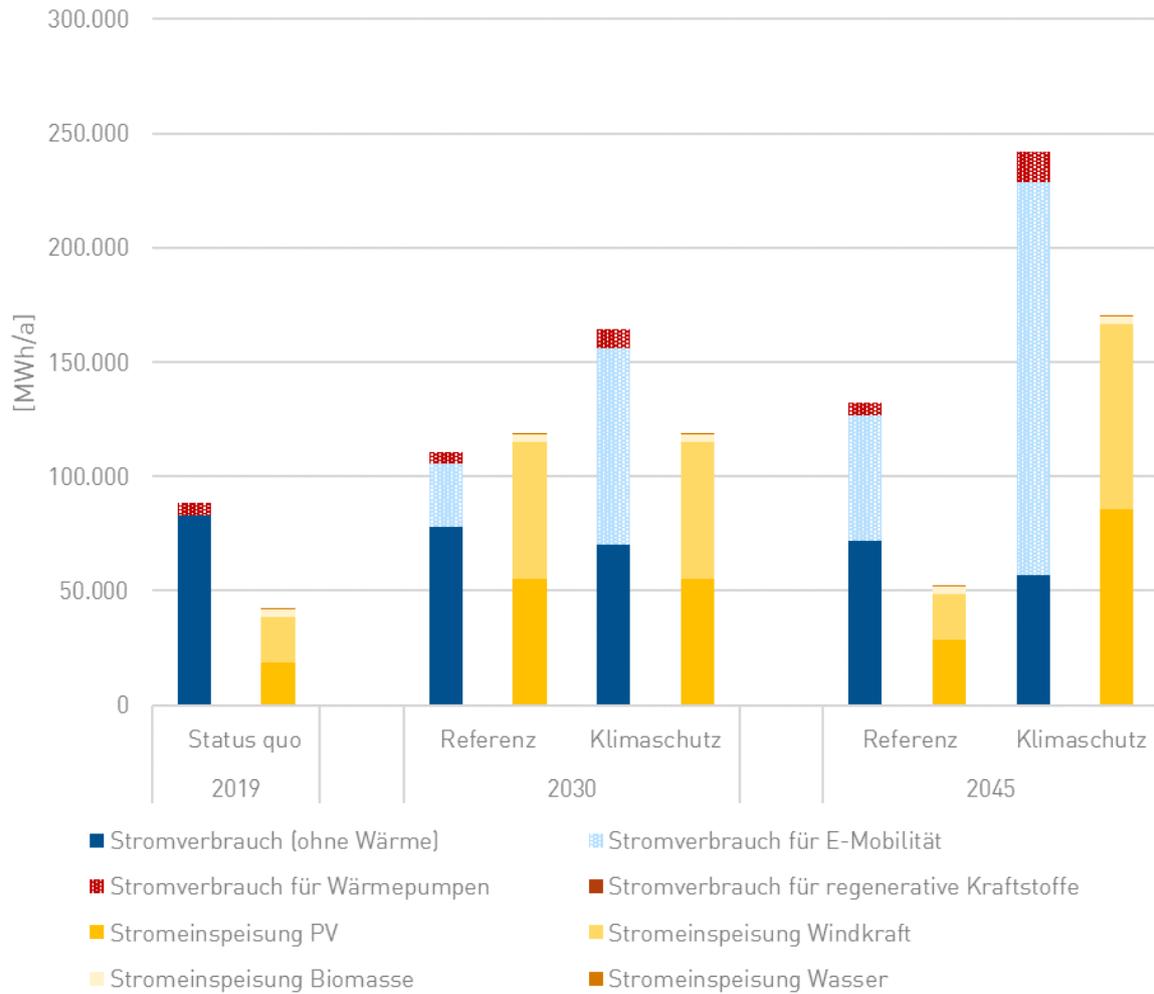


Abbildung 23: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (Status Quo und Zukunftsszenarien in 2030 und 2045)



3.2. Wärmesektor

Es wird zunächst untersucht, wie sich der Wärmebedarf in den unterschiedlichen Szenarien bis 2045 entwickelt. Dazu wird analysiert, wie sich eine Sanierung der Wohngebäude, Energieeffizienzmaßnahmen im Gewerbe und der Industrie und Sanierungsmaßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften auswirkt, wobei die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung hierbei eine wichtige Rolle einnehmen kann.

Anschließend wird ermittelt, wie der Wärmebedarf möglichst klimafreundlich gedeckt werden kann. Dazu wird das Potenzial der Wärmeherzeugung aus Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) untersucht und für die einzelnen Szenarien zielführende Ausbauraten abgeleitet. Außerdem werden die Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung von Nahwärmenetzen thematisiert. Für eine abschließende Bewertung müsste allerdings eine Unterscheidung zwischen Nahwärme aus Erdgas und Nahwärme aus erneuerbaren Energien erfolgen. Dies ist auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht möglich.

Der Wärmesektor in der Stadt Bitburg ist für rund 50% des lokalen Energieverbrauchs verantwortlich, dementsprechend bieten sich hier hohe Einsparpotenziale.

3.2.1. Sanierung der Wohngebäude

Neben der Verwendung von erneuerbaren Energien liegt ein großes Potenzial zur Emissions-einsparung in der Verminderung der Energieverbräuche. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die Sanierung der Wohngebäude ein. Je nach Szenario werden unterschiedliche Sanierungs-raten, Sanierungszyklen und Sanierungsstandards angenommen und über den betrachteten Zeitraum bis 2045 angewendet. Die Sanierungsrate beschreibt den Anteil der jährlich sanier-ten Gebäude zum Gesamtgebäudebestand und liegt in Deutschland aktuell bei 0,8 % pro Jahr.³⁹ Auch wenn dem Begriff eine genaue Definition fehlt, wird darunter gemeinhin sowohl Komplettsanierungen als auch Einzelmaßnahmen (Fenster austausch, Dachdeckensanierung etc.) verstanden. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu verwirklichen, ist eine Er-höhung der Sanierungsrate auf 2 - 3 % nötig. Der Sanierungszyklus beschreibt die Dauer, bis ein bestimmter Teil des Gebäudes saniert wird. Bei der Gebäudehülle liegt der Zeitraum bei etwa 30 bis 40 Jahren⁴⁰.

Als Sanierungsstandards werden im Referenzszenario die Anforderung des GEG⁴¹ zugrunde gelegt, welche bei der Sanierung von bestimmten Bauteilen eingehalten werden müssen⁴². Diese betragen für Ein- und Zweifamilienhäuser 74 kWh/(m²*a) und für Mehrfamilienhäuser 77 kWh/(m²*a). Für das Klimaschuttszenario wird mit dem TABULA Sanierungspaket ein deutlich ambitionierterer Standard verwendet. Dieser sieht einen Wärmebedarf je nach Baualter zwi-schen 40 und 60 kWh/(m²*a) angenommen.

³⁹ (BBSR, 2016)

⁴⁰ (BMWI, 2014, S. 5)

⁴¹ Ehemals EnEV

⁴² (GEG, 2020)



Die Analyse des Einsparpotenzials durch Sanierung wird nicht anhand des tatsächlichen Verbrauchs, sondern anhand des theoretischen Wärmebedarfs der Wohngebäude durchgeführt. Dieser wird durch die Kombination von Daten der Zensus Befragung 2011 sowie Daten des statistischen Landesamts und mit typischen spezifischen Wärmebedarfen in kWh/(m²*a) ermittelt. Die Verwendung dieser flächenbezogenen Wärmebedarfe ist nötig, um das Einsparpotenzial bei Sanierungen auf einen bestimmten Standard zu ermitteln. Diese werden prozentual auf den tatsächlichen Wärmeverbrauch angerechnet.

Grundsätzliches Potenzial und Szenarien

Zur Untersuchung des Sanierungspotenzials in privaten Haushalten wird der derzeitige Wohnungsbestand in Bitburg betrachtet. Etwa 61 % aller Wohngebäude wurden vor 1979 erbaut⁴³. Es ist daher davon auszugehen, dass die Sanierung des Gebäudebestands einen großen Beitrag zum Klimaschutz in Bitburg leisten kann.

In

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

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

Szenario	Jährliche Sanierungsquote	Sanierungsstandard	Sanierungsanteil im Bestand (2030)	Sanierungsanteil im Bestand (2045)
Referenz	0,83%	Gesetzlicher Standard (GEG)	14%	44%
Klimaschutz	3%	Sanierungspaket TABULA	23%	65%

Es ergeben sich für die verschiedenen Szenarien gegenüber dem Status quo die in Abbildung 24 dargestellten Wärmebedarfe. Für 2030 ergibt sich für das Referenzszenario eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 12 %, für das Klimaschutzszenario um 36 %. Für 2045 steigt die Reduktion des Wärmebedarfs auf 19 % im Referenzszenario und 51 % im Klimaschutzszenario.

⁴³ (Zensus Datenbank, 2011) und Statistisches Landesamt RLP

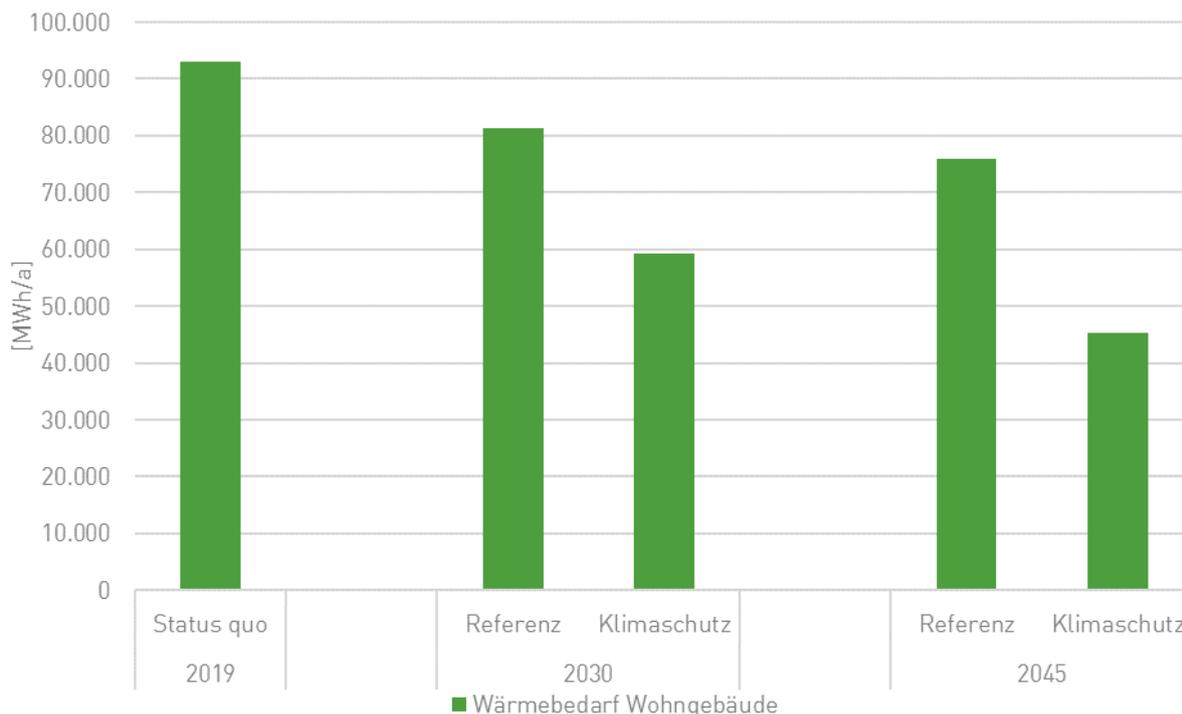


Abbildung 24: Wärmebedarf der Wohngebäude nach Szenarien

3.2.2. Sanierung der kommunalen Liegenschaften

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

Grundsätzliches Potenzial

Abbildung 25 zeigt den spezifischen mittleren Wärmebedarf⁴⁴ der kommunalen Liegenschaften in kWh/(m²*a) auf. Insgesamt wurden 23 Liegenschaften betrachtet.⁴⁵ Des Weiteren sind die Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom BMWK vorgegeben werden.⁴⁶ Diese Referenzwerte werden bei 17 der abgebildeten Liegenschaften überschritten.

Den größten spezifischen Wärmeverbrauch weist das Cascade Erlebnisbad mit 460 kWh/(m²*a) auf. Darauf folgt der Kita Liebfrauen Altbau mit 192 kWh/(m²*a) und die Kita Mötsch mit 191 kWh/(m²*a).

⁴⁴ Mittlerer Wert der absoluten Verbräuche für 2018/2019.

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

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



Die Differenz zwischen den spezifischen Wärmeverbräuchen und den Referenzwerten multipliziert mit der vorhandenen Fläche ergibt sich ein Einsparpotenzial pro Gebäude. Das größte Einsparpotenzial bei den kommunalen Gebäuden liegt beim Cascade Erlebnisbad mit rund 6.055 MWh/a, gefolgt von der Turnhalle Süd der Grundschule Bitburg mit 190 MWh/a und der Feuerwache Bitburg mit 159 MWh/a. Ein Neubau bzw. Sanierung der Grundschule inkl. Turnhalle ist bereits in Planung.

Die Ergebnisse beruhen auf einer ersten Analyse von Kennzahlen und enthalten dementsprechend eine gewisse Unschärfe, da die Vergleichskennwerte für Gebäudetypen verallgemeinerte Durchschnittswerte darstellen und nicht immer im konkreten Fall zutreffend sind. Die tatsächlich realisierbaren Reduktionspotenziale bedürfen einer fachmännischen Vor-Ort-Analyse der einzelnen Gebäude und Gegebenheiten. Durch die Einführung eines Energiemanagementsystems würde die Möglichkeit einer genaueren Datenerfassung sowie einer spezifischeren Analyse der Daten der kommunalen Liegenschaften bestehen.

In Tabelle 6 werden die Annahmen, welche in den jeweiligen Szenarien für die Sanierung getroffen werden und die daraus resultierenden Ergebnisse dargestellt. Das hohe Einsparpotenzial ist insbesondere auf das Cascade Erlebnisbad zurückzuführen, dessen Sanierung auf das Level guter Bestandsgebäude bereits rund 1.570 t CO₂ einsparen würde.

Tabelle 6: Sanierung der kommunalen Liegenschaften nach Szenarien

Szenario	Ausgestaltung	Energieeinsparung	Emissionsreduktion
Referenz	Realisierung des Einsparpotenzials aus dem Vergleich mit „guten Bestandsgebäuden“	7.110 MWh/a	1.840 t CO ₂ e/a
Klimaschutz	Realisierung des Einsparpotenzials bei Sanierung auf KfW-70-Standard	8.740 MWh/a	2.250 t CO ₂ e/a

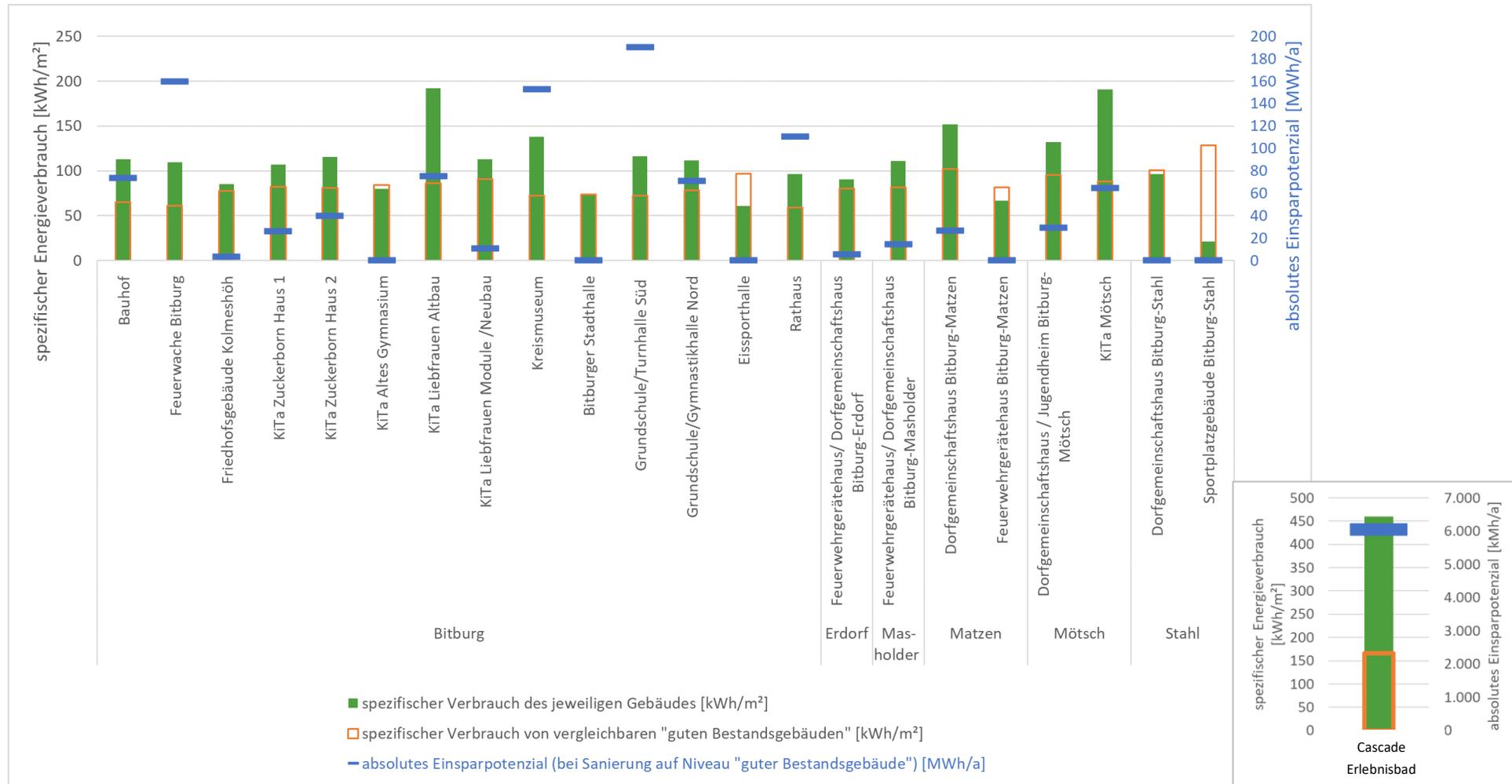


Abbildung 25: Spezifischer Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften und die jährlichen Einsparpotenziale



3.2.3. Effizienz im Wärmeverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie

Die Sektoren Gewerbe und Industrie werden in kommunalen Klimaschutzkonzepten meist nur am Rande betrachtet, da die Einflussmöglichkeiten der Kommune als vergleichsweise gering eingeschätzt werden. Die Energie- und Treibhausgasbilanz beeinflussen sie jedoch je nach Situation vor Ort teilweise enorm. Um Aussagen über den zukünftigen Energieverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie zu treffen, wird auf bundesweite Annahmen zurückgegriffen.⁴⁷ Die tatsächlichen energetischen Reduktionspotenziale sind stark unternehmensabhängig. Es ist zu beachten, dass im Sektor GHD der Wärmeverbrauch überwiegend auf verbrauchter Raumwärme beruht. Im Gegensatz dazu macht im Industriesektor der Hauptanteil des Wärmeverbrauchs die Prozesswärme aus. Entsprechend unterschiedlich sind die Einspar- und Effizienzmöglichkeiten sowie sinnvollen Maßnahmen diesbezüglich. Während im Sektor GHD Gebäudesanierungen in Betracht gezogen werden sollten, ist im Industriesektor der Einsatz effizienter Geräte und optimierter Abläufe entscheidend.

Szenarien

Deutschlandweit hat sich der Wärmeverbrauch im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen in den Jahren 2010-2019 um 11,3% erhöht. Im Industriesektor hingegen stieg der Wärmeverbrauch im selben Zeitraum nur um 3,1% an.⁴⁸ Im Referenzszenario werden beide Entwicklungen entsprechend fortgeschrieben.

Um die Ziele der Bundesregierung Richtung Klimaneutralität zu erreichen, sind massive Einsparungen auch in den Sektoren Gewerbe/Handel/Dienstleistungen als auch Industrie erforderlich. In der Studie „Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“⁴⁹ wird als notwendige Energieeinsparung für eine klimaneutrale Gesellschaft von einer Energieverbrauchsreduktion im Sektor GHD um rund 38 % verglichen mit dem Basisjahr 2015 und im Sektor Industrie um 23 % ausgegangen. Diese ambitionierten Reduktionsziele werden im Klimaschutzszenario auf den vorliegenden Betrachtungszeitraum (2019 – 2045) für die Stadt Bitburg übertragen. Es werden folgende Annahmen getroffen.

Referenzszenario: Der bisherige Trend (2010-2019) wird fortgeschrieben. Entsprechend wird bis 2030 ein Zuwachs des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 13 % und bis 2045 um 30 % angenommen. Für den Industriesektor liegt der angenommene Zuwachs des Wärmeverbrauchs bei 3 % bis 2030 und 8 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren steigt bis 2030 um rund 9.400 MWh/a und bis 2045 um 22.100 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionssteigerung von 2.600 t CO₂e/a bis 2030 und 6.200 t CO₂e/a bis 2045.⁵⁰

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario wird sich an den Zielen des Ariadne-Reports orientiert und die Einsparziele mit Basisjahr 2015 bis zur Klimaneutralität auf die Sektoren GHD und Industrie in Bitburg angewendet. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des

⁴⁷ (Prognos, 2021)

⁴⁸ (BMW, 2019)

⁴⁹ (Ariadne, 2021)

⁵⁰ Bei Annahme der Wärmebedarfsdeckung durch Erdgas und Erdöl zu gleichen Anteilen.



Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 16 % und bis 2045 um 38 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Reduktion des Wärmeverbrauchs bei 10 % bis 2030 und 23 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren sinkt bis 2030 um rund 18.800 MWh/a und bis 2045 um 44.300 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionssenkung von 2.600 t CO₂e/a bis 2030 und 5.300 t CO₂e/a bis 2045.⁵¹

3.2.4. Heizöl

Die Annahmen zum Trend beruhen auf den derzeitigen Entwicklungen insb. der am 1. Januar 2021 eingeführten CO₂-Steuer auf Heizöl, Gas, Benzin und Diesel. Der Preis von derzeit 25 Euro pro Tonne CO₂ soll auf 55 Euro pro Tonne im Jahr 2025 gesteigert werden. Zusätzlich besteht ein Verbot zum Einbau neuer Ölheizungen ab 2026⁵², so dass von einer moderaten Reduktion des Ölverbrauchs in Zukunft ausgegangen werden kann. Gleichzeitig ist das bundesweite Ziel der Treibhausgasneutralität nur mit einem vollkommenen Verzicht auf fossile Energieträger möglich, sodass im Klimaschutzszenario der Energieträger Öl vollständig aufgegeben wird.

Grundsätzliches Potenzial

Der Gesamtanteil von Heizöl lag 2019 bei 21 % der Wärmebereitstellung in der Stadt Bitburg. Insbesondere Privathaushalte aber auch Gewerbe und Industrie werden weiterhin mit Öl beheizt. Dies führt zu jährlichen Emissionen von knapp 19.000 t CO₂e.

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wird für das **Referenzszenario** eine moderate, aber stetige Reduktion des Öleinsatzes um 33 % bis 2030 und um 66 % bis 2045 angenommen.

Im **Klimaschutzszenario** wird der Nutzung von Öl bis 2030 bereits auf ein Drittel reduziert und bis 2045 vollständig aufgegeben.

3.2.5. Erdgas und Flüssiggas

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

Das Erdgasnetz ist in Bitburg gut ausgebaut. Das Ziel der Klimaneutralität kann in Bitburg jedoch nur erreicht werden, wenn die Wärmeversorgung vollständig auf regenerative Energien mit einem sehr geringen Emissionsfaktor umgestellt wird – entweder mit anderen

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

⁵² Bis auf einzelne Ausnahmen.

Heiztechnologien (Wärmepumpen, Pelletheizungen, Wärmenetze) oder wenn die Gasversorgung selbst klimafreundlicher gestaltet wird.

Die Einspeisung von Biogas in das Gasnetz bietet diese Möglichkeit. Bei der praktischen Umsetzung stellen sich jedoch einige Herausforderungen, etwa die Kompatibilität der aktuell genutzten Gasheizungen mit einer anderen Gasmischung. Im Eifelkreis Bitburg-Prüm ist ein Pilotprojekt zur Einspeisung von Biogas in das bestehende Gasnetz umgesetzt worden. Das Projekt ist Teil des „Regionalen Verbundsystems Westeifel“, dessen Herzstück eine Leitungsstrasse für Trinkwasser, Strom, Erdgas, Biogas und Telekommunikation ist (siehe Abbildung 26). Initiiert wurde das Projekt von der Kommunalen Netze Eifel (KNE) AöR, die im Jahr 2009 gemeinsam vom Eifelkreis Bitburg-Prüm und der Stadt Trier gegründet wurde. In diesem Rahmen wurde ein 45 km langes Biogasnetz gebaut, welches in der Region erzeugtes Biogas bündelt und zu einer nahe des Flugplatz Bitburgs gebauten Aufbereitungsanlage transportiert. Dort wird das Rohbiogas veredelt, so dass es in das bestehende Gasnetz eingespeist werden kann.⁵³ Die Aufbereitungs- und Einspeisungsanlage ist 2021 in Betrieb genommen worden. An der Biogaspartner Bitburg GmbH sind SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH (51 Prozent), der Entsorgungsbetrieb Luzia Francois (34 Prozent) und die Kommunale Netze Eifel AöR (15 Prozent) beteiligt.



Abbildung 26: Netzkarte des Projekts „Regionales Verbundsystems Westeifel“, Quelle: Kommunale Netze Eifel AöR

Die Infrastruktur liefert nicht nur eine gute Lösung zur wirtschaftlichen Weiternutzung von Biogasanlagen nach Auslaufen der EEG-Förderung, sondern auch eine Speichermöglichkeit für regenerative Energie, die anschließend zeitlich flexibel genutzt werden kann. Langfristig ist auch die Nutzung der Infrastruktur zur Erzeugung von grünem Wasserstoff über Power-to-gas-Anlagen denkbar. Derzeit speisen sieben Anlagen in das Gasnetz ein, jedoch ist das Konzept auf bis zu 48 Einspeiseanlagen in der Region ausgelegt. Insgesamt wird deren Einspeisepotenzial auf rund 64 Mio. kWh geschätzt, was rund einem Drittel des derzeitigen Erdgasbedarfs der Stadt Bitburg entspricht.⁵⁴

Der Einsatz von Erdgas wird erwartungsmäßig vor allem im industriellen Sektor noch lange notwendig sein, was die Herstellung von Ersatzprodukten für das Erdgas, insbesondere Biogas und Wasserstoff an Bedeutung gewinnen lässt. Für die Szenarien werden folgende Annahmen getroffen:

⁵³ https://www.swt.de/p/Bio_Erdgas_aus_der_Region-15-7666.html

⁵⁴ <https://www.topagrar.com/energie/news/48-anlagen-erzeugen-gemeinsam-biomethan-12078915.html>



Im **Referenzszenario** wird nicht von einer Verbesserung des Emissionsfaktors von Erdgas ausgegangen. Der Verbrauch an Erd- und Flüssiggas sinkt bei den privaten Haushalten geringfügig, im Gewerbe und der Industrie steigt der Bedarf leicht an, da sich der Energiebedarf insgesamt erhöht, der Mehrbedarf jedoch nicht vollständig über erneuerbare Energien gedeckt werden kann. Insgesamt steigt der Energieverbrauch an Erd- und Flüssiggas bis 2030 um 7.800 MWh (5 %) sowie bis 2045 um rund 14.000 MWh (rund 9 %) an. Die dadurch zusätzlich produzierten Emissionen liegen bei 1.940 t CO₂e in 2030 bzw. 3.500 t CO₂e in 2045. Je nachdem ob dadurch Ölverbrauch ersetzt wurde oder der Verbrauch auf eine insgesamt Verbrauchsteigerung zurückzuführen ist, sinken oder steigen die Gesamtemissionen.

Im **Klimaschutzszenario** kann der Emissionsfaktor für Erdgas aufgrund des bestehenden Projekts der Einspeisung von Biogas in das Gasnetz etwas verringert werden.⁵⁵ Außerdem reduziert sich der Verbrauch von Erd- und Flüssiggas bei allen Sektoren. Für den Industriesektor wird zusätzlich von der teilweisen Nutzung von Ersatzprodukten, insbesondere Wasserstoff, anstelle von Erdgas ausgegangen. Insgesamt sinkt der Energieverbrauch an Erd- und Flüssiggas bis 2030 um 58.400 MWh (37 %) sowie bis 2045 um rund 141.500 MWh (rund 89 %). Die Emissionen reduzieren sich um 14.400 t CO₂e bis 2030 bzw. 35.000 t CO₂e bis 2045. Falls ein anderer Energieträger anstelle von Gas eingesetzt wird, reduziert sich die Emissionseinsparung um dessen Emissionen (z.B. Wasserstoff).

3.2.6. Biomasse

Die Nutzung von Biomasse ist aus Sicht des Klimaschutzes bedingt empfehlenswert. Die bei der Verbrennung freiwerdenden Emissionen – im Gegensatz zu den Emissionen aus fossilen Brennstoffen – werden dem Kreislauf des Wachstums und Kompostierung von Biomasse zugeordnet, so dass bilanziell nur sehr geringe Emissionen für Aufbereitung und Transport anfallen. Diese Rechnung gelingt allerdings nur, wenn entsprechende Biomasse nachwachsen kann.

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

Die Nutzung von Holz zur Energieproduktion ist umstritten. Zum einen stellt Holz einen wertvollen Rohstoff dar, für den höherwertige Verwendungsmöglichkeiten als die Verfeuerung bestehen (z.B. als Baumaterial), zum anderen stellt der Wald als solches eine wichtige CO₂-

⁵⁵ Annahme von rund 10 %, die tatsächliche Emissionsreduktion hängt stark von der Entwicklung des Projekts ab



Senke dar. Holz, welches nicht anderweitig genutzt werden kann, bietet jedoch eine klimafreundliche Energiequelle zur Wärmeversorgung.

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

Grundsätzliches Potenzial

In der Bilanz ist zu erkennen, dass die energetische Nutzung der Biomasse mit rund 9.000 MWh in 2019 sowie einem weiteren kleinen Anteil von Biomasse an lokalen Nahwärmenetzen mit rund 500 MWh/a etwa 3 % der Wärmeversorgung in der Stadt Bitburg einnimmt.

Die Stadt Bitburg verfügt über ca. 892 ha Waldfläche, auf den Gemarkungen der Stadt, der Stadtteile, den Gemarkungen Sefferweich, Neidenbach und Rittersdorf. Die Verteilung der Baumarten für die Stadt Bitburg ergibt einen Anteil von rund 70 % an Laubbäumen auf der Waldfläche, mit der Buche (34 %) und Eiche (23 %) als am meisten vertretene Laubbaumart. Unter den Nadelbäumen kommen Fichten (19 %) und Kiefern (5 %) am häufigsten vor. In der Waldstrategie 2020 hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft das Ziel formuliert, die Holzernte in Deutschland bis maximal zum durchschnittlichen jährlichen Zuwachs zu steigern, damit der Wald als CO₂-Senke erhalten bleibt.⁵⁷ Gleichzeitig leiden die Wälder in Deutschland schon seit mehreren Jahren unter dem Klimawandel und der damit verbundenen verstärkten Trockenheit sowie dem vermehrten Auftreten von Schädlingen wie dem Borkenkäfer.⁵⁸ Insofern ist eher mit einer Verringerung des Waldpotenzials in der Zukunft zu rechnen.

Grundsätzlich wird nur ein gewisser Teil der gesamten Entnahme des jährlichen Holzzuwachses direkt der energetischen Nutzung zugeführt, der Rest wird stofflich verwertet. Mithilfe der infrage kommenden Holzmenge, der Baumartenverteilung und der baumartenspezifischen Heizwerte wird das nutzbare Potenzial ermittelt. Für die Stadt Bitburg wird das Potenzial auf rund 10.160 MWh/a geschätzt.⁵⁹

Szenarien

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

⁵⁶ (Statista, 2021)

⁵⁷ (BMEL, 2016, S. 15)

⁵⁸ <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcbb2d20d63>

⁵⁹ Hierbei wurde die Aufteilung der Holznutzung zur stofflichen und thermischen Verwertung nach ökonomisch-technischer Optimierung verwendet (Hepperle, 2006)



Referenzszenario: Der lokale Zubau in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) in Bitburg von BAFA-geförderten Pelletheizungen entsprach jährlich durchschnittlich drei Anlagen bei privaten Haushalten⁶⁰ und keinen weiteren Anlagen im gewerblichen⁶¹ und industriellen⁶² Sektor. Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends ausgegangen.⁶³ Bis 2030 können so weitere 900 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 2.100 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 9 % bei den privaten Haushalten, 4 % im Gewerbe und 0 % bei der Industrie. Bis 2045 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 15 %, im Gewerbe sinkt der Anteil aufgrund eines angenommenen steigenden Bedarfs an Wärme auf 3 % und bei der Industrie weiterhin bei 0 %. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 230 t CO₂e/a und 2045 bei 550 t CO₂e/a.⁶⁴

Klimaschutzszenario: Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden sowohl ambitionierte Sanierungsraten als auch ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Da die Ressource Biomasse jedoch limitiert und weitere wichtige Nutzungsmöglichkeiten des Rohstoffs bestehen, wird die Nutzung als Energieträger nur begrenzt gesteigert. Es wird ein jährlicher Zubau von sieben Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte⁶⁵ sowie drei Anlagen im gewerblichen Sektor⁶⁶ angenommen. Auch im Industriesektor kommt Biomasse mit einem Zubau von vier industriellen Anlagen⁶⁷ jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 9.200 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 21.800 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt werden. Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung steigt sich bis 2030 auf 15 % bei den privaten Haushalten, im Gewerbe auf 8 % und bei der Industrie auf 5 %. Bis 2045 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 26 %, im gewerblichen und auch im industriellen Sektor auf jeweils 15 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 2.400 t CO₂e/a und 2045 bei 5.700 t CO₂e/a.⁶⁸

3.2.7. Abfall

Die Aufgabe der Abfallhandhabung wurde von der Stadt Trier, dem Landkreis Trier-Saarburg, dem Vulkaneifelkreis, dem Landkreis Bernkastel-Wittlich und dem Eifelkreis Bitburg-Prüm an

⁶⁰ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 27 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁶¹ Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

⁶² Biomasseatlas; Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁶³ Wenn nicht anders angegeben, wird bei der Trendfortschreibung von einer Anlagengröße passend für ein Einfamilienhaus ausgegangen.

⁶⁴ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

⁶⁵ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 27 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁶⁶ Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

⁶⁷ Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁶⁸ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.



einen Zweckverband, den Zweckverband Abfallwirtschaft Region Trier (A.R.T.) übertragen. Somit hat die Stadt Bitburg - im Gegensatz zur Kreisverwaltung des Eifelkreis Bitburg-Prüm - keinerlei Einfluss auf das Handlungsfeld der Abfallwirtschaft, weshalb auf eine nähere Betrachtung an dieser Stelle verzichtet wird.

3.2.8. Solarthermie

Der Zubautrend ist deutschlandweit in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Es ist davon auszugehen, dass auf geeigneten Dächern tendenziell eher Photovoltaikanlagen installiert werden, da sich diese in der Regel schneller amortisieren als Solarthermieanlagen. Die Technologie ist dennoch geeignet, um klimafreundlich Wärme zu erzeugen und kann auch parallel zur Photovoltaik ausgebaut werden. Das Potenzial, welches sich durch die komplette Ausnutzung geeigneter Dachflächen ergeben könnte, lässt sich wie bei der Photovoltaik nicht abschließend vollständig ermitteln. Das Solarkataster RLP bietet die Möglichkeit geeignete Dachflächen zu finden und pro Dachfläche das Potenzial für Solarthermie individuell zu bestimmen.⁶⁹

Grundsätzliches Potenzial

In der Stadt Bitburg sind derzeit 692 m² über die BAFA geförderte Solarthermieanlagen installiert, was einer Anzahl von 115 durchschnittlichen Wohngebäudeanlagen⁷⁰ entspricht. Für die Stadt Bitburg lag der Zubautrend in den vergangenen fünf Jahren bei durchschnittlich 1,4 Anlagen jährlich. Laut BAFA-Daten sind Stand 2019 rund 692 m² Solarthermie in Bitburg installiert.

Szenarien

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

Referenzszenario: Der Trend der Ausbaurate von Solarthermieanlagen (2015-2019) ist derzeit mit einer Anlage bei den privaten Haushalten⁷¹ pro Jahr recht gering. Für das Referenzszenario wird der Trend fortgeschrieben sowie ein jährlicher Zubau einer gewerblichen⁷² und einer industriellen⁷³ Anlage angenommen. Bis 2030 können so weitere 350 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 820 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 1 % bei den privaten Haushalten

⁶⁹ (Solarkataster, 2022)

⁷⁰ Flachkollektoren für einen Vier-Personen-Haushalt.

⁷¹ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 4,5 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁷² Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

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



und bei unter 1 % im Gewerbe und der Industrie. Auch 2045 ist der Anteil an der Wärmeversorgung in derselben Größenordnung. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 90 t CO₂e/a und 2045 bei 210 t CO₂e/a.⁷⁴

Klimaschutzszenario: Im Klimaschutzszenario erfolgt ein stärkerer Ausbau der Solarthermie. Es wird ein jährlicher Zubau von sieben Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte⁷⁵ sowie fünf gewerblichen Anlagen⁷⁶ angenommen. Auch im Industriesektor wird Solarthermie mit drei weiteren Anlagen⁷⁷ jährlich zur Wärmeerzeugung genutzt. Bis 2030 können so weitere 1.300 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 3.200 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 unbedeutend, bis 2045 jedoch erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte und im gewerblichen Sektor auf 3 %, im industriellen Sektor auf 2 %. Damit liegen die Ergebnisse wie in bundesweiten Studien angenommen, unter 5 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 340 t CO₂e/a und 2045 bei 810 t CO₂e/a.⁷⁸

3.2.9. Wärmepumpen

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

Grundsätzliches Potenzial

2019 stellte die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen in Bitburg mit 10.700 MWh/a einen Anteil des Wärmeverbrauchs von knapp 4 % dar. Das Gesamtpotenzial der Stadt für die Nutzung von Wärmepumpen lässt sich nicht beziffern, da insbesondere die hierfür verwendete Umweltwärme aus der Luft annähernd uneingeschränkt vorhanden ist. Im Folgenden werden jedoch die Grundvoraussetzungen für oberflächennahe Erdwärmennutzung vor Ort betrachtet:

Erdwärmekollektoren

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

⁷⁵ Annahme einer Anlage passend für ein Einfamilienhaus mit rund 4,5 MWh Wärmeverbrauch jährlich.

⁷⁶ Annahme, dass die Anlagengröße für gewerbliche Anlagen der Größe von Anlagen im Wohngebäudektor entspricht.

⁷⁷ Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁷⁸ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

Das Landesamt für Geologie und Bergbau stellt eine detaillierte Geopotenzialkarte für Rheinland-Pfalz zur Verfügung, in der ortsgenaue Informationen zur Eignung des Standorts für oberflächennahe Erdwärmekollektoren abgerufen werden können.⁷⁹ Die Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren in der Stadt Bitburg ist in Abbildung 27 dargestellt. Die Fläche ist insgesamt meist weniger geeignet.

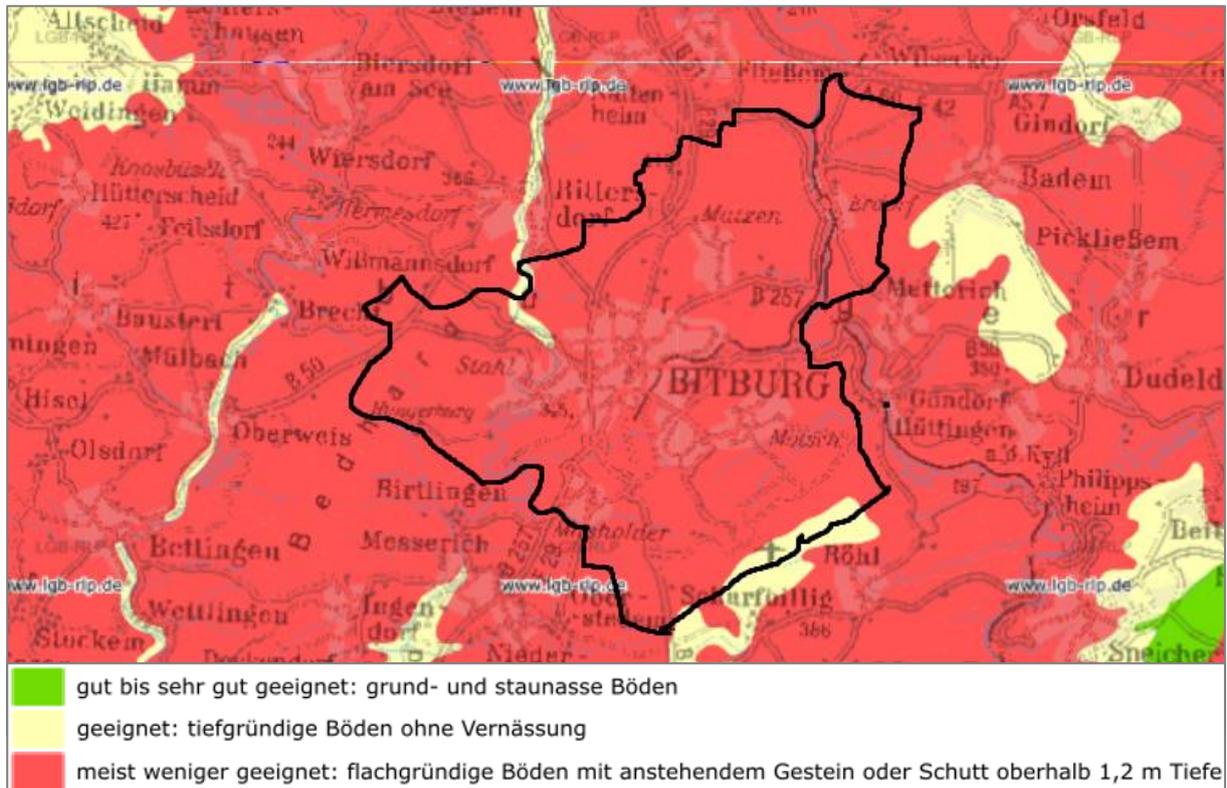


Abbildung 27: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens wird in der folgenden Abbildung 28 dargestellt. Es handelt sich in Bitburg fast ausschließlich um flachgründige Standorte. Eine Wärmeleitfähigkeit ist mit 1,0 bis < 1,2W/mK ist nur minimal gegeben.

⁷⁹ (LGB-RLP, o.J.) https://mapclient.lgb-rlp.de//?app=lgb&view_id=11

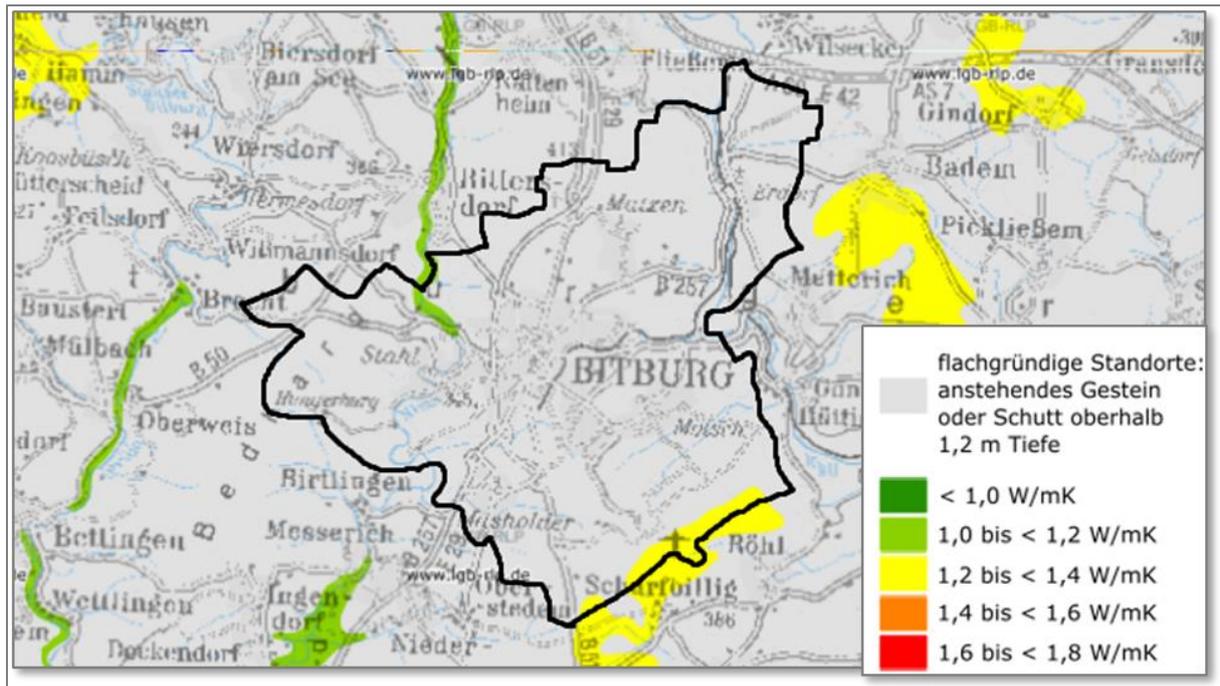


Abbildung 28: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren⁸⁰

Erdwärmesonden

Für den Einsatz von Erdwärmesonden ist eine wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region notwendig (siehe Abbildung 29). Der größte Teil der Stadt Bitburg ist Prüfgebiet, das heißt die Nutzung von Geothermie ist im Einzelfall zu prüfen. Im Nordwesten und im Süden gibt es zwei Gebiete, in denen Erdwärmesonden nicht möglich sind.

⁸⁰ Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

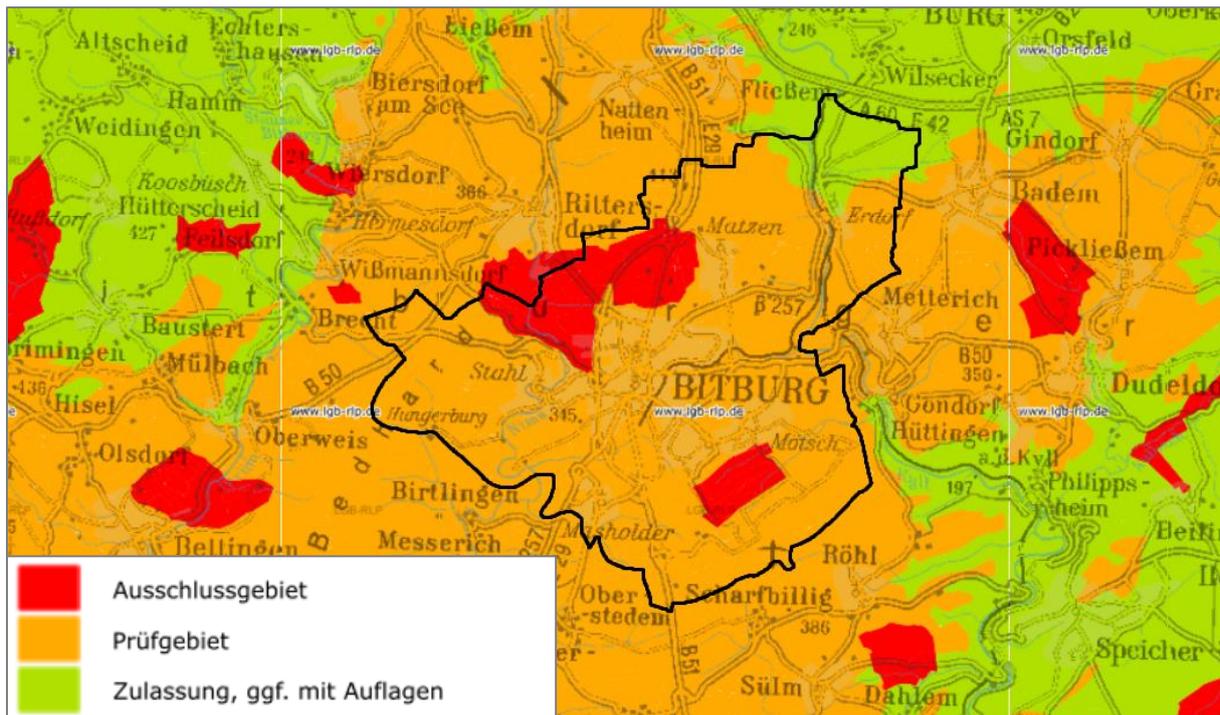


Abbildung 29: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Landesamt für Geologie und Bergbau

Luft-Wärmepumpen

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

Szenarien

Die Szenarien werden im Folgenden mit den entsprechenden Ergebnissen beschrieben.

Referenzszenario: Der lokale Zubau in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) in Bitburg von BAFA-geförderten Wärmepumpen entsprach jährlich durchschnittlich drei fünfzehn Anlagen bei privaten Haushalten und einer gewerblichen Anlage.⁸¹ Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends ausgegangen. Die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen steigt bis 2030 um rund 3.500 MWh/a und bis 2045 um 8.300 MWh/a an. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 13 % bei den privaten Haushalten, 5 % im Gewerbe und 0 % bei der Industrie. Bis 2045 steigt der Anteil für die privaten Haushalte auf 20 %, im Gewerbe bleibt er bei 5 % sowie bei der Industrie bei 0 %. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 1.050 t CO₂e/a und 2045 bei 2.700 t CO₂e/a.⁸²

⁸¹ Wärmepumpenatlas

⁸² Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.



Klimaschutzszenario: Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Wärmepumpen werden bundesweit als elementarer Bestandteil der Energiewende angesehen.⁸³ Auch wenn in Bitburg das Potenzial an oberflächennaher Geothermie begrenzt ist, bieten Luft-Wärmepumpen eine gute Möglichkeit. Es wird ein jährlicher Zubau von 25 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie zehn Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommen Wärmepumpen mit einem Zubau von sechs industriellen Anlagen⁸⁴ jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 13.800 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 32.500 MWh/a zusätzlich durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 22 % bei den privaten Haushalten, im Gewerbe auf 13 % und bei der Industrie auf 5 %. Bis 2045 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 45 %, im gewerblichen Sektor auf 29 % und im industriellen Sektor auf 15 %. Der Ausbau im industriellen Sektor ist vergleichsweise moderat, da die benötigten Wärmemengen deutlich größer sind als im privaten oder gewerblichen Bereich und die Bereitstellung durch Wärmepumpen in diesen Größenordnungen nicht immer machbar ist. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 4.200 t CO₂e/a und 2045 bei 9.500 t CO₂e/a.⁸⁵

⁸³ Vergleiche Prognos-Studie und den Ariadne-Report

⁸⁴ Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

⁸⁵ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.

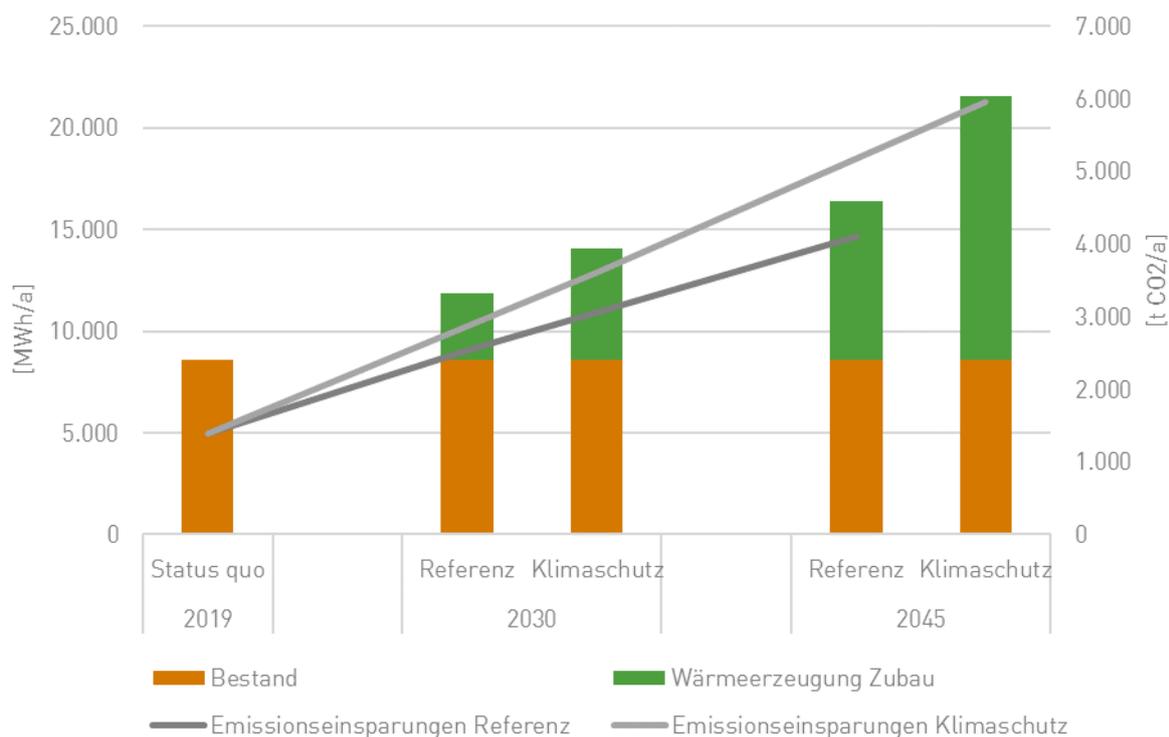


Abbildung 30: Ertrag und vermiedene Emissionen durch Wärmepumpen im Status quo und den Szenarien

3.2.10. Nah- und Fernwärme

Der Ausbau der Nah- und Fernwärme wird als wichtiger Faktor zur Umsetzung der Energiewende sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum gesehen. Im städtischen Raum liegt der entscheidende Vorteil bei den geringen Abständen zwischen den Gebäuden, so dass die Netzlänge und damit Netzverluste geringgehalten werden können. Ein gutes Beispiel bietet die Stadt Stockholm, in der rund 70% der Gebäude mit Fernwärme beheizt werden und zunehmend regenerative Energien dafür genutzt werden.⁸⁶ Doch auch im ländlichen Raum können Nahwärmenetze wirtschaftlich und klimafreundlich betrieben werden.⁸⁷ Zwar müssen die Faktoren Netzlänge, Netzverluste und Anschlussdichte besonders berücksichtigt werden, jedoch können auch Vorteile gegeben sein, etwa ausreichend zur Verfügung stehender Platz für die notwendige Heizzentrale, ein Thema, welches in Städten häufig eine Herausforderung darstellt. Auch ist die erfolgreiche Umsetzung von der Kooperation aller Beteiligten abhängig, wobei eine gute Kommunikationsstruktur förderlich sein kann.

Nah- und Fernwärme ist nur dann klimafreundlich, wenn nachhaltige Energieträger zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Häufig werden Biomasse oder kleine BHKWs genutzt. Auch Geothermie kann als Wärmequelle genutzt werden. Der Emissionsfaktor ist entsprechend geringer als bei einer herkömmlichen Öl- oder Gasheizung. Nah- und Fernwärmenetze bieten aus Sicht des Klimaschutzes die Möglichkeit, viele Haushalte gleichzeitig mit klimafreundlicher

⁸⁶ (Deutsch-Schwedische Handelskammer, 2014)

⁸⁷ (Energieagentur RLP, 2016)



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

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

Grundsätzliches Potenzial

In der Stadt Bitburg sind mehrere Nahwärmenetze vorhanden. Der Anteil an der Wärmeversorgung liegt bei rund 14 %, wobei überwiegend Erdgas aber zu einem gewissen Anteil auch Biomasse zur Wärmebereitstellung genutzt wird.

Szenarien

Für die Szenarien werden folgende Annahmen getroffen:

Referenzszenario: Für die privaten Haushalte wird kein weiterer Ausbau von Nahwärmenetzen angenommen, jedoch wird bis 2030 von einem Anschluss von 50 gewerblichen Gebäuden sowie zehn industriellen Gebäuden ausgegangen. Bis 2045 verdoppelt sich die Anzahl der angeschlossenen Gebäude in den beiden Sektoren. Bis 2030 können so weitere 1.900 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 4.100 MWh/a zusätzlich durch Nahwärme bereitgestellt werden. Der Anteil von Nahwärme an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 14 % bei den privaten Haushalten, im Gewerbe bei 13 % und in der Industrie bei 11 %. Bis 2045 erhöht sich der Anteil für die privaten Haushalte auf 27 %, im gewerblichen Sektor auf 40 % und im industriellen Sektor auf 20 %. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 lediglich bei rund 43 t CO₂e/a und 2045 bei 91 t CO₂e/a.⁸⁸

Klimaschutzszenario: Bis 2030 werden sieben kleinere Nahwärmenetze á 25 gewerblichen Gebäuden sowie ein Nahwärmenetz á 25 industriellen Gebäuden aufgebaut. Bis 2045 verdoppelt sich der Zubau auf 15 gewerbliche und zwei industrielle Nahwärmenetze bzw. den Anschluss der entsprechenden Gebäude an ein lokales Nahwärmenetz. Bis 2030 können so weitere 4.900 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 11.600 MWh/a zusätzlich durch Nahwärme bereitgestellt werden. Zusätzlich wird die bisherige und zusätzliche Nahwärmeversorgung vollständig auf regenerative Wärmequellen (Biomasse, Wärmepumpen, Solarthermie, industrielle Abwärme etc.) umgestellt. Durch den Zubau kann eine Emissionseinsparung bis 2030 von 1.300 t CO₂e/a und bis 2045 von 3.000 t CO₂e/a erreicht werden. Durch die Umstellung der bisherigen Nahwärme auf regenerative Energieträger erhöht sich die Emissionseinsparung sogar bis 2030 auf 11.500 t CO₂e/a und bis 2045 auf 13.200 t CO₂e/a.

⁸⁸ Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung.



3.2.11. BHKWs

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

Sinnvoll ist ein Einsatz der BHKW-Technik insbesondere bei einem relativ gleichmäßigen und hohen Wärme- und Strombedarf. Häufig bietet sich die Nutzung von BHKWs zur Energieversorgung mehrerer Gebäude an. Damit fallen sie in die Kategorie Nah- und Fernwärme, dessen Ausbau in Kapitel 1.2.10 genauer betrachtet wird und für eine klimafreundliche Wärmeversorgung eine wichtige Rolle spielt. Während zum einen die erhöhte Effizienz zur Reduktion der Emissionen beiträgt, ist zum anderen der Betrieb mit regenerativen Energieträgern, etwa Biomasse, Wärmepumpen oder Solarthermie, entscheidend. Mögliche Ausbauraten zur Nutzung der regenerativen Energieträger zur Wärmeproduktion werden in den vorhergehenden Unterkapiteln betrachtet. Insgesamt ist die verstärkte Nutzung von KWK-Anlagen sowohl in der Nahwärmeversorgung als auch im Einzelgebäudebereich im Sinne des Klimaschutzes zu empfehlen, wobei die Nutzung regenerativer Energieträger zur wirkungsvollen Emissionsreduktion entscheidend ist.

3.2.12. Wasserstoff

Zur Nutzung von Wasserstoff gibt es bundesweit verschiedene Pilotprojekte und die Thematik wurde mit der Wasserstoffstrategie auch auf die politische Agenda gesetzt. Der Einsatz wird vorwiegend für den industriellen Sektor vorgesehen, um dort bisherige Gasverbräuche auf eine klimafreundliche Alternative umzustellen. In der vorliegenden Potenzialanalyse wird deshalb im Klimaschutzszenario ein gewisser Anteil an Wasserstoff (10 %) an der Wärmeversorgung der Industrie bis 2045 angenommen, beruhend auch zukünftigen bundesweiten Szenarien des Ariadne-Reports, welche Wasserstoff einen relevanten Anteil bei der Energieversorgung der Industrie in Zukunft einräumen.⁸⁹

⁸⁹ (Ariadne, 2021)

3.2.13. Fazit zum Wärmesektor

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

Wohngebäude

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im Wohngebäudebereich bis **2045** eine **Emissionsreduktion von 41 % im Referenzszenario** und **96 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionsreduktion um 23 % und im Klimaschutzszenario um 57 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Sanierungsmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Nahwärme, die aufgrund der städtischen Struktur bevorzugt wird, Wärmepumpen und Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße).

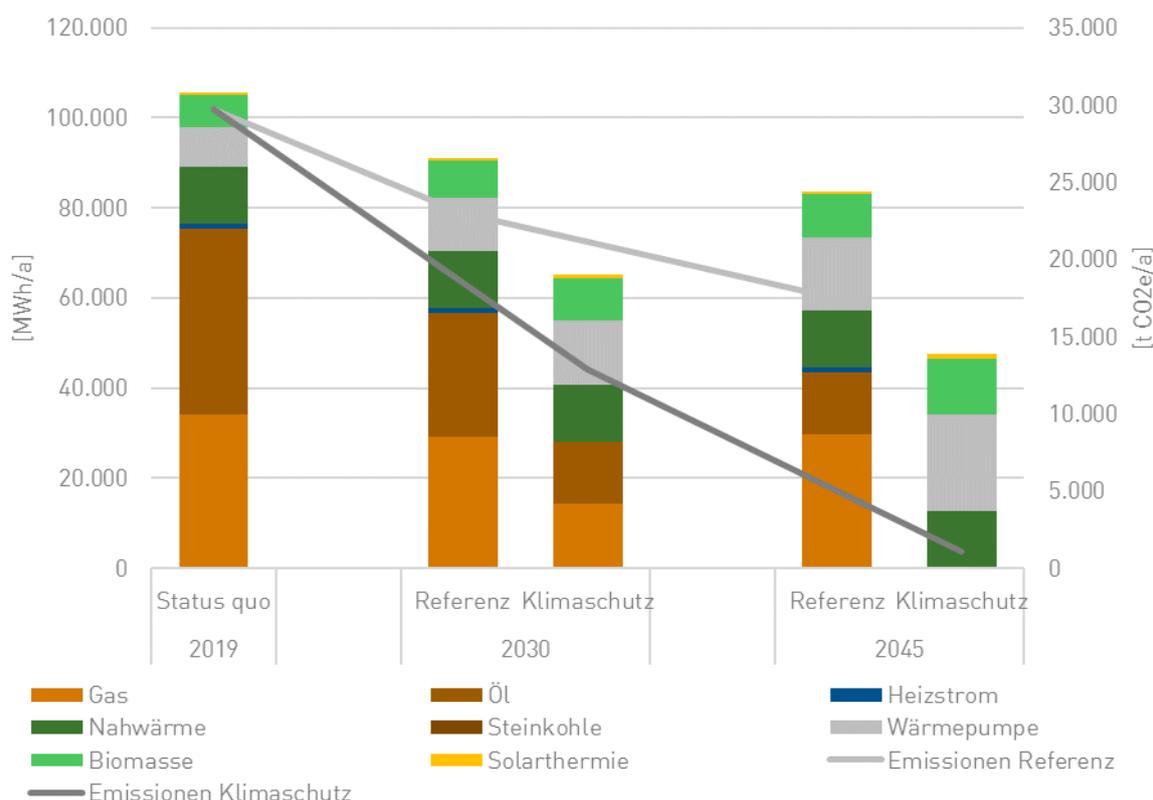


Abbildung 31: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien

Gewerbe, Handel & Dienstleistungen

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im gewerblichen Sektor bis **2045** eine **Emissionsreduktion von 2 % im Referenzszenario** und **91 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionsreduktion um 4 % und im Klimaschutzszenario um 56 % erwartet. Relevant sind

dafür insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Nahwärme, Wärmepumpen und Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße).

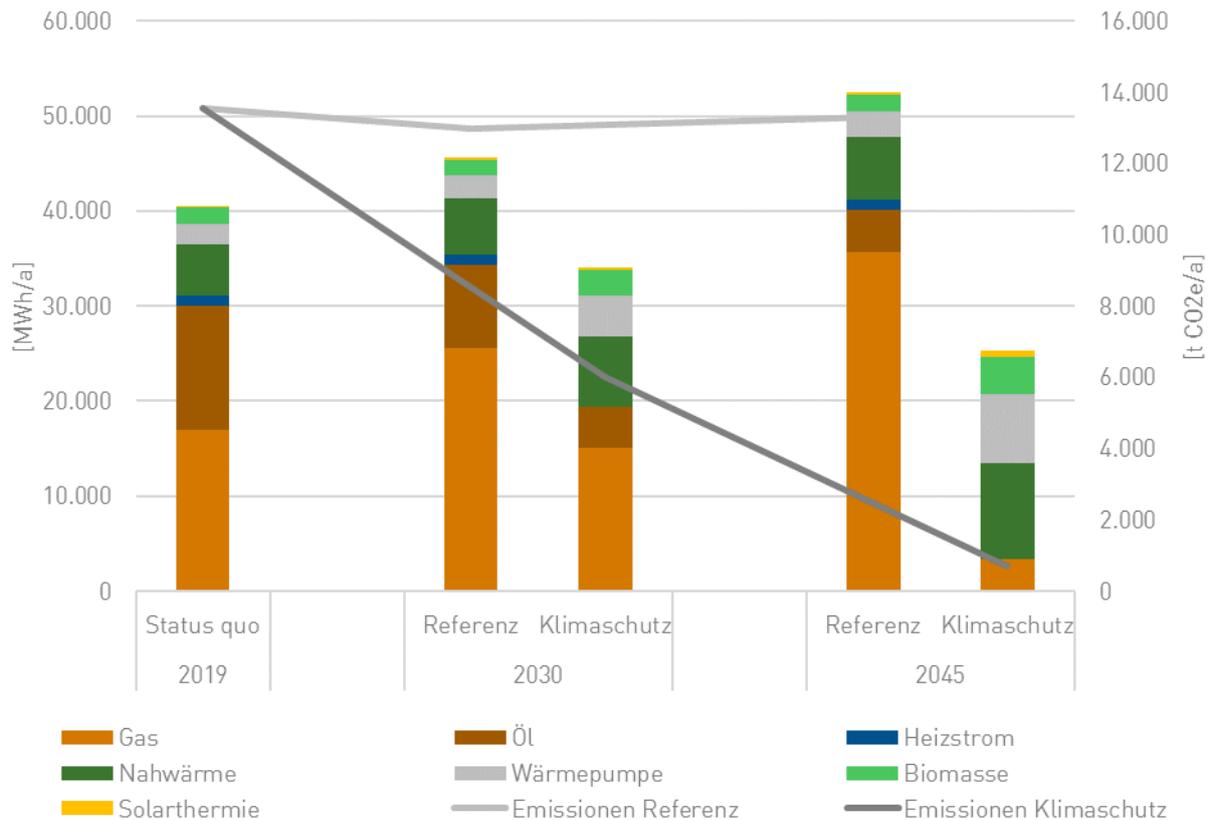


Abbildung 32: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien

Industrie

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im industriellen Sektor bis **2045** eine **Emissionsreduktion von 33 % im Referenzszenario** und **95 % im Klimaschutzszenario** erreicht werden. Für 2030 wird in Referenzszenario eine Emissionsreduktion um 18 % und im Klimaschutzszenario um 59 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf einen gewissen Anteil von Nahwärme, Wärmepumpen und Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) sowie einem deutlich erhöhten Strombezug und die Nutzung von Wasserstoff, welcher bis 2045 verfügbar und vor allem im Industriesektor eingesetzt wird.

Um die dargestellten Veränderungen im Wärmesektor zu realisieren, sind massive Umstrukturierungen in den kommenden Jahren erforderlich. Die weitere Sanierung der kommunalen Liegenschaften als Vorbildfunktion liegt innerhalb der direkten kommunalen Einflussmöglichkeiten und sollte zielgerichtet angegangen werden. Im Bereich der privaten Wohngebäude sind intensive Bewerbungs-, Informations- und Beratungsmaßnahmen notwendig, auch können Bebauungspläne und Empfehlungen beim Neubau wichtige Schritte von Seiten der Kommune sein. Insbesondere wird ein quartiersspezifisches Vorgehen empfohlen. Im

gewerblichen und industriellen Bereich wird ebenfalls auf Information gesetzt, einzelne Handlungsmöglichkeiten liegen in kommunalen Förderungen bzgl. energetischen Standards in Gewerbegebieten. Darüber hinaus sind bundesweite Entwicklungen bzgl. Fördermittel und weiteren Rahmenbedingungen relevante Einflussfaktoren.

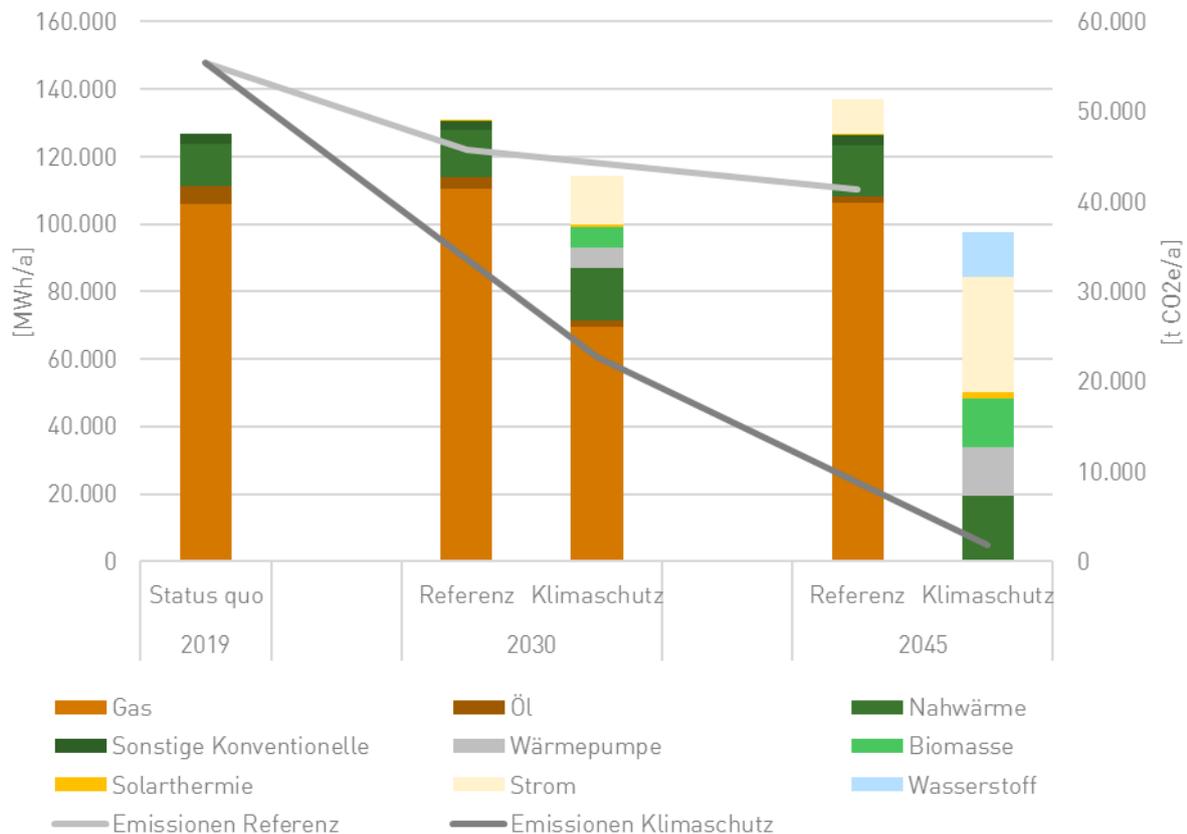


Abbildung 33: Entwicklung der Energieversorgung und Emissionen für Wärme im industriellen Sektor nach Szenarien

3.3. Verkehrssektor

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

Darüber hinaus befindet sich auch die Fahrzeugtechnologie in einem Wandel – insbesondere bei Elektrofahrzeugen ist die Nachfrage seit Mitte 2020 deutlich angestiegen. Dazu gehören rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge, Plug-In-Hybride sowie Brennstoffzellenfahrzeuge. Der Hauptgrund für die erhöhte Nachfrage ist wohl vor allem die Einführung der Innovationsprämie am 08. Juli 2020. Damit wurde die Förderung beim Kauf von Elektrofahrzeugen von der Bundesregierung verdoppelt. Zusätzlich werden Forschungsvorhaben im Bereich der



Elektromobilität sowie der Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und privaten Bereich gefördert. Um die Klimaziele des Bundes für 2030 zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass der derzeitige Wert von einer Millionen Elektrofahrzeugen in Deutschland bis 2030 auf 14 Millionen erhöht werden muss.⁹⁰ In Zukunft wird der Elektromotor deutlich an Bedeutung gewinnen. Mittlerweile ist auf EU-Ebene beschlossen, die Herstellung von Verbrennungsmotoren ab 2035 einzustellen.⁹¹ Entsprechend ist mit einer erheblichen Emissionseinsparung im Verkehrssektor zu rechnen.

Grundsätzliches Potenzial

In den einzelnen Szenarien werden Annahmen für die zukünftige Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), des gewerblichen Verkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) getroffen. Diese werden aus der Studie „Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors“, welche durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in Auftrag gegeben wurde, abgeleitet.⁹² Ergänzt werden die Annahmen insbesondere im „Klimaschutzszenario“ durch Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“.⁹³ Für die Analyse der Einsparpotenziale werden die Änderungen der Fahrleistungen von Pkw, ÖPNV, Lkw und LNF und die Anteile von E-Antrieben betrachtet. Es ergeben sich folgende Prognosen bis 2045.

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

	Referenzszenario	Klimaschutzszenario
MIV: Änderung der Fahrleistung	+ 6 %	- 15 %
ÖPNV: Änderung der Fahrleistung	- 2 %	+ 20 %
LKW: Änderung der Fahrleistung	+ 35 %	+ 27 %
LNF: Änderung der Fahrleistung	+ 35 %	+ 27 %

Tabelle 8: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2045

	Status quo	Referenzszenario	Klimaschutzszenario
Benzin	51 %	35 %	2 %
Diesel	48 %	40 %	0 %

⁹⁰ (BMW, 2021)

⁹¹ Die neue Regelung betrifft all die Fahrzeuge, die tatsächlich erst ab 2035 zusammengebaut werden. Dies bedeutet, dass die Fahrzeuge mit dem Verbrennungsmotor immer weiter zugelassen werden, allerdings ist ihre Neuerstellung ausgeschlossen. (EURACTIV, 2022)

⁹² (Öko-Institut e.V., 2016)

⁹³ (Prognos, 2021)



LPC	ca. 1 %	ca. 1 %	ca. 1 %
Strom	ca. 0,05 %	23 %	97 %

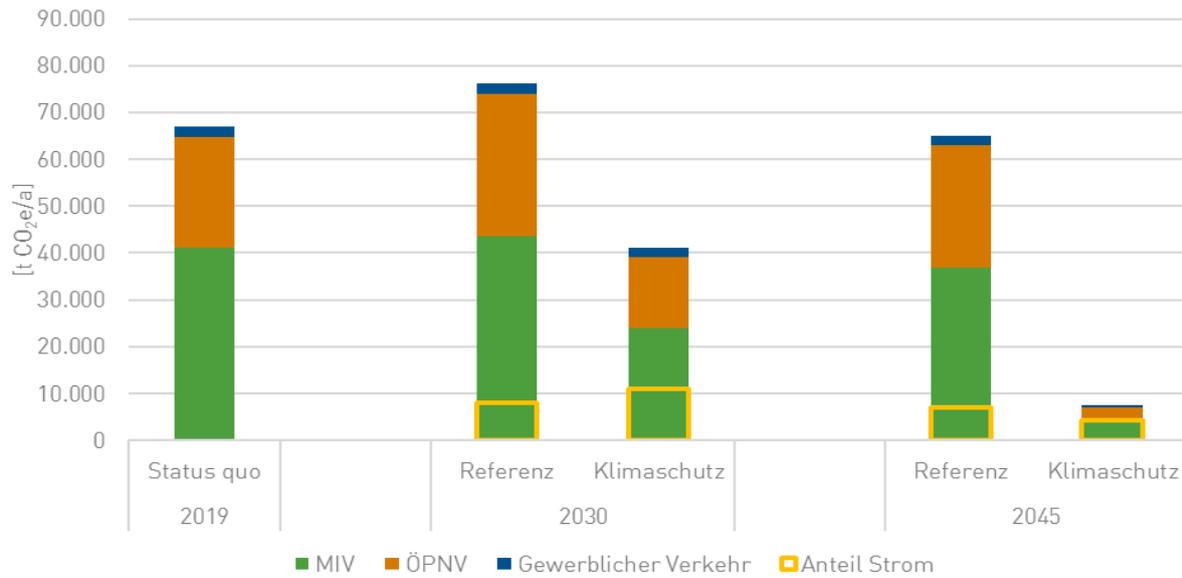
Tabelle 9: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2045

	Status quo	Referenzszenario	Klimaschutzszenario
Diesel	99,9 %	71 %	2 %
Strom	0,0 %	21 %	68 %
Wasserstoff	0,0 %	7 %	30 %

Tabelle 10: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2045

	Status quo	Referenzszenario	Klimaschutzszenario
Benzin	4 %	4 %	4 %
Diesel	95 %	75 %	6 %
Strom	0 %	21 %	80 %
Wasserstoff	0 %	0 %	9 %

Durch die getroffenen Annahmen verändern sich die Emissionen, wie in der folgenden Grafik dargestellt. Insgesamt ergibt sich im Referenzszenario eine Reduktion der Emissionen um 11,5 % (ca. 7.700 t CO₂e/a) gegenüber dem Status quo. Im Klimaschutzszenario ist eine Senkung um 88 % (59.200 t CO₂e/a) möglich.



**Abbildung 34: Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor
(Status quo und Zukunftsszenarien in 2045)**



Fazit

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

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

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

3.4. Zusammenfassung der Potenziale

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sich die Potenziale der einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auf die Treibhausgasbilanz der Stadt Bitburg auswirken. Abbildung 35 stellt die Treibhausgasbilanz des Status quo und der einzelnen Szenarien dar. **Bis 2030** kann im **Referenzszenario** eine **Emissionsreduktion von 8 %** und im **Klimaschutzszenario von 54 %** erreicht werden. **Bis 2045** kann im **Referenzszenario** ein Anteil der Emissionen von **24 %** und im **Klimaschutzszenario** von **92 %** eingespart werden. Es ist zu beachten, dass der Stromverbrauch für E-Mobilität dem Sektor Verkehr zugeordnet ist.

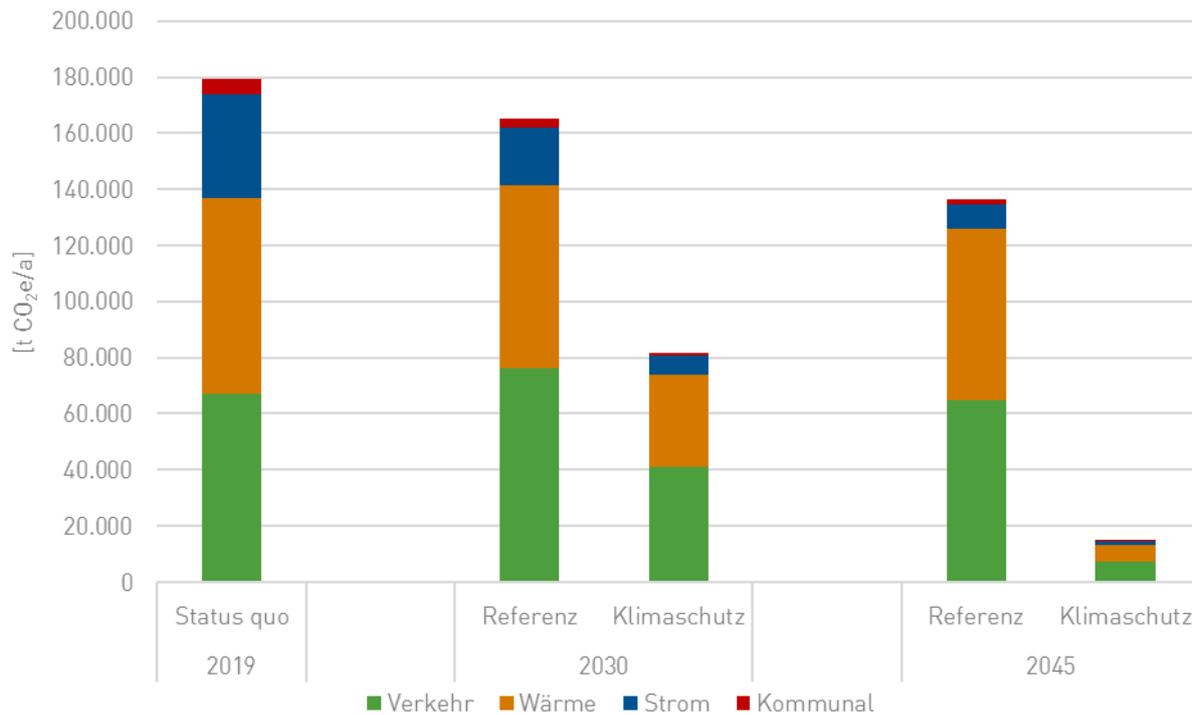


Abbildung 35: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien

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

Abbildung 36 zeigt außerdem die Verteilung der Emissionen nach Verbraucherguppen und Szenarien.

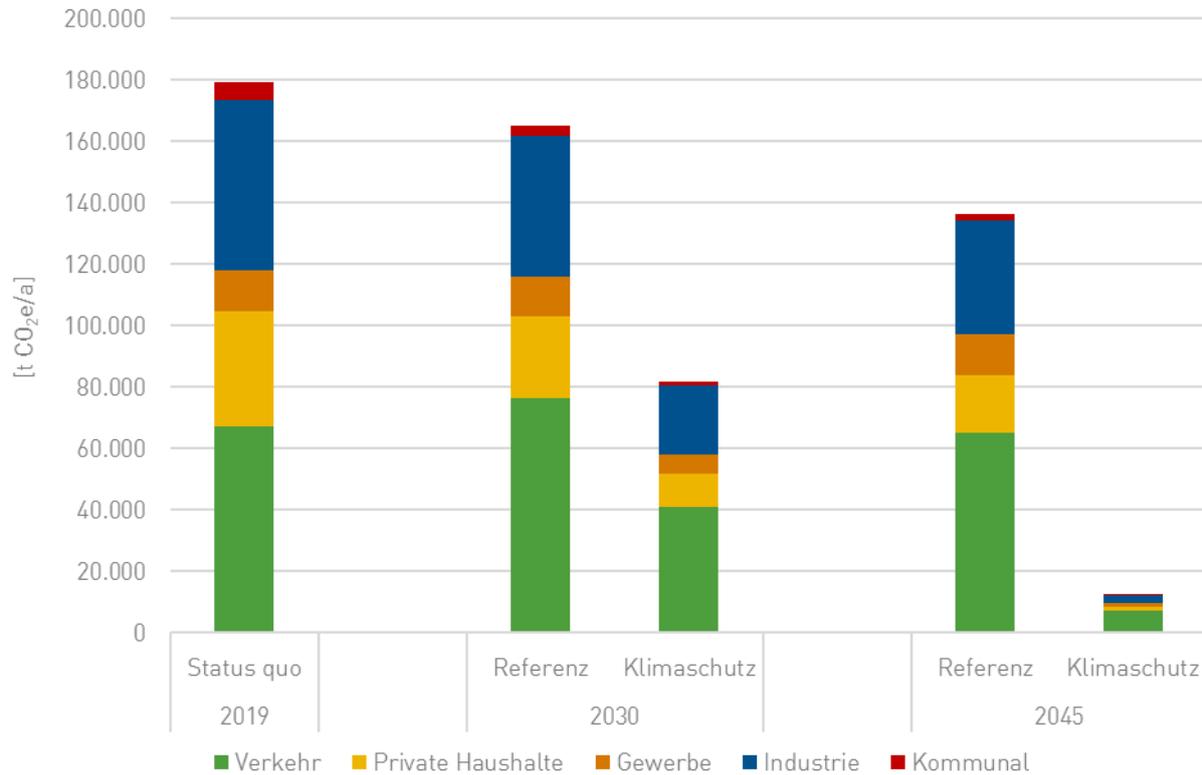


Abbildung 36: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien

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



4. Energie- und klimapolitische Ziele

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

Die Stufen hin zu diesem Ziel wurden wie folgt festgelegt:

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

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

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

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

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

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

Als ersten Schritt zur Optimierung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften hat die Stadt Bitburg verschiedene Sanierungsprojekte an Angriff genommen. Zudem werden die Dachflächen der eigenen Liegenschaften auf Eignung für Photovoltaikanlagen untersucht um anschließend priorisierte Maßnahmen umzusetzen.

5. Akteursbeteiligung

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

In der folgenden Übersicht werden die relevantesten Akteure aufgelistet:

Politische Gremien:

- Stadtrat
- Ausschuss für Bau, Wirtschaft, Verkehr und Klimaschutz
- Hauptausschuss

Stadtverwaltung Bitburg:

- Herr Bürgermeister Joachim Kandels,
- Frau Klimaschutzbeauftragte Julia Becker,
- Herr Geschäftsbereichsleiter Berthold Steffes
- Herr Werkleiter Bernd Goeblet
- Herr Candy Ebbecke, Abwasserbereich der Stadtwerke
- Frau Elfriede Grewe, Cascade Erlebnisbad
- Herr Ralf Mayeres, Tiefbau und Bauhof

Sonstige Akteure:

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

Darüber hinaus wurden verschiedene Veranstaltungen im Rahmen der Akteursbeteiligung durchgeführt, die im Folgenden dargestellt werden.

5.1. Auftaktgespräche

Beginn der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes war die Einstellung des Klimaschutzmanagements. Eine erste Aufgabe bestand darin, auch den Kooperationspartnern den Start des Vorhabens zu signalisieren. Hierfür fand am 06.05.2021 ein erstes Auftaktgespräch mit den Klimaschutzbeauftragten der Kooperationspartner digital statt. Am 11.05.2021 fand dann ein weiteres Auftaktgespräch mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz statt, indem unter anderem das Projekt „Kommunale Treibhausgas-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz“ – kurz KomBiReK - vorgestellt worden ist.

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

Zusätzlich erfolgte am 21.06.2021 ein Auftaktgespräch mit Vertretern der Stadt Bitburg (Bürgermeister, Klimaschutzbeauftragte, Büroleiter sowie dem Teamleiter für Bauleitplanung, Stadtentwicklung und Klimaschutz), um bereits frühzeitig das Klimaschutzmanagement in den Verwaltungsstrukturen bekannt zu machen.

5.2. Steuerungsgespräche

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

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

Regelmäßige Steuerungsgespräche fanden auch mit den Klimaschutzbeauftragten der Kooperationspartner statt.

5.3. Hochwasser-Infoveranstaltungen

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

5.4. Auftaktveranstaltungen

Für die Stadt Bitburg fand am 02.03.2022 eine Online-Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept statt. In dieser stellte das Klimaschutzmanagement kurz das Vorhaben an sich sowie die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzen der Kommune vor. Anschließend konnten die Teilnehmenden in Workshops eigene Ideen und Maßnahmen einbringen. Es wurden parallel vier Workshops zu den Themen „Bauen und Sanieren“, „Erneuerbare Energien“, „Nachhaltige Mobilität“ sowie „Nachhaltiger Lebensstil“ angeboten.

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

Im Bereich „Bauen und Sanieren“ wurden ebenfalls vermehrte Beratungs- und Informationsangebote thematisiert, insbesondere zu nachhaltiger Wärmeversorgung für ältere Gebäude.



Im Bereich „Nachhaltige Mobilität“ wurde die Priorisierung des PKW in der Stadt diskutiert - genauso wie die Stärkung von ÖPNV und Sharing-Angeboten wie Car- und E-Bike-Sharing sowie der Digitalisierung solcher Angebote.

Der Bereich „Nachhaltiger Lebensstil“ wurde äußerst divers diskutiert, sodass eine Vielzahl von Maßnahmen zusammenkam. Gerade im Bereich Ernährung wurde eine verstärkte Nutzung von regionalen und saisonalen Angeboten genannt. Das Thema „Gemeinschaftsgarten bzw. -Gewächshäuser wurde diskutiert. Doch auch das Reparieren von Altgeräten wurde in der Auftaktveranstaltung thematisiert.

Die einzelnen Ergebnisse wurden in sogenannten Conceptboards festgehalten und befinden sich ausführlicher im Anhang I. In der Stadt Bitburg nahmen rund 35 Einwohner teil. Insgesamt nahmen an allen Auftaktveranstaltungen rund 250 Einwohner des Eifelkreises teil.

5.5. Beteiligung politischer Gremien

Am 07.02.2022 wurde zunächst der Arbeitskreis Klimaschutz über die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung informiert sowie zusätzlichen Klimaschutzzielen sensibilisiert. Die nächste darauffolgende Sitzung des Ausschusses für Kreisentwicklung und Klimaschutz fand am 06.04.2022 statt. Neben der Vorstellung der Bilanzergebnisse lag hier ein weiterer Schwerpunkt auf den Mobilitätsbefragungen an den kreiseigenen Schulen. Am 27.06.2022 wurden zusätzlich alle Ortsbürgermeister über den laufenden Prozess informiert und erhielten die Möglichkeit, mit dem Klimaschutzmanagement in den Austausch zu gehen.

5.6. Regionalkonferenzen Kreisentwicklungskonzept

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

Tabelle 11: Maßnahmen-Priorisierung Regionalkonferenzen Kreisentwicklung Stadt Bitburg

Handlungsfeld / Projekt	Punkte
Mobilität	31
Ausbau Ladeinfrastruktur	5
Radwegekonzept	8
Erhalt der Mobilität für alle Siedlungseinheiten zur Unterstützung des ÖPNV im Eifelkreis	1
Ausbau und Sanierung der Landesstraßen	3
Verbesserung der Qualität des Kreisstraßennetzes	4
Berufsverkehr und Anbindung der Gewerbegebiete an den ÖPNV	6
Erhöhung der Verkehrssicherheit bzw. Verbesserung der Straßennutzungsqualität auf Kreisstraßen	1
Einrichtung von Mobilitätsstationen	3



Handlungsfeld / Projekt	Punkte
Klimaschutz	25
Einführung Klimaschutzportal mit relevanten Klimaschutz-Informationen für den Eifelkreis	1
Erstellung einer Wasserstoffstrategie	4
Maßnahmen zur Klimaanpassung	4
Kommunen nehmen Vorbild-/Vorreiterrolle im Klimaschutz ein	5
Etablieren von außerschulischen Bildungsangeboten zu Klimaschutz / Ressourcenschonung / Energieeffizienz	3
Erstellung von Quartierskonzepten mit dem Ziel von integrierten Lösungen zu Wärmeversorgung und Sanierung	6
Klimaschutzbildung in Schulen / Kindergärten stärken	2

5.7. Krisenstab Energieversorgung

Als eine der Folgen des Ukraine-Krieges ist in Deutschland die nationale Erdgas-Versorgungssicherheit gefährdet. Falls es am Energieträger Erdgas mangelt, wird zu regeln sein, wer die verfügbaren Mengen nutzen darf. Im Hinblick auf die kommende Heizperiode 2022/23 und die hohen Erdgasbedarfe verschiedener Wirtschaftszweige ist nicht auszuschließen, dass unter anderem auch die Verstromung von Erdgas limitiert werden muss. Somit könnten sich im äußerst ungünstigen Falle als Konsequenz einer Gasmangellage auch eine eingeschränkte Stromversorgung ergeben.

Aus diesem Anlass tagte am 04.08.2022 im Rathaus der Stadt Bitburg erstmals eine Personengruppe aus den relevanten Bereichen der Verwaltung, der sich mit einer Energiemangellage befasste. Ziel ist es, frühzeitig geeignete Gegenmaßnahmen für realistische Energiemangellagen vorzubereiten, die geeignet wären, die Auswirkungen einer Mangellage zu kompensieren oder abzumildern.

Eine Aufgabe wird es sein, zu einer realistischen Einschätzung drohender Szenarien zu kommen. Das Klimaschutzmanagement kann das Rathaus dabei zum Beispiel durch Aufbereitung von Daten unterstützen, die während der Klimaschutzkonzepterstellung erhoben wurden. Zudem kann ggf. fachtechnisch auf geeignete Verfahren und die Verhältnismäßigkeit von Krisenreaktionen geblickt werden.

Das Klimaschutzmanagement wurde gebeten, eine Präsentation über Möglichkeiten zum Energie sparen zu erstellen, die den Verwaltungsbediensteten am 13.10.2022 im Rahmen einer Mitarbeiterunterweisung vorgestellt wird.



6. Maßnahmen

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

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

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

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

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

Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept liegt der Stadt Bitburg eine konkrete Handlungsempfehlung vor. Die Ausführungen sind in großen Teilen als Arbeitsplan für das Anschlussvorhaben zu sehen, welches sich in den nächsten 3 Jahren an die Konzepterstellung anschließen soll. Langfristig ist eine Verstetigung des Klimaschutzmanagements anzustreben.

6.1. Bewertung und Priorisierungssystematik

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

1. Zeitliche Priorisierung

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

2. Relevanz für die Kommune

Relevanz der Maßnahme nach Einschätzung der Kommune.

3. Wirkungstiefe

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

4. Einsparpotenziale

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

5. Investitionen

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

6. Regionale Wertschöpfung

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

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

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

Tabelle 12: Zusammensetzung der Gesamtbewertung und finale Priorisierung

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

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



Tabelle 13: Punkteschema zur Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

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

6.2. Maßnahmenübersicht und Priorisierung

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

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht Stadt Bitburg

Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Abwasser und Abfall		
1	Abwasser - Nutzung von Dächern und Freiflächen für PV	P1
2	Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen	P2
3	Effizienzmaßnahmen an Kläranlagen und Trinkwasserversorgung (Energieeffizientere Belüftung, Pumpentechnik, Beleuchtung, Zusammenlegung von Kläranlagen, Einsatz von Batteriespeichern, Kappung von Leistungsspitzen)	P2
Handlungsfeld: Anpassung an den Klimawandel		
1	Transformations-, Hochwasserschutz-, Starkregenkonzepte beantragen und betreuen, z. B. die Projektskizze „Konversion Housing – Anlage eines Klimaboulevards und eines Bürgerparks mit Retentionssee“ des Bundesprogramms „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ für die Housing Bitburg	P1
2	Hochwasserschutz- und Starkregenkonzepte beantragen und betreuen	P2
3	Klimaanpassung in Planungsprozesse und Verwaltungshandeln integrieren	P2
4	Personalstelle für Klimaanpassungsmanagement schaffen	P3
5	Hitzeschutzpläne /Hitzeaktionspläne erstellen	P3
Handlungsfeld: Beschaffungswesen		
1	Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend biologische, regionale und vegetarische Lebensmittel in Kantinen der Verwaltungen, Schulen und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft	P2
2	Aufnahme von nachhaltigen Bewertungskriterien in Vergabeverfahren (Leistungsbeschreibung, Bewertungsmatrix, ...)	P2



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



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Mobilität		
1	Kreisweites Radverkehrskonzept, in Kooperation mit VGen und Kreis	P1
2	Umstellung der kommunalen Flotte auf E-Fahrzeuge inkl. der benötigten Ladeinfrastruktur	P1
3	Ausbau der kommunalen Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter und Besucher	P1
4	Schaffung/Erweiterung von Radabstellanlagen an kommunalen Einrichtungen	P1
5	Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur	P2
6	Förderung des Fußgängerverkehrs (auch hinsichtlich Inklusion)	P2
7	Einrichtung von Mobilitätsstationen / Mobility Hubs	P2
8	Einführung schulisches Mobilitätsmanagement	P2
9	Co-Working-Spaces	P2
10	Bezug Jobticket vom VRT	P2
11	Einrichtung Mitfahrerbank - Digitalisierung der Mitfahrerbank	P2
12	Elektro-Dorfauto	P2
13	Flottenmanagementsystem: Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von kommunalen Verkehrsdaten	P3
14	Einführung betriebliches Mobilitätsmanagement	P3
Handlungsfeld: Private Haushalte		
1	Initiierung Gemeinschaftsgarten / Solidarische Landwirtschaft	P2
2	Initiierung Repair Café	P2



Nr.	Titel der Maßnahme	Priorität
Handlungsfeld: Straßenbeleuchtung		
1	Dimmung und partielle, temporäre Teilabschaltung	P2
2	Umstellung auf LED (Effizienzsteigerung)	P3
Handlungsfeld: Übergreifende Maßnahmen/Vernetzung		
1	Klimaschutzziele und -Leitbild festsetzen	P1
2	Ausgewählte Maßnahme aus Klimaschutzkonzept (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen	P1
3	Einführung eines Klimaschutz-Controllings	P1
4	Bildungsangebote in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren zu klimaschutzrelevanten Themen / Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)	P2
5	Stelle zur Klimaschutzkoordination schaffen (Kommunalrichtlinie)	P2
6	Anschlussvorhaben Klimaschutzkonzept: Verlängerung Stellen bzw. Einstellung weiterer Klimaschutzmanager	P2
7	Konzept Öffentlichkeitsarbeit: Klimaschutzportal, Homepage, Social Media, Klima-News in Mitteilungsblättern, etc.	P2
8	Sensibilisierungs- und Infokampagnen zu klimarelevanten Themen: Energiesparen, Energieeffizienz, regenerative Strom- und Wärmenutzung, (E-)Mobilität,	P2
9	Netzwerke pflegen und neu gründen	P2
10	Machbarkeitsstudien (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen	P3
11	Beitritt im Klima-Bündnis	P3
Handlungsfeld: Wärme- und Kältenutzung		
1	Kommunale Wärmeplanung	P1
2	Ausbau und Effizienzsteigerung Fern- und Nahwärme	P1
3	Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement	P2

7. Verstetigungsstrategie

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

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

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

7.1. Fortführung Klimaschutzmanagement

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

Die Aufgabenfelder des Klimaschutzmanagements werden insbesondere sein:

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



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

7.2. Koordinierung von Netzwerken (intern und extern)

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

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

Geplant ist in Zukunft, verstärkt weitere, teilweise bestehende Netzwerke in das vorliegende Maßnahmenprogramm einzubinden oder zusammenzuführen. Beispielhaft genannt sei hier das Unternehmerfrühstück, das bereits seit längerem von der Wirtschaftsförderung des Eifelkreises in regelmäßigen Abständen organisiert wird und nun auch um das Thema Klimaschutz erweitert werden soll (vgl. Maßnahme ÜM 9).

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

7.3. Vorbildwirkung der Verwaltung

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

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

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



8. Controlling- und Monitoringkonzept

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

Folgende Schritte sind dabei von zentraler Bedeutung:

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

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

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

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

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

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

8.2. Fortlaufende Überprüfung des Umsetzungsgrades und der Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen

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

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



Mögliche Indikatoren sind:

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

8.3. Berichtswesen: Regelmäßige Information der am Klimaschutzmanagementprozess beteiligten Akteure

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

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

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

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

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



9. Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit

Klimaschutz ist stets eine Gemeinschaftsaufgabe. So gilt es für eine umfassende Kommunikationsstrategie im Klimaschutz nicht nur die reine „Informationsvermittlung“ zu betrachten, wie sie in der klassischen Presse- und Öffentlichkeitsarbeit mit der Veröffentlichung von Pressetexten oder Flyern üblich ist. Vielmehr gilt es die Öffentlichkeit mit multimedialen Kommunikationsformen (bspw. Internetauftritt, Newsletter, Soziale Medien, ...), Aktionen, Bildungs- und Diskussionsveranstaltungen oder auch themenbezogenen Beratungsangeboten beim Thema Klimaschutz mitzunehmen⁹⁴.

9.1. Verwaltungsinterne Kommunikation

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

9.2. Kommunikation nach außen

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

Im Folgenden werden geeignete Kommunikationsmittel aufgelistet:

- Mitteilungsblatt der Stadt (erscheint wöchentlich): regelmäßige Klima-News
- Internetauftritt sowie Facebook-Seite „Bitburg macht Zukunft“: Informationen zu Veranstaltungen
- Klimaschutzportal⁹⁵ der Energieagentur Rheinland-Pfalz (KomBiRek-Projekt: gemeinsames Portal mit dem Eifelkreis, den Verbandsgemeinden und der Stadt Bitburg)

⁹⁴ Klimaschutz & Kommunikation - difu

⁹⁵ www.bitburg-pruem.klimaschutzportal.rlp.de



9.3. Veranstaltungen und Beratungsangebote

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

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

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



Literaturverzeichnis

- Ariadne. (2021). *Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 – Szenarien und Pfade im Modellvergleich*. Von <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitat-2045-szenarienreport/> abgerufen
- BBSR. (2016). *Datenbasis zum Gebäudestand*. Abgerufen am 04. April 2019 von Bundesinstitut für Bau- und Stadt- und Raumforschung: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- BMEL. (2016). *Waldstrategie 2020, Nachhaltige Waldbewirtschaftung - eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung*. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- BMWi. (2014). *Sanierungsbedarf im Gebäudebestand*. Abgerufen am 08. April 2019 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- BMWi. (2019). *Energieeffizienz in Zahlen*. Abgerufen am 12. August 2021 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=72
- BMWi. (2021). *Erstmals rollen eine Millionen Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen*. Abgerufen am 16. 08 2021 von Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/08/20210802-erstmalssrollen-eine-million-elektrofahrzeuge-auf-deutschen-strassen.html>
- BMWK. (2021). *Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand*. Von Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. abgerufen
- Deutsch-Schwedische Handelskammer. (2014). *Neuregelungen befördern Ausbau der Fernwärme*. Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.handelskammer.se/de/nyheter/neuregelungen-befoerdern-ausbau-der-fernwärme>
- Difu. (2018). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage*. Berlin.
- EnBW. (2021). *Energie Baden-Württemberg AG*. Von <https://www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/was-bringt-repowering.html> abgerufen
- Energieagentur RLP. (2016). *Praxisleitfaden Nahwärme*. Abgerufen am 22. August 2022 von https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/Praxisleitfaeden/NWaerme_Gesamt.pdf



- Energieagentur RLP. (2019). *Energieatlas Rheinland-Pfalz*. Abgerufen am 21. Juli 2021 von <https://www.energieatlas.rlp.de/earp/energiesteckbriefe/energiesteckbrief/0700000000/>
- Energieagentur RLP. (2021). *KomBiReK*. Abgerufen am 11. August 2021 von Energieagentur Rheinland-Pfalz: <https://www.energieagentur.rlp.de/projekte/kommune/kombirek>
- Enkhardt, S. (2021). *PV Magazine*. Von <https://www.pv-magazine.de/2021/12/14/rheinland-pfalz-genehmigt-kuenftig-jaehrlich-200-megawatt-photovoltaik-freiflaechenanlagen-auf-benachteiligten-gebieten/> abgerufen
- EURACTIV. (2022). *EU Parliament passes ban on new petrol, diesel cars by 2035*. Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.euractiv.com/section/transport/news/eu-parliament-passes-ban-on-new-petrol-diesel-cars-by-2035/>
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme. (2022). *Agri-Photovoltaik*. Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/agri-photovoltaik-agri-pv.html>
- Fritsche, U., & Greß, H.-W. (2019). *Kurzstudie: Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2018 sowie Ausblicke auf 2020 bis 2050*. Abgerufen am 16. August 2021 von http://iinas.org/tl_files/iinas/downloads/GEMIS/2019_KEV_THG_Strom-2018_2020-2050.pdf
- GEG. (2020). *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*.
- HBEFA. (2021). *Handbook Emission Factors for Road Transport*. Abgerufen am 08. August 2021 von <https://www.hbefa.net/e/index.html>
- Heiseler, A., & Hoor, T. (kein Datum). *Kreisentwicklungskonzept*. Bitburg.
- Hepperle, F. (2006). *Prognose regionaler Energieholzpotenziale. FVA-Einblick*. Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenergie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale>
- Hietel, P., Reichling, T., & Lenz, C. (2021). *Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks - Maßnahmensteckbriefe und Checklisten*.
- Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm. (kein Datum). *Homepage der Kreisverwaltung*. Abgerufen am 12. 08 2021 von <https://www.bitburg-pruem.de/cms/index.php>
- Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen. (30. September 2021). (*Landessolargesetz - LSolarG*). Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.landesrecht.rlp.de/bsrp/document/jlr-SolarGRPP7>
- LGB-RLP. (o.J.). *Online-Karten Geothermie*. Abgerufen am 10. August 2021 von Landesamt für Geologie und Bergbau: <https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-karten-geothermie.html>
- Ministerium des Inneren und für Sport. (kein Datum). *Struktur der rheinland-pfälzischen Gemeinden, Städte, Verbandsgemeinden und Landkreise*. Abgerufen am 01. 09 2021 von <https://mdi.rlp.de/de/unsere-themen/staedte-und-gemeinden/struktur/>
- mkuem. (kein Datum). *Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität*. Von <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/erneuerbare-energien/bioenergie/> abgerufen



- Netztransparenz. (2021). Abgerufen am 12. August 2021 von EEG-Anlagenstammdaten:
<https://www.netztransparenz.de/EEG/Anlagenstammdaten>
- Öko-Institut e.V. (2016). *Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors*. Öko-Institut e.V.
- Prognos, Ö.-I. W.-I. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende*.
- Rheinland-Pfalz, E. (kein Datum). Von <https://www.energieagentur.rlp.de/themen/erneuerbare-energien/solarenergie/pv-freiflaechenanlagen> abgerufen
- Rudnicka, J. (09. 09 2021). *Statista*. Abgerufen am 06. 01 2022 von Bevölkerungsdichte in Rheinland-Pfalz von 1995 bis 2022:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/274542/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-rheinland-pfalz/>
- SGD Nord. (2021). *Energieportal der SGD Nord erneuerbare Energien*. Abgerufen am 20. Juli 2021 von http://map1.sgd nord.rlp.de/kartendienste_rok/index.php?service=energieportal
- Solarkataster. (2022). Abgerufen am 22. August 2022 von <https://solarkataster.rlp.de/start>
- Spiegel. (2021). *Spiegel.de*. Von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcbb2d20d63> abgerufen
- Statista. (2021). *Anteil der Biomasse an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2021*. Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/251214/umfrage/anteil-der-biomasse-an-der-stromerzeugung-in-deutschland/> abgerufen
- Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz. (kein Datum). *Meine Heimat*. Abgerufen am 12. 08 2021 von <https://infothek.statistik.rlp.de/MeineHeimat/index.aspx?id=101&l=1>
- Statistisches Landesamt RLP. (2016). *Statistisches Landesamt RLP*. Von https://www.statistik.rlp.de/no_cache/de/wirtschaftsbereiche/energie/pressemitteilungen/einzelansicht/news/detail/News/1854/ abgerufen
- SWR. (2022). *Flutkatastrophe 2021: Irrel (Eifelkreis Bitburg-Prüm)*. Abgerufen am 22. August 2022 von <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/trier/irrel-nach-dem-hochwasser-100.html>
- UBA. (2017). *Klimaschutz im Stromsektor 2030 – Vergleich von Instrumenten zur Emissionsminderung*. Abgerufen am 04. April 2019 von Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/publikationen/2017-01-11_cc_02-2017_strommarkt_endbericht.pdf
- UBA. (2018). *Erneuerbare Energien in Deutschland*. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Abgerufen am 04. April 2019 von Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315_u_ba_hg_eeinzahlen_2018_bf.pdf
- UBA. (2020). *Bioenergie*. Abgerufen am 10. August 2021 von Umweltbundesamt:
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#bioenergie-ein-weites-und-komplexes-feld->



WaldWissen.net. (2007). Von <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenergie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale> abgerufen

Wolf, K. (2020). *Erneuerbare Energien von Gentner*. Von <https://www.erneuerbareenergien.de/onshore-wind/neue-studie-altanlagen-repowering-nur-im-ausnahmefall-moeglich> abgerufen

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



Anhang I: Conceptboards Auftaktveranstaltungen

Bauen und Sanieren

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie diesbezüglich in Bitburg?
2. Welche Verbesserungsideen haben Sie?

Informationsbox

Beratung & Information

- Problematik mit Austausch von Wärmepumpen und den bestehenden Heizkörpern (insb. Altbauten); Fehlende Antworten und Beratung in diesem Bereich
- Altbau-Wärmeversorgung mit Wärmepumpe möglich?
- Umwelttag in Bitburg
- Auch ohne Zuschüsse sind Sanierung heutzutage wirtschaftlich
- One-Stop-Shops, wie in anderen Städten zur Beratung in diesem Bereich
- Verbraucherzentrale im Rathaus besser bewerben
- fehlender Wissensstand bei Technikern/Handwerksbetrieben
- Aufbau von besserem Vernetzungen (z. B. Sanierungsoffensive)
- Kommunikation ist sehr wichtig; Sprechstunden zusammen mit Klimaschutzbeauftragten für Bürger:innen anbieten
- Modernisierungsoffensive ist nicht bekannt
- Leitfaden der Modernisierungsoffensive; Lösungen für Altbauten
- Übersichtliche und umfassende Informationen, leicht verständlich zusammenstellen
- Sprechstunden für Bürger machen Sinn. Die Verbraucher sind mit der Vielzahl der Möglichkeiten überfordert. Einfache Beispiele...

Nachhaltige Technologien

- Nachhaltige Wärmeversorgung auch für ältere Häuser
- Handwerker sind durch Vielfalt der Optionen gefordert
- Vernetzungsangebot durch Bundesverband Gebäudemodernisierung (siehe z. B. Modernisierungsoffensive)
- bilden von festen Handwerkerteams

Kluges Verbraucherverhalten

- Quartierskonzepte nutzen
- Zwischenkommunale Kooperation z. B. Nahwärme für Schulen in örtlicher Nähe in verschiedener Trägerschaft
- bereits existierende Verbraucherzentralen-Beratungsformate bekannt machen

Sonstiges

- Quartierskonzepte nutzen
- Zwischenkommunale Kooperation z. B. Nahwärme für Schulen in örtlicher Nähe in verschiedener Trägerschaft
- bereits existierende Verbraucherzentralen-Beratungsformate bekannt machen

Verbräuche 2019

Gas	27%
Strom	14%
Wärme	4%
Heizöl	<1%
Heizgas	<1%
Erneuerbare Energien	4%
Nachstrom	1%
Biogas	11%
Verkehr	37%
Wasser	2%
Abfall	2%
Strom & Heizgas	<1%
Strom	<1%
Erneuerbare	14%
Wärme	14%
Gas	27%
Heizöl	<1%
Heizgas	<1%
Erneuerbare Energien	4%
Nachstrom	1%
Biogas	11%
Verkehr	37%
Wasser	2%
Abfall	2%
Strom & Heizgas	<1%
Strom	<1%

Wärmeverbrauch mit größtem Anteil am Energieverbrauch

derzeitige Sanierungsrate: 0,83%
Ziel: mindestens 3%

teilweise hohe Fördermittel beantragbar

BAFA: Bundesförderung für effiziente Gebäude – Heizungsanlagen

KfW: KfW 411 „Wohngebäude – Kredit“

KfW: KfW 411 „Wohngebäude – Zuschuss“

Heizungsoptimierung - Zuschuss: Zuschuss von 20 % der Ausgaben für hydraulischen Abgleich, Austausch von Umwälzpumpen, Dämmung von Rohrleitungen, Erhöhen von Flächheizungen u.a. I Sonderföhrige Ausgaben max. 50.000 € je Wohnfläche



Erneuerbare Energien

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

Informationsbox

Lokale Potenziale vor Ort	Stromerzeugung aus Windkraft, Photovoltaik und Biomasse	Nachhaltige Wärmeversorgung	Sonstiges
<ul style="list-style-type: none"> Biogasanlagen stärker in den Energiemix integrieren Biogas aufbereiten und in den Verkehrssektor bringen größtes PV Potenzial ist auf den privaten Dächern zu sehen, da der Strom direkt selbstgenutzt werden kann ggf. Freiflächen-PV auf Flugplatz private Windkraftanlagen am Beispiel Belgien, Vorteil: nehmen weniger Platz ein als PV-Anlagen Wenn Biogas, dann Substratalternativen wie Durchwachsene Silphie, Dauergrünland etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau der PV Anlagen auf den Kommunalen Liegenschaften weiter vorantreiben Bau einer Windkraftanlage auf städtischer Liegenschaft würde sich anbieten Innovationen des Marktes stets mitdenken und auf dem Schirm haben Vorteil Windkraft: Geringe Flächenversiegelung und hoher Ertrag ggf. Überdachung von Parkflächen mit PV-Modulen, ggf. in Kombination mit Ausweisung neuer Flächen, z.B. für Supermärkte Vorschrift im B-Plan: Strom muss selbst erzeugt werden (technologieoffen) Stadt muss den Ausbau, insbesondere von PV, weiter vorantreiben (mehr fordern!) Förderung für PV einrichten seitens Kreis oder Stadt PV-Module verstärkt auf öffentliche Fläche - z.B. Straßen (=B 51 überdachen) Prämierung von emissionsfreien Haushalten seitens Stadt oder Kreis 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau der Nahwärmenetze vorantreiben insbesondere in Bestandsquartieren 	<ul style="list-style-type: none"> Besseres Informationsangebot für die Bürger anbieten seitens der Kommune Energie-Beauftragte in Unternehmen qualifizieren und sensibilisieren Kooperationsmöglichkeiten mit Energiegenossenschaften prüfen Fördermittelprogramme durch Kreis/Stadtverwaltung Mehr positive Öffentlichkeitsarbeit für den kommunalen Klimaschutz betreiben

Strom:

Keine Konzentrationszonen bzw. Sondergebiete für Windkraft im Flächennutzungsplan ausgeschrieben.

Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in der Stadt Bitburg: 42%
Bundesweiter Durchschnitt: 42%

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

Wärme:

Anteil Erneuerbarer am Wärmeverbrauch in der Stadt Bitburg: 11%
(7% + Anteil an Nahwärme)
Bundesweiter Durchschnitt: 15%

Hohe Fördermittel für Heizungs-austausch beantragbar (BAFA)

Ausbauförderung für effiziente Gebäude - Heizungsanlagen
Zuschuss: Zuschuss von 20% der Ausgaben für hydraulisch betriebene Heizungsanlagen, Erneuerung von Heizkesseln, Einbau von Flächenheizungen u.ä. I. beschriebene Ausgaben max. 50.000 € je Maßnahme.

Heizungsmodernisierung
Zuschuss: Zuschuss von 20% der Ausgaben für hydraulisch betriebene Heizungsanlagen, Erneuerung von Heizkesseln, Einbau von Flächenheizungen u.ä. I. beschriebene Ausgaben max. 50.000 € je Maßnahme.

Bis zu 50% Zuschuss für Energieeffizienzmaßnahmen
In Kombination mit einem Fachverfahren: Sanierungsmassnahmen sind bis zu 50% förderfähig, d.h. bis zu 50% Zuschuss für Ihre neue klimafreundliche Heizung!



Nachhaltige Mobilität

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie diesbezüglich in Bitburg? (Orangene Notiz)
2. Welche Verbesserungsideen haben Sie? (Grüne Notiz)

Informationsbox

Verkehrsvermeidung	Alternative Mobilitätsangebote	Alternative Antriebe / Kraftstoffe	Sonstiges
<p>Betriebliche Mobilitätskonzepte</p> <p>Mobilitäts-Hubs in den "Stadtrandbezirken"</p> <p>Ausbau online-Angebote</p> <p>Online-Bildungsangebote</p> <p>Direktbus zu Unternehmen/ Einrichtungen</p> <p>Kurze Verkehrswege im Binnenbereich der Stadt vermeiden</p> <p>TOP-Radwegenetz</p> <p>Die Entscheidung für das Parkhaus ist ein nicht wieder gutzumachender Fehler! Hohe Investitionen und Zubau der letzten großen Freifläche (zentraler Platz) ist damit zerstört. Alte Konzepte (= Parkhaus) in die Zukunft für zig Jahre fortzuschreiben ist falsch!!</p> <p>Abkehr vom stadtplanerischen Leitbild "autogerechte Stadt"</p> <p>Die Priorität des Autos muss weg! Einerseits zur Emissionsvermeidung, aber auch aus "regionalwirtschaftlichen" Gründen! Jeder nicht nach und in Bitburg verbrauchter Liter Treibstoff (der Wertschöpfung in den Förderländern und der Ölindustrie erzeugt, jedenfalls nicht in Bitburg!) sorgt für Ausgaben, Umsatz = Wertschöpfung in der Region.</p> <p>Das gilt übrigens auch für jedes verkaufte Auto: Wertschöpfung bleibt minimal beim (Auto)Handel, entsteht aber vor allem in Stuttgart, München, Wolfsburg, ... oder in Japan/Korea.</p>	<p>Zu wenige Alternativen zum PKW</p> <p>Radbusse</p> <p>Mitfahrer-App</p> <p>E-Bike-Sharing - ggf. als free-floating-Modell inkl. passender Ladestationen</p> <p>Sharing Angebote</p> <p>Fußgänger als Verkehrsteilnehmer bevorzugt behandeln</p> <p>multimodale Angebote schaffen bzw. multimodale Reiseketten ermöglichen</p> <p>Stärkere Anbindung des Bahnhofs an Innenstadt</p> <p>Stadtbushaltestellen</p> <p>Kostenloser ÖPNV</p> <p>Der "zentrale Verkehrsknotenpunkt", an dem regionaler ÖPNV, lokaler (städtischer) ÖPNV, E-bike, CarCharing an einem Ort sind sorgt für Aufenthalt (und drumherum mit Läden, Gastro etc.) für Lebens- und Aufenthaltsqualität und nicht zuletzt Belebung der Innenstadt!</p> <p>Stadtbushaltestellen - aber nicht nach dem Konzept, was vor etlichen Jahren bereits umgesetzt wurde!</p> <p>Stadtdessen enger Takt, kleine Busse, von den Stadtteilen als "Sternbus" zu einem zentralen Platz in Bitburg (der Parkhaus-Standort wäre perfekt!!)</p> <p>Die "Eifel-Tourismus - ET-Gästekarte" die den ÖPNV (auf VRT-Basis) kostenfrei einschließt.</p> <p>Neben einem erheblichen Marketing-Effekt für den (grünen!) Tourismus wäre es - ohne wirklich messbare zusätzliche Kosten! ein wirklicher Mehrwert. Dem entgegen stünden lediglich die - vermutlich nur minimalen - Einnahmeausfälle durch bisher zahlende ÖPNV-Fahrgäste, die als Touristen unterwegs sind.</p>	<p>Bezuschussung für E-Bikes für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer</p> <p>TOP-Radwegenetz</p> <p>Wasserstofftankstelle</p> <p>BAHN?</p> <p>Übergangslösung Biogas</p> <p>Ausbau der Ladeinfrastruktur</p>	<p>Innenstadtring - Einbahnstraße in Bitburg</p> <p>Innenstadt als Umweltzone</p> <p>Verkehrsfreie Quartiere</p> <p>Autonome Fahrzeuge sind die Mobilitätslösung für den ländlichen Raum</p> <p>Ampelschaltungen überarbeiten</p> <p>Radkonzept/Ausbau Radwegenetz</p>

Aufteilung nach Verbrauchergruppen und Kraftstoffen

Anteil des Verkehrs am Energieverbrauch: 37%

2021 wurde ein neuer Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt in Angriff genommen. Sämtliche Mobilitätsbereiche der Stadt werden betrachtet und Ziele für die kommenden 15-20 Jahre festlegt.

Es gilt bei der weiteren Erarbeitung die Klimaverträglichkeit eine wichtige Priorität einzuräumen. Dafür ist die Akzeptanz und Unterstützung der Bürger*innen entscheidend!

Übersicht über öffentliche Ladestationen in Bitburg



Nachhaltiger Lebensstil

1. Welchen Handlungsbedarf sehen Sie diesbezüglich in Bitburg?
2. Welche Verbesserungsideen haben Sie?

Informationsbox

Konsum & Freizeit

Ernährung

Energieverbrauch

Sonstiges

Mehr grüne Plätze statt viel Pflaster

Repair Café

Mehr Upcycling/Second Hand statt alles neu kaufen

Kennzeichnung des CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteln!

Allgemein für Produkte?!

Mehr lokal produzieren und kaufen

Fast Food

Händler sollten Lebensmittel abgeben, nicht wegwerfen

Wochenmarkt

"Gemeinsame" Gärten/Gewächshäuser

Mehr Förderung erneuerbare Energien

auch von Seiten der Stadt!

Mehr Bewusstsein schaffen

Bewusstseinschaffung in Schulen und Kitas

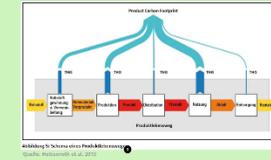
Städtische Fahrzeuge für umweltfreundliche austauschen

Öffentliche Gebäude Photovoltaik als Vorbild

Bereitstellung Dienstfahrräder/Bikesharing Einwohner/Tourismus

Vorrang Fahrradverkehr vor PKW Verkehr

Life-cycle-assessment der Klimabilanz von Produkten:

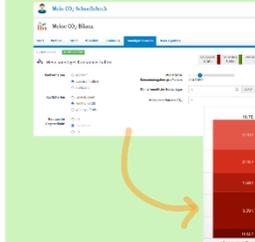


Die Emissionen über den gesamten Lebenszyklus werden erfasst.
Je nach Herstellung kann die Bilanz auch für ähnliche Produkte sehr unterschiedlich sein.

Beispiele für CO₂-Fußabdruck von Produkten oder Aktivitäten:



CO₂-Rechner des Umweltbundesamts:



Berechnen Sie Ihren eigenen "CO₂-Fußabdruck" anhand der hier genannten emissionsverursachenden Bereiche des Alltags (Wohnen, Strom, Ernährung, Konsum) <http://www.uba.co2-rechner.de>

CO₂-Anzeiger
Der persönliche CO₂-Anzeiger zeigt Ihnen, wie viel Treibhausgas (CO₂-Äquivalente) bei Ihren heutigen Lebensstil ausgestoßen werden.
Wählen Sie, welche der folgenden Bereiche für Sie am wichtigsten sind. Die CO₂-Anzeige zeigt Ihnen, wie viel CO₂ ausgestoßen wird.
Achtung: Die CO₂-Anzeige zeigt Ihnen nur die Treibhausgasemissionen.
Der persönliche CO₂-Anzeiger zeigt Ihnen, wie viel Treibhausgas (CO₂-Äquivalente) bei Ihren heutigen Lebensstil ausgestoßen werden.

- Wohnen & Strom
- Ernährung
- Transport
- Private Freizeit
- Wohnen & Strom
- Private Freizeit

Weiterführende Informationsmöglichkeiten:

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

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





Anhang II: Maßnahmenkatalog

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



Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
AB	2	Umsetzung	P2
<p>Ausgangslage: Im kommunalen Abwasser liegen Wärmepotenziale, die unter bestimmten Voraussetzungen (Kanalsystem, Gebäudedichte, etc.) energetisch genutzt werden können. Dies ist jedoch an einige Voraussetzungen geknüpft (Mindestgröße Kanal, Mindesttemperatur Abwasser etc.), die meist nur in größeren Kanalsystemen (z.B. in urbanen Ballungszentren oder Industriebetrieben) zutreffen. Das Potenzial für die Nutzung von Abwasserwärme muss daher individuell ermittelt werden. Bisher wird Abwasser als Wärmequelle nicht in Betracht gezogen. Der Eifelkreis und die Stadt Bitburg möchten jedoch untersuchen, ob das Abwasser der Kläranlage Bitburg-Ost für eine Nutzung als Wärmeenergieträger in Frage kommt.</p>			
<p>Beschreibung: Bei der Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen soll eine Wärmeversorgung aus Abwässern als Heizwärmequelle für Wärmepumpen in Betracht gezogen werden. Dies stellt ggf. zugleich eine Maßnahme im Interesse des Gewässerschutzes dar.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Nutzung der thermischen Energiepotenziale des Abwassers, geringere thermische Umweltbelastung.</p>			
<p>Initiator: Stadtwerke</p>		<p>Akteure: Stadt, Stadtteile, Werke</p>	
<p>Zielgruppe: Gewerbe, Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Voruntersuchungs- und Satzungsgebungsaufwand</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Fördermittel - Kommunale Werke</p>			<p>Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Effizienzmaßnahmen an Kläranlagen und Trinkwasserversorgung (Energieeffizientere Belüftung, Pumpentechnik, Beleuchtung, Zusammenlegung von Kläranlagen, Einsatz von Batteriespeichern, Kappung von Leistungsspitzen)			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
AB	3	Umsetzung	P2
<p>Ausgangslage: Die Stadtwerke sind seit 2017 nach Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Die Werke sind unter anderem für die Wasserversorgung der Stadt (3 Wasserwerke sowie mehrere Druckerhöhungsanlagen und Hochbehälter) und die Abwasserentsorgung der Stadt (5 Kläranlagen, 16 Pumpwerke) zuständig. Die Kläranlage Bitburg-Ost ist mit einer Ausbaugröße von 25.000 Einwohnerwerten (EW) die größte kommunale Kläranlage des Eifelkreises und eine von drei kommunalen Anlagen mit anaerober Schlammstabilisierung. Dabei wird durch Schlammfäulung Klärgas erzeugt, der als Brennstoff für ein BHKW dient. Das BHKW trägt mit der erzeugten Wärme (Faulturmbeheizung, Gebäudebeheizung) zu 100% und mit dem erzeugten Strom zu 85% zur Eigenenergieversorgung der Kläranlage Bitburg-Ost bei.</p>			
<p>Beschreibung: Ziel ist es, durch effiziente Technik den Energiebedarf pro gereinigte Abwassermenge zu minimieren.</p>			
<p>Ziel und Strategie: - Maximierung der Energieeffizienz für Kleinanlagen ohne anaerobe Schlammstabilisierung sowie deren Beleuchtung, - Peak-Shaving, Netz schonen, Kosten für eingekauften Strom sparen und in Nachhaltigkeit investieren, - Optimierung und intelligente Steuerung der Lastprofile von Trinkwasseranlagen (KNE AöR ist in diesem Bereich bereits aktiv)</p>			
<p>Initiator: Stadtwerke</p>		<p>Akteure: Werke</p>	
<p>Zielgruppe: Gewerbe, Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Invest in Maschinenteknik</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Förderung i. V. m. Potenzialstudie</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch (da wo noch Potenziale sind)</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch (da wo noch Potenziale sind)</p>	
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Konzept zur Housing-Konversion durch Anlage eines Klimaboulevards und eines Bürgerparks mit Retentionssee beantragen und betreuen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
AK	1	Konzept	P1
<p>Ausgangslage: Der Zweckverband Flugplatz Bitburg transformiert die nach Abzug der US-Streitkräfte im Jahre 2017 verlassene Wohnsiedlung „Housing“ in ein zukunftsorientiertes und klimagerechtes Quartier zur Naherholung der Bevölkerung.</p>			
<p>Beschreibung: Es sollen Parkanlagenflächen, Fuß- und Radwege, sowie Sport- und Freizeitanlagen etabliert werden. Das Pilotprojekt setzt eine Regenwasserbewirtschaftung um, bei welcher kein Tropfen Regenwasser aus dem Gelände in Kanalsysteme abgeleitet wird. Stattdessen soll dieses Regenwasser sich in einem Retentionssee sammeln. In diesem Zusammenhang kann man bezüglich Wasserwirtschaft von einer Schwammstadt, bzw. einem Schwammstadtteil sprechen. Die vorhandene Haupterschließungsstraße wird in ein Klimaboulevard umgewandelt, um den Retentionssee wird ein Bürgerpark angelegt.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Durch das Vorhaben soll der natürliche Kreislauf aus Niederschlag, Versickerung und Grundwasserneubildung sowie Verdunstung gestärkt werden. Wasser wird nicht abgeleitet, sondern steht der Vegetation in Trockenphasen zur Verfügung. Erhaltung von Pflanzenvielfalt möglichst viel Potenzial für eine vielfältige Tierwelt erhalten. Insgesamt ergibt sich durch die Realisierung dieser Planungen eine sehr klimafreundliche Quartierslösung und Wiederbelebung der Housing, was mittel- und langfristig erheblich zu einer hohen Lebensqualität in Bitburg beiträgt.</p>			
<p>Initiator: Zweckverband Flugplatz Bitburg</p>		<p>Akteure: Verwaltungen, Zweckverband</p>	
<p>Zielgruppe: Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Noch nicht vorliegend.</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Fördermittel (85%) - Haushalt des Zweckverbandes (15%)</p>			<p>Investitionen: hoch</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzialpotenzial:</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, hoch</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Hochwasserschutz- und Starkregenkonzepte beantragen und betreuen			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P2
<p>Ausgangslage: Mit fortschreitendem Klimawandel werden Hochwasser- und Starkregenereignisse weiter zunehmen. Mit Blick auf das erste Hochwasserereignis der vergangenen Jahre im Juli 2018, bei dem insbesondere die Stadtteile Erdorf und Masholder betroffen waren, wurden dort bereits Hochwasserschutzkonzepte erstellt. Eine systematische Erstellung von Vorsorgekonzepten ist für alle Stadtteile zu empfehlen. Die Konzepte sollen sich mit den Themen Hochwasser und Starkregen auseinandersetzen.</p>			
<p>Beschreibung: Nach dem Hochwasserereignis 2021 ist ein neues Förderprogramm aufgelegt worden. In diesem sind u.a. für Hochwasserschutzkonzepte Zuschüsse von bis zu 90% vorgesehen. Eine besonders wichtige Maßnahme ist die Renaturierung von Gewässern.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Um im Ernstfall gerüstet zu sein, sollen folgende Punkte untersucht werden: Vermeidung neuer Risiken, Reduktion bestehender Risiken und die Reduktion nachteiliger Folgen während und nach einem Hochwasser / Starkregen.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.4</p>		<p>Akteure: Verwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Gemeinden, Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Differenz zu geförderten Kosten (Konzeptkosten abhängig von Größe der Ortschaft)</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Fördermittel - eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig</p>		<p>Einsparpotenzialpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Klimaanpassung in Planungsprozesse und Verwaltungshandeln integrieren			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
<p>Ausgangslage: Während es in den heißen Klimazonen der Erde schon immer einen klimaangepassten Bauen gegeben hat, ist in unseren Regionen ein Umdenken erforderlich, um eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Es muss eine Umgestaltung auf Quartiers- und Gebäudeebene stattfinden, um eine Verminderung der zukünftigen Belastungen durch die Folgen des Klimawandels zu erreichen. Planungsprozesse müssen so gestaltet werden, dass Belange der Klimaanpassung von Anfang an mitgedacht werden (Umgang mit extremen Niederschlagsereignissen und länger andauernden Hitzeperioden).</p>			
<p>Beschreibung: Konsequente Beachtung der Anforderungen bei Planungen und Schaffung der notwendigen Strukturen</p>			
<p>Ziel und Strategie: Übergreifend für alle Projekte</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen, alle Personen/Unternehmen... mit Bauvorhaben</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten</p>			
<p>Finanzierungsansatz: eigener Haushalt (Personalkosten)</p>			<p>Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Personalstelle für Klimaanpassungsmanagement schaffen			
Handlungsfeld: AK	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Personalentwicklung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Schwerpunkt liegt in der Stadt Bitburg vorerst auf der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Sollte im laufenden Verfahren festgestellt werden, dass zusätzlicher Bedarf besteht kann über weitere Stellen nachgedacht werden.			
Beschreibung: Die Personalstelle ist verantwortlich für Umsetzung von Maßnahmen die im Zusammenhang mit Klimaanpassungen stehen. Hier müssen entsprechende Förderzeiträume beachtet werden! https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/			
Ziel und Strategie: Um die Maßnahmen in diesem Bereich umzusetzen ist langfristig eine eigene Personalstelle notwendig.			
Initiator: Abt. 1.3, GB 3		Akteure: Verwaltungen	
Zielgruppe: Verwaltungen, Bürger, Wirtschaft			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten ggfls. mit Förderung			
Finanzierungsansatz: eigener Haushalt ggfls. mit Förderung			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Hitzeschutzpläne /Hitzeaktionspläne erstellen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
AK	5	Konzept	P3
<p>Ausgangslage: Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wird für Deutschland eine Verdreifachung der Zahl der jährlichen Hitzewellentage auf fast 40 Tage erwartet (Zacharias, Koppe 2015). Auch wenn das Thema Hitze in Bitburg noch eine weniger starke Bedeutung hat als in anderen Städten, sollen dennoch Planungen stattfinden, um zukünftig vor allem vulnerable Personengruppen zu schützen. So ist bereits angedacht, Trinkbrunnen (für Wasser) zu betreiben. Die Verwaltung beteiligt die Bürger bereits am Prozess Bitburg erblüht, in dem unter anderem städtische Flächen vermehrt begrünt werden sollen. (1) ältere Menschen, Menschen mit chronischer Erkrankung, physischer oder psychischer Beeinträchtigung oder Behinderung, (2) Ungeborene, Säuglinge oder Kleinkinder, (3) Menschen, die im Freien körperlich arbeiten und (4) Menschen, die in Gemeinschaftsunterkünften leben oder wohnungslos sind.</p>			
<p>Beschreibung: Hitzeaktionspläne sind eine geeignete Grundlage, um präventive wie auch akute Kommunikationsstrategien bei extremen Hitzeereignissen festzuschreiben. Es wird ein integrativer Ansatz verfolgt, der Maßnahmen zum Gesundheitsschutz vereint. Die Maßnahmen umfassen unterschiedliche Zeiträume: während akuter Hitzeperioden, Schutz während des Sommers, Vorbereitung auf dem Sommer, langfristige Entwicklung und Planung Besonders wichtige Maßnahmen: - Begrünung von hitzesensiblen Einrichtungen - Sicherung und Schaffung einer hohen Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums - Aufstellen von Trinkwasserspendern</p>			
<p>Ziel und Strategie: Nach den Handlungsempfehlungen des Bundesumweltministeriums für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit, ist Ziel eines solchen Plans, „mittels verhaltens- und verhältnispräventiver Maßnahmen die Hitze- und – soweit mit den gleichen Maßnahmen möglich – die UV-Exposition zu reduzieren, um hitze- und UV-bedingten Erkrankungen und möglichen Todesfällen vorzubeugen.“</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Gesundheitsamt des Kreises, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Träger sozialer Einrichtungen, Bauamt/Planungsamt</p>	
<p>Zielgruppe: Bürger, hitzesensible Personen und Einrichtungen</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Fördermittel - eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig</p>	
			<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: sehr hoch</p>



Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend biologische, regionale und vegetarische Lebensmittel in Kantinen der Verwaltungen, Schulen und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft			
Handlungsfeld: BE	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
<p>Ausgangslage: Viele verschiedene Gerichte, besonders fleischhaltige, verursachen bei der Produktion eine große Menge an CO₂. Durch die Verarbeitung überwiegend regionaler und saisonaler Lebensmittel können zudem erhebliche Mengen an Treibhausgasen eingespart werden, da lange Transportwege und die Kühlung entfallen. Es ist zu prüfen ob diese Aspekte bisher bei der Speisenplanung in den Schulen und Kindertagesstätten der Stadt Bitburg umfassend berücksichtigt werden.</p>			
<p>Beschreibung: Klimagesunde Verpflegung in Kitas und Schulen und sonstigen Einrichtungen bedeutet, dass die Verpflegung nicht nur gesund für die Schüler/Kantinenbesucher ist, sondern auch einen neutralen oder gar positiven Einfluss auf das Klima hat. Da Schulen als Bildungseinrichtungen und häufig auch als Ganztagsinstitutionen einen großen Einfluss auf die Ernährung bzw. Ernährungskompetenz von Kindern und Jugendlichen und darüber hinaus auch auf die Familien haben, ist es durchaus sinnvoll, Maßnahmen hier anzusetzen. Es gilt, das Küchenpersonal der Einrichtungen bzw. der Zulieferer entsprechend zu schulen und klimafreundliche Alternativen zu herkömmlichen Produkten und Einsatzstoffen sowie deren Verarbeitung bekannt zu machen.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Eine klimafreundliche Ernährung (regional, saisonal, hauptsächlich pflanzenbasiert) trägt in großem Maße zur Reduzierung von THG-Emissionen bei. Somit wird ein Vorbildcharakter für andere Einrichtungen und Unternehmen geschaffen.</p>			
Initiator: Abt. 2.5		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Personal Schulen			Wirkungstiefe: hoch
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Klären, ob durch Umstellung Mehrkosten entstehen, und ob dadurch die Essenspreise erhöht werden müssen</p>			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten)			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Aufnahme von nachhaltigen Bewertungskriterien in Vergabeverfahren (Leistungsbeschreibung, Bewertungsmatrix,...)			
Handlungsfeld: BE	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
<p>Ausgangslage: Das Beschaffungswesen orientiert sich derzeit im Wesentlichen an den Investitionskosten der zu beschaffenden Produkte. Die Einbeziehung von Nachhaltigkeitskriterien muss in Zukunft höher gewichtet werden.</p>			
<p>Beschreibung: Über die Anschaffungskosten hinaus sollen weitere Nachhaltigkeitskriterien im Beschaffungswesen berücksichtigt werden. Es soll eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe "Nachhaltige Beschaffung" etabliert werden, die gemeinsam Leitlinien für eine nachhaltige Beschaffung erarbeitet. Hilfestellung durch: - Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung des BMI - Kompass Nachhaltigkeit (Siegel, Gütezeichen) - Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW) - Newsletter UBA "Nachhaltige Beschaffung"</p>			
<p>Ziel und Strategie: Durch Einbeziehung der Klimawirkung / Lebenszykluskosten kann ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Die kommunale Verwaltung kann eine Vorbildrolle für Bürger, Unternehmen und andere Kommunen einnehmen.</p>			
<p>Initiator: GB 1, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, KSM</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltung</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für evtl. Schulung und Reisekosten, nachhaltige Produkte können häufig etwas teurer erscheinen, da nicht die Lebenszyklus-, sondern nur die Anschaffungskosten betrachtet werden</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Erarbeitung Wasserstoffstrategie			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
EE	1	Konzept	P1
<p>Ausgangslage: Die Entwicklung einer Wasserstoffstrategie sollte, aufgrund der notwendigen überregionalen Beteiligung und der hohen Kosten, auf Kreisebene und ggf. in Kooperation mit der Stadt erfolgen.</p>			
<p>Beschreibung: Das Thema Wasserstoff ist immer wieder Teil von Diskussionen um die zukünftige Energieversorgung. Wasserstoff gilt hier als wichtige Komponente bei der Speicherung und Transportierbarkeit von Energie. Die Idee ist, grünen Wasserstoff aus erneuerbaren Energien mithilfe eines Elektrolyseurs zu erzeugen und beispielsweise in Tanks oder teilweise in dem bereits vorhandenen Gasnetz zu speichern. Bei Bedarf kann der Stoff über eine Brennstoffzelle wieder in Strom umgewandelt werden oder direkt in der Industrie bzw. im Verkehr eingesetzt werden. Grüner Wasserstoff emittiert bei der Erzeugung und der erneuten Umwandlung in Energie wenig Treibhausgase, vorausgesetzt der Transport und der benötigte Strom ist ebenfalls grün. Der Wirkungsgrad ist im Vergleich zu batterieelektrischen Anwendungen deutlich schlechter. Sinnvolle Wasserstoffanwendungen (z.B. bei direktem Einsatz von Wasserstoff in der Industrie) bilden jedoch eine wichtige Ergänzung zur nachhaltigen, zukünftigen Energieversorgung.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Ziel ist, Interessierte Akteure (Erzeuger, Abnehmer, Unterstützer) zusammenbringen, sinnvolle, nachhaltige Konzepte mit regionaler Wertschöpfung erarbeiten Pilotprojekten mit durchdachter Verstetigungsstrategie umzusetzen.</p>			
<p>Initiator: GB 3, KSM</p>		<p>Akteure: KSM, Verwaltung, KNE, externe Experten</p>	
<p>Zielgruppe: Gewerbe, Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: sehr hoch</p>
<p>Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten: Je nach Aufwand</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) Externer Berater</p>			<p>Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: sehr hoch über 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: sehr hoch</p>



Bauleitplanung: Klimaschutz und Klimaanpassung integrieren			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
FL	1	Verstetigung	P1
<p>Ausgangslage: Die Bauleitplanung berücksichtigt bereits Anforderungen an Gewässer-, Natur-, Immissionsschutz u. a. m., Anforderungen an Eignung für Dach-PV oder Ressourcenschonung wurden bisher nicht explizit formuliert.</p>			
<p>Beschreibung: Die Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz sind die entscheidenden Faktoren, um Klimaschutzziele zu erreichen. Deshalb ist eine bestmögliche Senkung des Energieverbrauchs bereits durch planerische Vorgaben anzustreben. Zudem sollte die Versorgung mit der notwendigen Energie entsprechend dem verringerten Bedarf, soweit möglich, aus erneuerbaren Ressourcen gedeckt werden. Bei Neubaugebieten sollte eine kompakte Bauweise für die Minimierung des Wärmebedarfs sowie die möglichst CO₂-freie Deckung des verbleibenden Wärmebedarfs festgesetzt werden. Für die konkrete Ausgestaltung bietet der Leitfaden der VG Sprendlingen-Gensingen einen ersten Überblick, der in Kooperation mit der Energieagentur RLP erstellt worden ist.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Durch die Verankerung von Klimaschutz und Klimaanpassung in Planungsprozessen wird eine klimaschonende, energieeffiziente und erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung vorangetrieben. So kann z.B. der Siedlungswärmebedarf vermindert werden.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, Fachabteilung</p>	
<p>Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Grundsätzliche Planung und Beschlussfassung</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) + ggfls. externer Dienstleister</p>			<p>Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Festlegung von Freiflächen-PV- sowie Windkraftanlagen - Gebieten in der Flächennutzungsplanung gemäß den aktuellen gesetzlichen Bestimmungen, ggfls. Erstellung von Leitlinien			
Handlungsfeld: FL	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Es liegt ein Flächennutzungsplan aus dem Jahre 2005 vor, der bezüglich Nutzung erneuerbarer Energien überarbeitet wird.			
Beschreibung: Ein Flächennutzungsplan ist ein wichtiges Werkzeug, um Planungs- und Entwicklungsziele im gesamten kommunalen Gebiet festzulegen. In einem solchen Plan werden die Bodennutzung, z.B. durch Wohngebiete, Gewerbegebiete und Ackerflächen, aber auch potenzielle Flächen für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien dargestellt. Unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben und Rahmenbedingungen werden diese Flächen ausgewiesen, was die Projektierung (bspw. einer Freiflächen PV-Anlage) erleichtert.			
Ziel und Strategie: Gebiete für PV-Freiflächen und Windkraftanlagen (WKA) sollen definiert werden. Außerdem soll eine Definition weiterer Rahmenbedingungen für die Errichtung von EE an Erzeuger (z.B. eingeschränkte Einsehbarkeit von umliegenden Ortschaften) geschehen.			
Initiator: Abt. 3.1 und 3.3, KSM, EM		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Gewerbe, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Grundsätzliche Planung und Beschlussfassung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) + ggfls. externer Dienstleister			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Erstellen von sog. Ökokonten für Ausgleichsflächen			
Handlungsfeld: FL	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: In der Stadt Bitburg ist bisher kein Ökokonto eingerichtet worden.			
Beschreibung: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen in einem Naturhaushaltsplan oder Ökokonto dokumentiert werden und in einen Flächenpool eingetragen werden. Die Flächen stehen bei späteren Eingriffen in Natur und Landschaft im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Damit müssen der Kreis, die Kommunen oder Bauherren nicht erst in einem zeitraubenden Verfahren nach Kompensationsmaßnahmen suchen, sondern können schon durchgeführte Maßnahmen aus dem Ökokonto abbuchen.			
Ziel und Strategie: Ermöglichen einer schnellen Abwicklung von Bauvorhaben unter Berücksichtigung einer klimagerechten Flächennutzung. Zudem kann die Bebauung mit Wohn- und Nichtwohngebäuden mit einem Ökobilanz-Konto verknüpft werden.			
Initiator: Abt. 3.1 und 3.3, KSM		Akteure: Verwaltung, Fachabteilung	
Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten)			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Energieverbundnetze für Gewerbegebiete			
Handlungsfeld: GHD	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Energieverbundnetze in Gewerbegebieten sind in der Stadt Bitburg bisher nicht eingerichtet.			
Beschreibung: Der Wärmebedarf in Gewerbegebieten, sowohl in der Produktion als auch bei Büro- und Gewerbeflächen, ist hoch und oft unvermeidlich. In einem ersten Schritt gilt es die Einsparung von Wärme durch die Erhöhung der Effizienz der Verbraucher und der bedarfsgerechten Steuerung der Erzeugung anzugehen. Im zweiten Schritt bietet eine optimierte Wärmebereitstellung, also beispielsweise die betriebsübergreifende Erzeugung und Verteilung, die nächstgrößten Einsparpotenziale.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Effizienzsteigerung bei der Wärmeversorgung, sowie eine Kostenersparnis durch Zentralisierung von Wärmeerzeugungsanlagen.			
Initiator: Abt. 3.1, KSM, EM		Akteure: Verwaltung, Gewerbe	
Zielgruppe: Gewerbe			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Ist individuell zu prüfen			
Finanzierungsansatz: Energieversorger, Wirtschaftsunternehmen			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Rechenzentren: Energie- und Ressourceneffizienzmaßnahmen (Kommunalrichtlinie)			
Handlungsfeld: IT	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Verwaltungseinrichtungen der Stadt greifen auf kein eigenes Rechenzentrum zurück. Es ist ein für die kommunalen Belange ausreichende Server vorhanden. Energiesparmaßnahmen sind im einzelnen zu prüfen.			
Beschreibung: Die voranschreitende Digitalisierung der Verwaltungen führt dazu, dass eigene Kapazitäten (Räume, Energieversorgung, ...) an Grenzen stoßen. Dies kann als Chance zur Effizienzsteigerung der EDV (durch Zusammenlegung, Auslagerung, Umstellung von Kühlung, ...) gesehen werden.			
Ziel und Strategie: Erreichen einer energieeffizienten EDV durch eine schrittweise EDV-Umstellung auf effiziente Server oder Cloud-Lösungen, eine effiziente Anlagenkühlung (adiabatische Kühlung) und das Zusammenführung von Standorten.			
Initiator: Abt. 1.5, KSM, EM		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltungen, Schulen			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Arbeitsaufwand bei der Bilanzierung, Invest in Anlagentechnik			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
IT	2	Umsetzung	P3
<p>Ausgangslage: Die Beschaffung von Haushalts- und Küchengeräten erfolgt sukzessive bei Bedarf. Bei Neuanschaffungen wird auf hohe Energieeffizienz geachtet.</p>			
<p>Beschreibung: Die Ausstattung der Pausen- und Aufenthaltsräume sowie der Kantinen enthält heutzutage eine Vielzahl an technischen Haushaltsgeräten wie Kaffemaschinen, Mikrowellen, Kühlschränken, Spülmaschinen, Die Auswahl von energieeffizienten Geräten ist entscheidend, um den Energieverbrauch gering zu halten. Ebenfalls der Verbrauch im Standby-Modus, bei Nichtbenutzung oder nach Dienstschluss muss wenn möglich vermieden werden. Das Verhalten der Mitarbeiter spielt hierbei ebenfalls eine wichtige Rolle. Im Rahmen von Schulungen sollen die Mitarbeiter zur Energieeinsparung motiviert werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Effizienzkriterien bei Haushaltsgeräten sollen konsequent berücksichtigt werden. So muss der Energieverbrauch bei gerade nicht genutzten Geräten vermieden werden. Zudem sollen regelmäßige Schulungen stattfinden, um den Mitarbeitern die energiesparende Nutzung der Arbeitsgeräte zu erklären.</p>			
<p>Initiator: Abt. 2.5, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltung</p>	
<p>Zielgruppe: Mitarbeiter</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investition in neue Haushaltsgeräte, Personalaufwand für Schulungen</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
IT	3	Umsetzung	P3
<p>Ausgangslage: Die Beschaffung von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) erfolgt sukzessive bei Bedarf. Der Bestand entspricht bereits weitgehend dem Stand der Technik. Bei Neuanschaffung wird auf hohe Effizienz geachtet. Dabei wird auch geprüft, ob eine Nutzung der Kapazitäten externer Rechenzentren wie zum dem neuen Rechenzentrum der Stadtwerke Trier in Frage kommt.</p>			
<p>Beschreibung: Heutzutage ist das Arbeiten ohne technische Hilfsmittel wie Computer, Telefone, Drucker, Tablets usw. nicht mehr möglich. In der kommunalen Verwaltung wird nahezu jeder Mitarbeiter mit technischen Geräten ausgestattet. Die Nutzung von effizienten Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist aufgrund der großen Skaleneffekten von großer Bedeutung. Neben dem nächtlichen Ausschalten der Geräte ist natürlich der tägliche Verbrauch eine wichtige Optimierungsgröße.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Bei Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (Ggf. Laptops anstatt Desktop-PCs, energieeffiziente Monitore, ...) sollen Effizienzkriterien konsequent berücksichtigt werden. Zudem sollen regelmäßige Schulungen stattfinden, um den Mitarbeitern die energiesparende Nutzung der Arbeitsgeräte zu erklären.</p>			
<p>Initiator: Abt. 1.5, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltung</p>	
<p>Zielgruppe: Mitarbeiter</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investition in neue IKT, Personalaufwand für Schulungen</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Einführung von Energiemanagement (inkl. nicht-/geringinvestive Maßnahmen)			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Bisher wird Energiemanagement maßnahmenbezogen durchgeführt, wobei Daten in der Regel händisch erfasst werden. Die Beschaffung des nötigen Equipments und die Schulung von Mitarbeitern auf eine Softwarelösung wird angestrebt.			
Beschreibung: Es ist geplant, einen entsprechenden Förderantrag gemäß Kommunalrichtlinie zu stellen (Förderquote: 70%, bei finanzschwachen Kommunen 90%, Projektlaufzeit: 3 Jahre). Mithilfe externer Dienstleister sowie einer zusätzlichen Personalstelle sollen dafür die organisatorischen Strukturen sowie technische Voraussetzungen (Messtechnik max. 50000€ , Software max. 20000€) geschaffen werden.			
Ziel und Strategie: Eine stetige Erfassung und Steuerung von Energieverbräuchen ermöglicht eine bessere Grundlage für Energieeinsparmaßnahmen, wodurch die Energiekosten, sowie die THG-Emissionen kontinuierlich verringert werden können.			
Initiator: Abt. 3.2, Abt. 1.3, EM		Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung	
Zielgruppe: Verwaltung			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Differenzbetrag zur 90%igen-Förderung (pro Jahr ca. 15.000 €)			
Finanzierungsansatz: Fördermittel; Eigener Haushalt			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Home Office			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
Ausgangslage: Die Mitarbeiter der Stadt Bitburg haben teilweise die Möglichkeit im Home-Office zu arbeiten. Durch Schaffung und Festigung von hierfür erforderlichen Rahmenbedingungen (Dienstvereinbarung, EDV-Anbindung, ...) kann die Verwaltung ggf. auch den zukünftigen Büroraumbedarf für flexible Arbeitsplätze optimieren.			
Beschreibung: Die Voraussetzungen für die Telearbeit in den öff. Verwaltungen müssen verbessert werden. Dazu gehören einerseits die technischen Voraussetzungen, z. B. die Ausstattung von Computern mit Webcams und entsprechender Software für Videokonferenzen sowie andererseits eine schnelle Anbindung an das Internet und die ergonomische Ausstattung des Bildschirmarbeitsplatzes zuhause. In Gesprächen mit den Personalräten in den Verwaltungen können die bisherigen Kriterien zur Genehmigung der Telearbeit überprüft werden und mit dem Ziel einer größeren Nutzung durch die Mitarbeiter evtl. erweitert bzw. angepasst werden. Mitarbeitern sollen die Vorteile (Zeit- und Kraftstoffersparnis) aufgezeigt bzw. wenn notwendig sogar individuell ausgerechnet werden.			
Ziel und Strategie: Die Steigerung der Nutzung von Home-Office in den öffentlichen Verwaltungen führt zur Vermeidung von Fahrten mit Pkw und damit zur Vermeidung von Emissionen.			
Initiator: Abt. 1.3		Akteure: Öff. Verwaltungen Landkreis, VGen Städte, Bundes- und Landesverwaltungen	
Zielgruppe: Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltungen, die einen Teil ihrer Arbeit auch im Homeoffice leisten könnten			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Organisationsaufwand, evtl. Anschaffung von Laptops, etc., Laufend: Kontrolle der Telearbeitsplätze			
Finanzierungsansatz: Über den Haushalt der Verwaltungen			Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: hoch



Erstellung von Sanierungsfahrplänen/Sanierungsstrategie für sämtliche kommunale Liegenschaften und sukzessive Durchführung der Sanierungen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
KE	3	Konzept	P1
<p>Ausgangslage: Es sind viele Liegenschaften mit Sanierungsbedarf vorhanden. Die energetische Optimierung ist eine große Herausforderung. Mit Hilfe eines Sanierungsfahrplans kann eine sinnvolle Maßnahmenpriorisierung erfolgen. Bei den folgenden Liegenschaften bestehen große Einsparpotenziale in den Bereichen Heizwärme und-oder Strom: Cascade Erlebnisbad, Feuerwache Bitburg, Kreismuseum, Grundschule und Turnhalle Süd und Rathaus.</p>			
<p>Beschreibung: Neben einer Überprüfung der energetischen Qualität der kommunalen Gebäude und Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs sind bei den Sanierungen auch die Umstellung der Heizungstechnik auf regenerative Systeme (Biomasse, Wärmepumpen), der Anschluss an ein Nahwärmenetz oder der Einbau bzw. die Optimierung von raumluftechnischen Anlagen von großer Bedeutung. Bei öffentlichen Liegenschaften ist zudem generell darauf zu achten, dass die Energieversorgung an das Nutzerprofil angepasst wird. Die Fördermöglichkeiten (Energieberatung Nichtwohngebäude (Bafa)) sind immer zu prüfen. Es soll eine Sanierung zu NT-ready (NT=Niedertemperatur, Voraussetzung zur Beheizung mit erneuerbaren Energien) stattfinden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Effektivere Abwicklung der Sanierung der öffentlichen Gebäude. Durch die zentrale Erfassung, Überprüfung und Auswertung der Energieverbräuche wird dargelegt, bei welchen Gebäuden die höchste Priorität für eine Sanierung (Gebäudehülle, Umstellung auf erneuerbare Wärme, Nutzung von Photovoltaik) nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis besteht.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltung</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand für Planung, Förderantrag, Sanierungskosten individuell je nach Vorhaben</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



PV-Potenziale der kommunalen Gebäude nutzen: Kommunale Dachflächen auf Eignung für PV prüfen, Priorisieren			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
KE	4	Konzept	P1
<p>Ausgangslage: Das Potenzial zur Nutzung von Photovoltaik zur Stromversorgung der kommunalen Liegenschaften ist noch nicht ausgeschöpft. Potentielle Installationsflächen sollen in Zusammenarbeit mit dem Klimaschutzmanagement evaluiert und priorisiert- und anschließend errichtet und betrieben werden.</p>			
<p>Beschreibung: Sämtliche kommunale Liegenschaften werden systematisch auf technische und wirtschaftliche Eignung zur Installation von PV-Anlagen überprüft. Eine entsprechende Priorisierung der Gebäude wird vorgenommen, nach der die PV-Anlagen dann sukzessive realisiert werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Das Potenzial zur regenerativen Stromerzeugung auf kommunalen Liegenschaften soll möglichst vollständig genutzt werden und je nach technischer Realisierbarkeit möglichst zeitnah und vollständig umgesetzt werden. Aufgrund der Sichtbarkeit ist dies ein wichtiger Schritt zur Betonung der Vorreiterrolle, sowie langfristig auch wirtschaftlich positiv für den Eifelkreis / die Kommune.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen, Schulen</p>			<p>Wirkungstiefe: sehr hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Einsatz effizienterer Beleuchtung (Außen- und Straßenbeleuchtung, Innen- und Hallenbeleuchtung)			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
KE	5	Umsetzung	P2
<p>Ausgangslage: Die Straßenbeleuchtung wurde in der Stadt Bitburg bereits weitestgehend auf LED-Technik umgerüstet. Die Innen- und Hallenbeleuchtungen der kommunalen Gebäude ist auf noch verbliebene Sanierungspotenziale zu prüfen.</p>			
<p>Beschreibung: Aufgrund der interessanten Förderbedingungen der Kommunalrichtlinie sollte das Thema Beleuchtung systematisch angegangen werden. Der Zuschuss beträgt für finanzschwache Gemeinden bis zu 40 % der förderfähigen Gesamtausgaben. Gefördert wird die energieeffiziente Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung sowie von Innen- und Hallenbeleuchtung.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Hocheffiziente Beleuchtungstechnik spart Strom und THG-Emissionen und verhindert Lichtverschmutzung, z.B. durch eine gezieltere Ausleuchtung der Umgebung. Die längere Lebensdauer von LED-Technik bedarf zudem längerer Wartungsintervalle und Einsparung von Betriebskosten.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, Planungsbüros, Fachabteilung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen, Schulen</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Differenzbetrag zur 40%-Förderung, abhängig vom Umfang der sanierten Leuchten</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Jobrad			
Handlungsfeld: KE	Nummer: 6	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Ein Jobrad-Modell wurde bisher in der Stadt nicht eingeführt.			
Beschreibung: Das Jobrad-Modell ist ein Leasing-Modell mit einer Laufzeit von 3 Jahren. Es ist sowohl für tariflich Beschäftigte als auch für Beamtinnen und Beamte nutzbar. Die monatlichen Leasingraten werden über eine Entgeltumwandlung vom Arbeitgeber an einen Leasinggeber abgeführt. Die Verwaltung schließt hierzu eine Rahmenvereinbarung mit einem Leasinggeber ab.			
Ziel und Strategie: Die Stärkung des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel stellt einen Beitrag zur Gesundheitsförderung für Mitarbeiter dar und senkt die THG-Emissionen.			
Initiator: Abt. 1.3, KSM		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltungen			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Sachbearbeitung in der Verwaltung			
Finanzierungsansatz: kein zusätzlicher Finanzierungsbedarf			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotenzial: sehr niedrig bis 10%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Kreisweites Radverkehrskonzept, in Kooperation mit VGen und Kreis			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
MB	1	Umsetzung	P1
<p>Ausgangslage: Viele Bereiche der Autostadt Bitburg sind noch nicht sehr radverkehrsfreundlich ausgeführt. 2019 wurde ein Radverkehrskonzept zur Vernetzung, Sicherung und Optimierung des Alltagsradverkehrs fertiggestellt, erste Maßnahmen des Konzeptes sind umgesetzt.</p>			
<p>Beschreibung: Den MID-Daten nach liegt der Radverkehrsanteil in ländlichen Regionen bei etwas über 5%. Im Eifelkreis dürfte er aktuell, insbesondere im Alltagsverkehr, noch deutlich darunter liegen. Gerade mit den stark boomenden Pedelecs sind die Entfernungen und Steigungen jedoch nur noch in wenigen Fällen das hauptsächliche Problem. Vielmehr wird es darum gehen, für die Zukunft ein gut befahrbares und ausreichend engmaschiges Netz anzubieten. Bisher wurde im Konfliktfall dem Kfz-Verkehr der Vorzug gegeben und dem Radverkehr oft umständliche und damit untaugliche Alternativen angeboten. Das bestehende Radverkehrsnetz des LBM inkl. der kommunalen Ergänzungen sollte detailliert auf fehlende Anschlüsse und Querverbindungen hin untersucht werden, da noch einige Netzlücken zu schließen sind. Dazu könnte der Kreis eine Überplanung des gesamten Kreisgebietes alleine vornehmen (lassen). Zum anderen könnten die Verbandsgemeinden auf ihrem jeweiligen Gebiet aktiv werden. Am effizientesten wäre ein gemeinsames Vorgehen mit einer finanziellen und organisatorischen Unterstützung des Kreises für die Verbandsgemeinden. Die Verbandsgemeinden sollten vor allem ihre Ortskenntnisse einbringen. Bei der Netzverbesserung sollten Konflikte mit dem Kfz-Verkehr soweit wie möglich vermieden werden. Sofern es keine geeigneten, ausbaufähigen Trassen für den Radverkehr gibt, sind die Straßen einzubeziehen. Der Landkreistag schlägt hier neue Formen der Verkehrsführung mit Schutzstreifen und Geschwindigkeitsbegrenzungen für den Kfz-Verkehr vor. Der Bereich Tourismus spielt ebenfalls eine große Rolle, führt aber im Vergleich zum Alltagsverkehr nicht zu der gewünschten hohen Emissionsreduktion.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Die Beauftragung eines Radverkehrskonzeptes soll den Alltags-Radverkehr im ganzen Kreisgebiet erhöhen (besonders bei Pendlern und Schülern). Hierzu müssen die Gewerbegebiete und Schulen priorisiert betrachtet werden und das Radwegenetz durch Streckenneubau und Lückenschlüsse verbessert werden. Zudem sollen S-Pedelec-Strecken auf denen Geschwindigkeiten bis 45 km/h möglich sind, umgesetzt werden. Weiterhin müssen ausreichend Fahrradabstellanlagen Ladepunkte für E-Bikes vor kommunalen und öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen eingerichtet werden. Eine Digitale Schnittstelle als Informationsquelle, z.B. für Streckenverläufe, ist vorgesehen.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3 und 3.4</p>		<p>Akteure: Kreisverwaltung, Verbandsgemeinden, externer Berater Fachbüro, VRT</p>	
<p>Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Konzept Infrastruktur (je VG 20.000 – 40.000 €), IS Landkreis (gesamt 60.000 – 70.000 €), Konzept Soft Policies (10.000 – 30.000 €), Bürgerbeteiligung (5.000 – 20.000 €), Laufend: Pflege und Betreuung Homepage mit interaktiver Karte zum Mitplanen für die Bürger 5.000 /Jahr (für 1 – 3 Jahre)</p>			



Finanzierungsansatz: ▪ Kommunale Mittel ▪ Förderung Bund/Land		Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch	Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch		Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Umstellung der kommunalen Flotte auf E-Fahrzeuge inkl. der benötigten Ladeinfrastruktur			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
MB	2	Umsetzung	P1
Ausgangslage: Zur Zeit sind überwiegend Dieselfahrzeuge in Nutzung.			
Beschreibung: Die noch immer angezweifelte Alltagstauglichkeit von Elektro-Fahrzeugen halten die öffentlichen Verwaltungen davon ab, diese als Dienstfahrzeuge anzuschaffen. In den öffentlichen Verwaltungen im Eifelkreis (VGen, Landkreis, Land) ist die Elektromobilität bei Dienstfahrzeugen noch nicht weit verbreitet. Damit die Verwaltungen ihren Fuhrpark auf Elektro-Dienstfahrzeuge umstellen können, muss die dafür notwendige Ladeinfrastruktur geschaffen werden, sofern diese noch nicht vorhanden sein sollte. Nach der Beschaffung sollen darüber hinaus die entsprechenden Nutzer eine Einweisung in die neue Technologie und ihre Besonderheiten erhalten, um die Nutzung entsprechend abzusichern und Ressentiments abzubauen. Elektromobilitätsbegeisterte Mitarbeiter können hier eine Kümmerer-Rolle einnehmen und Neulinge ggf. unterstützen. Die Ausstattung der öffentlichen Verwaltungen mit Elektro-Dienstfahrzeugen ist allein aus der Vorbildfunktion der öff. Hand her geboten und bietet die Chance einer positiven Präsentation in der Kommune.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die langfristige Umstellung der kommunalen PKW Flotte auf 100% elektrisch betriebene Fahrzeuge unter dem Einsatz von 100% erneuerbarer und größtenteils regional erzeugter Energie. In einem ersten Schritt muss die gesetzliche Vorgabe, 38,5% der Flotte umzustellen, umgesetzt werden und die benötigte Ladeinfrastruktur geschaffen werden. Der Einsatz eines Flotten- / Energiemanagementsystems führt zur optimalen Nutzung des vor Ort erzeugten Stroms und der planbaren Verfügbarkeit der Fahrzeuge. Die kommunale Verwaltung muss Ihrer Vorbildfunktion gerecht werden.			
Initiator: Abt. 1.2 und 3.4, KSM, EM		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Verwaltung, Mitarbeitende der Kommunalverwaltung, Bürger			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Tiefbau, Installationsmaterial, Erzeugung von Erneuerbaren Energien vor-Ort (z.B. PV Anlage), Aufbau Ladestationen, Beschaffung Elektro-Fahrzeuge (Kauf/Leasing), Netzanschluss (Nieder- oder Mittelspannung), Planungsleistung, Baustelleneinrichtung, Flotten- / Energiemanagementsystem			
Finanzierungsansatz: ▪ Fördermittel für Elektro-Autos und Ladeinfrastruktur (Bund, Land) ▪ Fördermittel aus anderen Projekten der KV ▪ Aus dem Haushalt des Kreises, der Verbandsgemeinden und anderer öff. Verwaltungen			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotenzial: sehr hoch über 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Ausbau der kommunalen Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter und Besucher			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
<p>Ausgangslage: Auf dem Parkplatz vor der Römermauer befinden sich öffentliche Ladepunkte für E-PKWs und E-Fahrräder. In Verbindung mit der zukünftig voranschreitenden Elektrifizierung der Fahrzeugflotte ist zu prüfen, ob die Stadt eine eigene Ladeinfrastruktur für Verwaltung und Beswucher errichtet.</p>			
<p>Beschreibung: Um die Attraktivität der Elektromobilität zu erhöhen, sollten insbesondere an Orten, bei denen eine Verweildauer von min. 30 min angenommen werden kann, vermehrt Ladesäulen angeboten werden. Den Mitarbeitern und Besuchern wird hierdurch der Umstieg auf ein elektrisch betriebenes Fahrzeug erleichtert, gerade hinsichtlich des Themas Reichweitenangst.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Unterstützung bei der Verkehrswende und Umstellung der Mitarbeiterfahrzeuge auf einen elektrischen Antrieb. Installation von Ladesäulen, zusätzlich zu den Ladesäulen der Flotte, zur Nutzung durch Mitarbeiter und Besucher. Die Anzahl der zusätzlichen Ladesäulen sollte sich am GEIG (Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität) orientieren. Ziel ist, die Aufladung mit 100% erneuerbaren Energien mit einem möglichst großen vor Ort erzeugten Anteil, zu realisieren.</p>			
<p>Initiator: Abt. 1.2 und 3.4, EM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Mitarbeitende der Kommunalverwaltung</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Tiefbau, Installationsmaterial, Erzeugung von Erneuerbaren Energien vor-Ort (z.B. PV Anlage), Aufbau Ladestationen, Beschaffung Elektro-Fahrzeuge (Kauf/Leasing), Netzanschluss (Nieder- oder Mittelspannung), Planungsleistung, Baustelleneinrichtung, Flotten- / Energiemanagementsystem</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>		<p>Einsparpotenzial: sehr hoch über 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Schaffung/Erweiterung von Radabstellanlagen an kommunalen Einrichtungen			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 4	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
<p>Ausgangslage: An den kommunalen Liegenschaften sind in der Regel zumindest Bügelhalterungen vorhanden. Am Rathaus ist eine Lademöglichkeit für E-Bikes vorhanden. Zur Planung von weiteren Abstellanlage ist vorab eine Bestandsanalyse notwendig. Zusätzlich können Anlagen auf die heutige Fahrradtechnik angepasst beschafft werden.</p>			
<p>Beschreibung: Neben der Schaffung eines sicheren Radwegenetzes, der Gleichbehandlung von Radfahrern im Verkehr sowie der Unterstützung zum Kauf eines Fahrrads sind die Abstellanlagen ein wichtiger Entscheidungsgrund für oder gegen die Fahrt mit dem Fahrrad. Ein signifikanter Umstieg gelingt nur mit entsprechenden Rahmenbedingungen. Auch Ladepunkte für die aktuell sehr beliebten Elektrofahrräder sind für eine Attraktivitätssteigerung notwendig.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Stärkung des Radverkehrs speziell bezüglich Fahrten zur Arbeit. Ziel ist es, potenzielle Autofahrten durch Radfahrten zu ersetzen, um so Emissionen und die Verkehrsbelastung zu reduzieren. Es müssen die Rahmenbedingungen für eine zuverlässige und langfristige Nutzung geschaffen werden. Hierzu gehören sichere und ortsnahe Abstellanlagen, aber auch Ladepunkte für Elektrofahrräder.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.4</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Mitarbeiter, Bürger, Touristen</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Abstellanlagen, Ladepunkte, Management-, Abrechnungssoftware</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 5	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Ladepunkte an der Römermauer sind öffentlich zugänglich und ermöglichen das Aufladen mit bis zu 22 kW-Ladeleistung. Der weitere Bedarf beispielsweise in den Stadtteilen muss gemeinsam mit den Ortsvorstehern ermittelt werden. Auch der Bahnhof Bitburg-Erdorf ist als Verkehrsknotenpunkt zu berücksichtigen.			
Beschreibung: Um die Attraktivität der Elektromobilität zu erhöhen, sollten insbesondere an Orten, bei denen eine Verweildauer von min. 30 min angenommen werden kann, vermehrt Ladesäulen angeboten werden. Hier bieten sich öffentliche und private Parkplätze in der Nähe von Fußgängerzonen und Geschäften an.			
Ziel und Strategie: Unterstützung bei der Verkehrswende und Anreize für Bürger und Besucher schaffen, auf einen elektrischen Antrieb umzusteigen. Installation von Ladesäulen im gesamten Kreisgebiet fördern und umsetzen. Die Unternehmen und privaten Haushalte auf die Vorteile und gesetzlichen Vorgaben hinweisen (z.B. GEIG (Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität)). Ziel muss die Aufladung mit 100% erneuerbaren Energien sein.			
Initiator: Abt. 3.4, EM		Akteure: Kommunalverwaltungen / Unternehmen	
Zielgruppe: Bürger, Touristen			Wirkungstiefe: sehr hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Anzahl an neuen öffentlichen Ladepunkten, Ladepunkte pro Einwohner, Bewertung anhand einer Abdeckungskarte			
Finanzierungsansatz: Unternehmen, private Haushalte, Kommunaler Haushalt			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Förderung des Fußgängerverkehrs (auch hinsichtlich Inklusion)			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 6	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Wird in der Stadtverwaltung als wichtiges Handlungsfeld gesehen. Gerade die Gestaltung von Fußgängerüberwegen und die Prüfung auf Barrierefreiheit sollten im Fokus stehen.			
Beschreibung: Der Fußgängerverkehr und dessen Potenzial zur Vermeidung von Emissionen bezieht sich auf die erste und letzte Meile z.B. bezogen auf den Arbeits- oder Schulweg. Eine direkte und sichere Verbindung sowie Anschlussmöglichkeiten im ÖPNV sind hier die ausschlaggebenden Punkte.			
Ziel und Strategie: Stärkung des Fußgängerverkehrs speziell bezüglich Fahrten zur Arbeit. Ziel ist es, potenzielle Autofahrten gerade auf kurzen Strecken zu ersetzen, um so Emissionen und die Verkehrsbelastung zu reduzieren. Es müssen die Rahmenbedingungen für eine zuverlässige und sichere Nutzung geschaffen werden. Hierzu gehören z.B. ausreichend Straßenübergänge (Zebrastreifen) und verkehrsberuhigte Bereiche.			
Initiator: Abt. 3.4 und 2.1		Akteure: Kommunalverwaltungen, Unternehmen	
Zielgruppe: Bürger, Mitarbeiter			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand, Planung, Investivkosten für Maßnahmenumsetzung			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Einrichtung von Mobilitätsstationen / Mobility Hubs			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 7	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bisher sind in Bitburg noch keine Mobilitätsstationen umgesetzt oder geplant.			
Beschreibung: In den vergangenen Jahren haben sich eine Reihe neuer Mobilitätsoptionen ergeben, die sich zunehmender Beliebtheit erfreuen. Ob E-Bikes, E-Scooter, Car- oder Fahrradsharingsysteme, die Wege, wie Menschen mobil sind, sind vielfältiger geworden. Der klassische ÖPNV kann die flexiblen Bedürfnisse der Menschen nicht erfüllen. Eine Lösung ist die sogenannte Multi- oder Intermodalität. Hier werden verschiedene Verkehrsmittel verknüpft und den Nutzern bedarfsgerecht angeboten. Mobilitätsstationen bilden hierbei die zentrale Anlaufstelle, an welcher sich die Mobilitätsangebote bündeln und neue Angebote einer Zielgruppe nahe gebracht werden können, z.B. E-Carsharing, E-Scooter oder Bikesharing. Geeignete Standorte hierfür sind wichtige Verkehrsknotenpunkte, z.B. Bahnhofsstationen, Einkaufszentren, Wohngebiete oder Zubringer zu wichtigen Verkehrsachsen wie Autobahnen.			
Ziel und Strategie: Die Attraktivität der öffentlichen Mobilitätsangebote steigt durch die Verknüpfung/Bündelung von Mobilitätsoptionen. Die Entwicklung eines Konzeptes für geeignete Standorte von Mobilitätsstationen im Eifelkreis, sowie der Aufbau eines Netzes aus Mobilitätsstationen im Rahmen eines Vorzeigeprojekts strebt die „langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen“ an. An einzelnen Standorten sollen kurz- bis mittelfristig Pilot- oder Vorzeigeprojekte umgesetzt werden. Verknüpfungen zu anderen hier vorgeschlagenen Maßnahmen, z.B. der Einrichtung von Ladesäulen oder der Einführung eines E-Dorfautos, sollen berücksichtigt werden.			
Initiator: GB 3		Akteure: VRT, Kreisverwaltung, Verwaltungen der Verbandsgemeinden, Ortsgemeinden	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit, Fahrgäste des VRT			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Planungskosten bei externer Vergabe, Parkplatz, Lademöglichkeit Rad/Pkw, überdachte Abstellmöglichkeit Pedelec			
Finanzierungsansatz: Fördermittel			Investitionen: sehr hoch über 100 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel	Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Einführung schulisches Mobilitätsmanagement			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 8	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P2
<p>Ausgangslage: In der Stadt spielt der Fußweg eine übergeordnete Rolle. Fahrten mit dem Eltern-PKW haben jedoch ebenfalls einen großen Anteil am schulischen Verkehrsaufkommen. Grundlegende Analysen des Mobilitätsbedarfs inklusive Lehrpersonal sind nicht bekannt. Das Fahrrad wird nur in geringem Maße genutzt. Mit der Volljährigkeit wird in aller Regel der Führerschein erworben und auf den Pkw umgestiegen.</p>			
<p>Beschreibung: Die klassische Verkehrserziehung ist nur in Teilen und einzelnen Punkten durch eine moderne Mobilitätsbildung abgelöst worden. Durch vertiefte Analysen sollen die Mobilitätsbedürfnisse noch besser als bisher herausgearbeitet werden. Zusätzlich sollen die Schulen darin unterstützt werden, eigene Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Mobilität umzusetzen. Darüber hinaus sollen die Schüler:innen sowie deren Eltern im Rahmen der Mobilitätsbildung stärker mit der nachhaltigen Mobilität vertraut gemacht und zu deren Nutzung motiviert werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Wichtig ist eine direkte Kommunikation zwischen Kommunen und Einrichtung wie auch eine gezielte Bedarfserfassung und Selbstaktivierung. Die Gewinnung der Schüler:innen sowie der Eltern und Lehrer für die nachhaltige Mobilität in der praktischen Umsetzung ist das grundsätzliche Ziel.</p>			
<p>Initiator: Abt. 2.5 und 3.4, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltungen, Schulen, Berater, weiter Dienstleister</p>	
<p>Zielgruppe: Schulträger, Schulleitungen, Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrkräfte</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: je nach Schulgröße/Anzahl der Schüler, Schulbefragung (3.000 – 6.000 €), Schülerinnen- und Schülerbefragung (10.000 – 20.000 €), Erreichbarkeitsanalyse (15.000 - 30.000 €), Laufend: Workshops (500 – 2.500 €)</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - VRT und SPNV für die dauerhafte Bedarfsanalysen und Angebotsgestaltung - Schuleigene Mittel zur Umsetzung von Maßnahmen in den Schulen</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Co-Working-Spaces			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
MB	9	Umsetzung	P2
<p>Ausgangslage: Dem Bedarf an multifunktionalen Nutzungsangeboten oder Gemeinschaftsräumlichkeiten, die auch als Arbeitsplatz genutzt werden können, wird in der Stadt eher eine geringe bis mittlere Priorität beigemessen. Unter dem Titel "Digitalisierung zum Anfassen - Makerspace Bitburg" planen die Stadt und das Projektbüro des Eifelkreises einen außerschulischen Lernort für Fortbildungen und als Stadtlabor. Diese Maßnahme findet sich unter den übergeordneten Maßnahmen in Verbindung mit dem Begriff Makerspace.</p>			
<p>Beschreibung: Coworking Spaces (CWS) sind Büros, die sich idealerweise in der Nähe des Wohnorts befinden und durch welche sich lange Fahrten zur Arbeitsstelle vermeiden lassen. In diesen Büros kann man z.B. einen Schreibtisch anmieten und so im Homeoffice arbeiten, ohne auf direkte soziale Kontakte zu verzichten. Häufig ist der Arbeitsplatz zu Hause nicht optimal ausgestattet und das Ablenkungspotenzial empfinden einige Menschen als zu hoch. Die hohe Anzahl der Pendler aus dem Eifelkreis nach Luxemburg oder nach Trier bietet hier ein großes Potenzial. In den VGen sollten Coworking Spaces z.B. in den Nahversorgungszentren der Kooperationsräume geschaffen werden. Diese könnten z.B. in wenig genutzten Teilen von Bürgerhäusern oder in leerstehenden Läden/Büroräumen eingerichtet werden. Das Angebote kann dabei von einzelnen zu mietenden Schreibtischen bis zu kleinen Einzelbüros reichen. Eine Kaffeeküche mit Sitzecke rundet das Angebot ab. Neben der Option dies über professionelle Anbieter umzusetzen, kann die Einrichtung von CWS auch über die Akteure im Eifelkreis selbst laufen. Die private Initiative der DLR-Mitarbeiter könnte außerdem beworben und Nachahmer ermutigt werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Der Aufbau von Co-Working-Spaces als Alternative für Angestellte, Selbständige und Studenten schafft die Möglichkeit des Arbeitens und zusätzlich des sozialen Austausches. Zudem werden Pkw-Fahrten in die Mittel- und Oberzentren der Region und darüber hinaus vermieden.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3</p>		<p>Akteure: VGen und Städte, Kreisverwaltung, Firmen und Einrichtungen und deren Mitarbeiter evtl. professionelle Co-Working-Space-Anbieter, Programm „DorfBüros“ des Landes RLP</p>	
<p>Zielgruppe: Angestellte, die nicht alleine im Homeoffice sitzen möchten o. mit langsamer Internetanbindung, KMUs die lediglich einzelne Büroräume benötigen</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: 5 x 20.000 € für je 10 Arbeitsplätze, techn. Infrastruktur + Website 5.000 € , Laufend: Pro Standort: 6.000 - 12.000 € Raummiete plus Sonstiges 10.000 € p. a.</p>			
<p>Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - Private Investoren - Finanzierung aus der Vermietung der Schreibtische und Räume</p>			<p>Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €</p>



Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig	Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel		Reg. Wertschöpfung: mittel



Bezug Jobticket vom VRT			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 10	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Derzeit wird der Bezug des Jobtickets in der Stadt Bitburg nicht vorgesehen, da er als wenig attraktiv eingeschätzt wird.			
Beschreibung: Ein häufig genannter Kritikpunkt bezüglich des öffentlichen Nahverkehrs (ÖPNV) ist der "zu hohe Preis". Der ÖPNV muss verglichen mit dem PKW an Attraktivität gewinnen. Eine Stellschraube ist der Preis. Um ein Job-Ticket anbieten zu können ist eine Mindestabnahme von 10 Tickets notwendig. Hierzu können sich Unternehmen auch zusammenschließen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Einführung des Job-Tickets in den Kommunalverwaltungen um Alternativen zum privaten PKW zu schaffen. Die Mitarbeiter sollen durch diese Maßnahme finanziell entlastet werden und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.			
Initiator: Abt. 1.2 und 1.3		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Mitarbeiter			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Preis: 66 €/Monat - davon mindestens 20% Beteiligung durch den Arbeitgeber am JobTicket (13,20 €)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Mitarbeitende Gehaltsumwandlung			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: mittel



Einrichtung Mitfahrerbanke - Digitalisierung der Mitfahrerbank			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 11	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Aktuell nicht relevant.			
Beschreibung: Mitfahrgelegenheiten sind eine einfache Form, um das Aufkommen des MIV zu reduzieren. Eine typische Umsetzung der Mitfahrgelegenheit bieten Mitfahrbanke. Bewährt hat sich die „klassische“ Mitfahrbank, wie es sie bereits in einigen Gemeinden der Eifel und anderen ländlichen Regionen gibt. Ein in der Fläche umgesetztes System würde so deutlich in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht werden und für die Mitfahrgelegenheit werben. Bei der Aufstellung ist auf eine hohe Sichtbarkeit an vom MIV ausreichend frequentierten Straßen zu achten, z.B. zentral im Ortskern. Wenn möglich sollte eine Überdachung für wartende Personen und eine Haltemöglichkeit im unmittelbaren Umfeld gegeben sein. Die Mitfahrerbanke können weiterhin z.B. über lokale Sponsoren finanziert werden. Um den Nutzerkreis zu erweitern und den Mitnehmenden und Mitgenommenen eine Sicherheit zu bieten ist eine Digitalisierung des Angebots sinnvoll.			
Ziel und Strategie: Ziel ist es, in allen Kommunen Mitfahrerbanke (siehe VG Speicher) aufzubauen und das Angebot nach und nach zu erweitern. Die Mitfahrerbank ist eine Ergänzung zum ÖPNV. Ziel ist, die Effizienz im MIV zu erhöhen und den Gemeinschaftsgedanken zu stärken. Zusätzlich soll das Angebot eine digitale Schnittstelle erhalten, welche eine Navigation und eine Standortkarte der Banke enthält, Absprachen zwischen den Nutzern ermöglicht und das Vertrauen zwischen Fahrer und Mitfahrer erhöht.			
Initiator: Abt. 1.2 und 3.4		Akteure: KV, VG/S, Ogs	
Zielgruppe: Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: 300-500 € je Bank, 234 Gemeinden (ca. 70.000 € - 120.000 €)			
Finanzierungsansatz: Sponsoring (lokale Wirtschaft)			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Elektro-Dorfauto			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 12	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Aktuell gibt es auf Ebene der Stadtverwaltung kein Carsharing Angebot.			
Beschreibung: Die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat von 2018 bis 2020 das Projekt „Dorfauto im Hunsrück“ im Rhein-Hunsrück-Kreis durchgeführt. Ziele waren Vorurteile ggb. Elektrofahrzeugen hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit auszuräumen und ein Carsharing mit Elektroautos im ländlichen Raum zu etablieren. So konnten interessierte Bürger unkompliziert Elektromobilität und Carsharing kennenlernen und ausprobieren. Eine kommunale Zuordnung der Dorfautos zu den Kooperationsräumen vorgeschlagen. Neben der Etablierung der neuen Technik sollen Bürger langfristig auf das eigene Fahrzeug verzichten können und ihre gelegentlichen Fahrten mit dem Dorfauto tätigen. An jedem Standort werden 1-2 Kümmerer berufen, die Interessierte in die Funktionen und Besonderheiten einweisen und unterstützen.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Bewerbung und Etablierung von E-Carsharing (bisher kein reguläres Angebot im Gesamtkreis) zur Schaffung einer Alternative zum eigenen Erst- oder Zweitwagen. Wichtig ist die gute Erreichbarkeit der Fahrzeuge ohne eigenen PKW. E-Carsharing erhöht die Akzeptanz von Elektromobilität und räumt Vorurteile aus dem Weg. Möglich wäre die Umsetzung mit Kümmerern vor Ort und ggf. durch eine eigenverantwortliche Verwaltung der OGen oder den Zusammenschluss von OGen. Hier sind verschiedene Betriebsmodelle denkbar. Die Buchung kann über eine Online-Schnittstelle oder die Kümmerer vor Ort stattfinden.			
Initiator: GB 3, KSM		Akteure: Kreisverwaltung, VGen, Städte, OGs, Arbeitskreis Klimaschutz, Klimaschutzmanager, Energieversorger	
Zielgruppe: Einwohner in den teilnehmenden Kooperationsräumen mit Verbrenner-Fz.			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: Aufbau Ladesäulen, Kauf Elektro-Autos Laufend: Leasing Elektro-Autos, Management Software			
Finanzierungsansatz: ▪ Fördermittel für Elektro-Autos über BAFA, für Aufbau Ladestationen evtl. KfW (IKK), Land ▪ Sponsoring (Autohäuser, Energieversorger, etc.) ▪ Aus dem Haushalt des Kreises und der Verbandsgemeinden			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig		Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel	Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Flottenmanagementsystem: Monitoring Instrumente zur automatischen Erfassung von kommunalen Verkehrsdaten			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
MB	13	Umsetzung	P3
<p>Ausgangslage: Ein Flottenmanagementsystem käme in der Stadt Bitburg insbesondere für die Fahrzeuge der Stadtwerke und des Bauhofes in Frage, da die PKWs der Verwaltung für sich alleine betrachtet aufgrund der geringen Anzahl der Fahrzeuge händisch stattfinden kann.</p>			
<p>Beschreibung: Zur Fortführung der Bilanzierung in den Folgejahren ist eine effektive und im besten Fall automatische Datensammlung entscheidend. Bezüglich des Verkehrssektors sollen mit dieser Maßnahme die Fahrzeugdaten (z.B. Laufleistung, Verbrauch, Nutzungsprofil, ...) der Kommunalverwaltungen aufgenommen werden. Im Prinzip geht es um die Einführung eines digitalen Fahrtenbuchs.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Einführung eines Flottenmanagementsystems mit folgenden Funktionen: - Digitales Fahrtenbuch (Automatische Erfassung von Nutzungsdaten) - Managen des Fahrzeugzustands (Ladestand, Tankfüllstand, Verfügbarkeit, Standort,...) - Fahrzeugbuchung - Abrechnungsmöglichkeit bei Ladung von Mitarbeiter Elektrofahrzeugen - Lademanagement - Möglichst hohe Nutzung des vor Ort erzeugten Stroms - Fähig für den Einsatz im öffentlichen Bereich</p>			
<p>Initiator: Abt. 1.2, KSM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltung, Mitarbeiter</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investitionskosten in Softwarelösung, Personalkosten für Maßnahmenumsetzung und Betrieb</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, niedrig</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, niedrig</p>		<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Einführung betriebliches Mobilitätsmanagement			
Handlungsfeld: MB	Nummer: 14	Maßnahmentyp: Verstetigung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Einem betrieblichem Mobilitätsmanagement wird derzeit eine eher untergeordnete Priorität zugeordnet.			
Beschreibung: Die Abstimmung der Verkehrsplaner mit den Arbeitgebern soll erhöht werden. Ebenso sollen die Arbeitgeber als Akteure einer nachhaltigen Mobilität motiviert und aktiviert werden und sich in die Planung von RV/ÖV einbringen, sowie die betriebsinternen Möglichkeiten zur Förderung der nachhaltigen Mobilität ausschöpfen.			
Ziel und Strategie: - Direkte Kommunikation zwischen Kommunen und Unternehmen, gezielte Bedarfserfassung und Selbstaktivierung - Gewinnung potenzieller Nutzer für die nachhaltige Mobilität (Pendlerverkehr)			
Initiator: Abt. 1.2, KSM		Akteure: Kreisverwaltung, VGen/S, Arbeitgeber, Arbeitnehmervertretungen, IHK und HWK	
Zielgruppe: öffentliche und private Arbeitgeber, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Investiv: je nach Betriebs- und Beschäftigtenzahl, Betriebsbefragung (4.000 – 8.000 €), Personalbefragung (10.000 – 30.000 €), Erreichbarkeitsanalyse (15.000 – 40.000 €), Organisation der Workshops kann über das KSM abgewickelt werden, Laufend: Workshops (500 – 2.500 €)			
Finanzierungsansatz: - Kommunale Mittel (Schulträger) - Fördermittel - VRT und SPNV für die dauerhafte Bedarfsanalysen und Angebotsgestaltung - Spätere Refinanzierung im ÖPNV durch erhöhte Fahrgeldeinnahmen - teilnehmende Arbeitgeber/Betriebe			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel		Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel	
			Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Initiierung Gemeinschaftsgarten / Solidarische Landwirtschaft			
Handlungsfeld: PH	Nummer: 1	Maßnahmentyp: Vernetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Die Stadt betreibt einen Gemeinschaftsgarten im Maximiner Wäldchen und ist unter dem Begriff Bitburg erblüht damit befasst, gemeinsam mit den Bürgern weitere lokale Maßnahmen zu initiieren.			
Beschreibung: Gemeinschaftsgärten sind kollektiv betriebene Gärten. Die Idee ist die Arbeit und das Know-How auf viele Unterstützer aufzuteilen und den gemeinschaftlichen Zusammenhalt zu stärken. In Zeiten, in denen die Lebensmittelherstellung immer weniger im Alltag der Menschen präsent ist, bietet dieses Konzept die Möglichkeit, die Menschen hinsichtlich dieses Themas zu sensibilisieren.			
Ziel und Strategie: Gemeinschaftsgärten leisten vielfältige positive Beiträge zur Verbesserung der Lebensqualität in Quartieren: <ul style="list-style-type: none"> - Integration unterschiedlicher sozialer und ethnischer Gruppen - Stärkung des Zusammenhalts - Weitergabe von Wissen - Gesunde und preiswerte Lebensmittel - Positive Auswirkung auf das Wohlbefinden - Sensibilisierung für Lebensmittelherstellung (weniger Verschwendung) - Steigerung der regionalen Wertschöpfung 			
Initiator: GB 3, KSM		Akteure: Kommunalverwaltung, allgemeine Öffentlichkeit	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Grundstück, Infrastruktur (Wasser, Gewächshaus, Humusboden ...), Gerätschaften, Saatgut			
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Finanzierung innerhalb der Projektgemeinschaft - Fördermittel - Unterstützung der Kommunalverwaltung 			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: sehr hoch



Initiierung Repair Café			
Handlungsfeld: PH	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Vernetzung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: In der Stadt Bitburg wird bisher kein Repair Café angeboten.			
Beschreibung: Im Repair Café wird durch das gemeinschaftliche Reparieren die Nutzungsdauer existierender Geräte verlängert. Oft reichen schon kleine Reparaturen für den Weiterbetrieb aus. Somit werden Ressourcen geschont und die Müllproduktion verringert. Über Spenden, nach erfolgter Reparatur, kann beispielsweise das Reparaturmaterial finanziert werden. Darüber hinaus findet ein Wissenstransfer statt und Menschen kommen miteinander in Kontakt.			
Ziel und Strategie: <ul style="list-style-type: none"> - Initiierung von Repair Cafés in regelmäßigen Abständen - Ernennung ehrenamtlicher Kümmerer - Verstetigung an bestimmten Orten - Ressourcenschonung durch Erhöhung der Nutzungsdauer existierender Geräte - Wissenstransfer und Förderung des gemeinschaftlichen Miteinanders 			
Initiator: GB 3, KSM		Akteure: Kommunalverwaltung, Privatpersonen, Unternehmen	
Zielgruppe: allgemeine Öffentlichkeit			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand Planung, Reparaturmaterial, Räumlichkeiten, Bewerbung			
Finanzierungsansatz: <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung der Kommunalverwaltung - Spenden der Besucher - Spenden von Unternehmen 			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel	Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, mittel			Reg. Wertschöpfung: hoch



Dimmung und partielle, temporäre Teilabschaltung			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ST	1	Umsetzung	P2
<p>Ausgangslage: Es bestehen Interessenskonflikte. Aus Sicherheitsaspekten möchte die Verwaltung das mögliche tun, um Gefahren wie Unfallgefahr abzuwenden. Aus energetischer Sicht stehen hohe Sparpotenziale zur Verfügung.</p>			
<p>Beschreibung: Ein weiteres Einsparpotenzial bietet die zeitweise Abschaltung der Beleuchtung. Viele Gemeinde schalten bereits nachts die Straßenbeleuchtung ab und melden keine Probleme, während viele andere Gemeinden das für problematisch halten (Einbrüche, Unfallgefahr). Die Ortsbürgermeister aus den Gemeinden, in welchen diese Maßnahmen bereits lange umgesetzt wurden, können anderen Gemeinden und Zweckverbänden über Vorteile und Potenziale berichten.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Betriebszeiten sind gering zu halten, nur Straßen mit besonderem Bedarf sind durchgehend zu beleuchten. Gemeinden müssen über die Möglichkeit der zeitweisen Abschaltung der Beleuchtung informiert werden.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Konzessionsgeber (Gemeinden) und Konzessionsnehmer (Westnetz)</p>	
<p>Zielgruppe: Ortsgemeinden</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für neue Leuchten oder Leuchtmittel im Zuge von Wartungsarbeiten am Straßenleuchten-Netz</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Umstellung auf LED (Effizienzsteigerung)			
Handlungsfeld: ST	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P3
<p>Ausgangslage: Bei der Umstellung auf effiziente Beleuchtung reduziert sich die Beleuchtungsleistung. Durch die weitreichende energetische Sanierung der vergangenen Jahre ist insgesamt für die Straßenbeleuchtung in Bitburg (Stand Oktober 2021) bei etwa 3.000 Leuchten eine Anschlussleistung von etwa 243 Kilowatt (kW) verblieben. Etwa 25 kW davon entfallen auf die veraltete, ineffiziente Quecksilberdampf-Beleuchtungstechnik, etwa 75 kW werden von der effizientesten Technik, der LED beigesteuert. Die verbliebenen Altanlagen werden sukzessiv ausgetauscht.</p>			
<p>Beschreibung: Die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik ist eine sinnvolle Energiesparmaßnahme, welche kontinuierlich umgesetzt werden muss.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Effizienteste Technik zu 100% einführen. Es ist darauf zu achten, dass als Effekt nicht mehr Beleuchtungsanlagen aufgebaut werden.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Konzessionsgeber (Gemeinden) und Konzessionsnehmer (Westnetz)</p>	
<p>Zielgruppe: Ortsgemeinden</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Kosten für neue Leuchten oder Leuchtmittel im Zuge von Wartungsarbeiten am Straßenleuchten-Netz</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: hoch 50 - 100 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Klimaschutzziele und -Leitbild festsetzen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	1	Verstetigung	P1
<p>Ausgangslage: Die Stadt Bitburg hat bisher keine eigenen Klimaschutzziele formuliert. Allerdings wurde in ersten Gesprächen festgehalten, dass wie bei jedem Projekt ein Zielzustand definiert werden muss. Bis auf weiteres soll sich zunächst an den Klimaschutzziele des Bundes orientiert werden, nach denen Treibhausgasneutralität bis zum Jahre 2045 anvisiert werden.</p>			
<p>Beschreibung: Die Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen ist ein langfristiges Vorhaben, das Strukturen und Verantwortlichkeiten in der kommunalen Politik und Verwaltung benötigt und in das - soweit vorhanden - auch bürgerschaftliches Engagement eingebunden werden sollte. Auf kommunalpolitischer Ebene ist das Thema Klimaschutz oder Umweltschutz oft bereits in die Zuständigkeit eines Fachausschusses adressiert. Auf Ebene der Verwaltung sind zumindest teilweise Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse ebenfalls definiert worden. Falls dies noch nicht erfolgt ist, sollte es in Angriff genommen werden. Hilfreich ist die Benennung eines/r Klimaschutz-Koordinators/in. In größeren Kommunen kann darüber hinaus die Einrichtung einer querschnittsbezogenen Arbeitsgruppe sinnvoll sein. Der Aufbau entsprechender Strukturen bedarf allerdings auch der Zuordnung entsprechender personeller, materieller und finanzieller Ressourcen.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Übergeordnetes Ziel liegt in der Verankerung des Klimaschutzes in der kommunalen Verwaltung wie auch in der Politik. Sie soll nachhaltig klimawirksame Entscheidungen beeinflussen und gleichzeitig ein gemeinsames Vorgehen bei der Erreichung der Ziele sicherstellen.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungsspitze und politische Gremien für Initiierung und Verwaltungen bei der Umsetzung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten, Moderation durch extern</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Ausgewählte Maßnahme aus Klimaschutzkonzept (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	2	Umsetzung	P1
<p>Ausgangslage: Es ist geplant, die mögliche Förderung für ausgewählte Maßnahmen zu nutzen. Hierfür sind im Anschlussvorhaben Förderanträge für geeignete Maßnahmen der Stadt zu stellen. Hierfür kommen unter anderem die Errichtung von Photovoltaikanlagen, ein Ausbau von Lade-Infrastruktur oder energetische Sanierungsmaßnahmen in Frage.</p>			
<p>Beschreibung: Ausgewählte investive Klimaschutzmaßnahmen müssen einen umfassenden Ansatz verfolgen, z. B. hinsichtlich der Reduzierung des Primärenergieeinsatzes, der Nutzung von Effizienzpotenzialen oder der Kopplung der Nutzungsbereiche Strom, Wärme und Verkehr. Der Nachweis über die Höhe der Treibhausgasminde rung durch die Maßnahme muss in Form einer CO₂-Bilanzierung von einem unabhängigen Ingenieurbüro vorgenommen, im Zuge der Antragstellung vorgelegt und im Verwendungsnachweis bestätigt werden. Förderbedingungen Kommunalrichtlinie: 50 % Regelförderquote, 70 % für finanzschwache Kommunen oder Antragstellende aus Braunkohlegebieten. Umsetzung von bis zu drei Maßnahmen pro Vorhaben, bei Bedarf mit Unterstützung durch fachkundige externe Dienstleister (Zuschuss von maximal 200.000 Euro)</p>			
<p>Ziel und Strategie: Gefördert wird die Umsetzung investiver und strategischer vorbildhafter Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept, die einen substanziellen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Bei einem geförderten Klimaschutzkonzept für einen Landkreis sind auch teilnehmende Kommunen antragsberechtigt.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltung</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltung, Wirtschaft, Bürgerinnen und Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand, externe Dienstleister, Sachkosten</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel + Förderung</p>			<p>Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch</p>		<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Einführung eines Klimaschutz-Controllings			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	3	Verstetigung	P1
<p>Ausgangslage: Das Integrierte Klimaschutzkonzept hat erstmalig ganzheitlich Daten zur Treibhausgasbilanzierung für die Stadt Bitburg erhoben. Es gilt nun, diese Erhebungen langfristig zu verstetigen um u.a. einen Nachweis für erfolgreich umgesetzte Maßnahmen zu haben.</p>			
<p>Beschreibung: Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige systematische Überprüfung notwendig. So werden die Beteiligten, die Öffentlichkeit und Politik kontinuierlich über den Fortschritt informiert. Gleichzeitig lässt sich ableiten, wo verstärkter Handlungsbedarf besteht. Das Controlling umfasst Aktivitäten, Verantwortlichkeiten, Kosten, Ziele, Indikatoren und Ergebnisse. Teilmaßnahmen: - Laufendes Monitoring der Maßnahmen - Regelmäßige Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz - Erfassung, Auswertung und Kommunikation von Luft- und Klimadaten - Indikatoren-Monitoring - Jährliche Berichterstattung in den Gremien (Zusätzliche Maßnahme: Teilnahme am European Energy Award)</p>			
<p>Ziel und Strategie: Zur Messung der Projektfortschritte und der Zielerreichung ist eine regelmäßige systematische Überprüfung notwendig. So werden die Beteiligten, die Öffentlichkeit und die Politik kontinuierlich über den Fortschritt informiert. Gleichzeitig lässt sich ableiten, wo verstärkter Handlungsbedarf besteht. Das Controlling umfasst Aktivitäten, Verantwortlichkeiten, Kosten, Ziele, Indikatoren und Ergebnisse. Teilmaßnahmen: - Laufendes Monitoring der Maßnahmen - Regelmäßige Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz - Indikatoren- Monitoring - Jährliche Berichterstattung in den Gremien Dieses zentrale Controlling ist besonders wichtig, da unterschiedliche Maßnahmen von unterschiedlichen Akteuren umgesetzt werden. Eine gebündelte Unterstützung ist notwendig.</p>			
<p>Initiator: Abt. 3.3, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen, Öffentlichkeit</p>			<p>Wirkungstiefe: niedrig</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten, ggf. Software</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Fördermittel + eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Bildungsangebote in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren zu Klimaschutzrelevanten Themen / Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	4	Bildung	P2
<p>Ausgangslage: In Zusammenarbeit mit Akteuren der Region planen die Stadt Bitburg und das smart-cities-Projektbüro der Kreisverwaltung die Errichtung eines Makerspaces in Bitburg. Dies offene Werkstatt soll als außerschulischer Lernort, Ort für Lehrer- und MultiplikatorInnen-Fortbildung und als Stadtlabor dienen.</p>			
<p>Beschreibung: Zusammen mit anderen regionalen Akteuren soll ein ganzheitliches Bildungskonzept zum Thema Klimaschutz für Personen jeden Alters geschaffen werden. Folgende Formate sind im Einzelnen angedacht (auch Orientierung an bzw. Nutzung von bereits bekannten Kampagnen):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildungsmodule in Zusammenarbeit mit Landesforsten - Makerspace (initiiert durch Smart Cities) - Bildungsmodul Energiesparen und Energieeffizienz in Schulen (Energie-Kids Energieagentur Rems-Murr) - Vortragsreihe Klimaschutz und Gesundheit, Klimaschutz und Landwirtschaft, etc. - Energiesparmodelle in Schulen (Kommunalrichtlinie) 			
<p>Ziel und Strategie: BNE ist nicht nur Aufgabe von Schule oder Universität, sondern benötigt auch eine Verankerung außerhalb des formalen Bildungssektors, um Menschen unterschiedlicher Altersgruppen und sozialer Schichten zu erreichen. Geplant sind daher vielfältige Bildungsformate in Zusammenarbeit mit diversen Akteuren aus den Bereichen Schulen / Volkshochschulen / Forstämter / Jugendarbeit / Verbraucher-, Ernährungs- und Gesundheitsbildung, etc.</p>			
<p>Initiator: Abt. 2.4, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen, Schulen, Kindergärten, Landesforsten RLP,...</p>	
<p>Zielgruppe: Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Abstimmung mit anderen Akteuren, Suche von Räumen, Anschaffung von Materialien, Erarbeitung von Beiträgen</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Stelle zur Klimaschutzkoordination schaffen (Kommunalrichtlinie)			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 5	Maßnahmentyp: Personalentwicklung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bisher ist kein Klimaschutzkoordinator in der Stadt Bitburg tätig. Aufgrund der begrenzten Anzahl der Stadtteile besteht aktuell neben einem zukünftigen Klimaschutzmanager kein Bedarf für einen Koordinator.			
Beschreibung: Kleine Gemeinden sind in vielen Förderprogrammen als Nutznießer unterrepräsentiert. Hemmnisse sind zu wenige Personalkapazitäten in kleinen Gemeinden, weniger Know-how und auch kaum Chancen, das Personal dort nur für Klimaschutz aufzubauen. Insofern ist es notwendig, geeignete übergeordnete Ebenen (Landkreise) zu befähigen, diese kleinen und ländlichen Gemeinden zu aktivieren und zu unterstützen. In Abgrenzung zum ggf. bereits bestehenden Klimaschutzmanagement auf Landkreisebene für die kreisangehörigen Gemeinden schafft die Klimaschutzkoordination keine Klimaschutzangebote für Gemeinden, sondern sie unterstützt kleine Gemeinden, selbst aktiv zu werden (Hilfe zur Selbsthilfe). Im besten Falle besteht auf Landkreisebene ein Klimaschutzmanagement oder eine Klimaschutzagentur, die entsprechende Angebote aufbauen kann.			
Ziel und Strategie: Ziel der Klimaschutzkoordination ist es, die zu betreuenden Einheiten durch Know-how, Fachwissen und organisatorische Unterstützung zu befähigen, selbst aktiv zu werden. Die Klimaschutzkoordination bietet somit individuelle Unterstützungsleistungen an. Die Anforderungen an eine Klimaschutzkoordination sind hoch: Sie verfügt über Fachwissen, im besten Falle Erfahrung im Bereich Klimaschutz sowie durch ein motivierendes und überzeugendes Auftreten. Sie berät unabhängig und hersteller- bzw. dienstleisterneutral.			
Initiator: Abt. 1.3		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltungen, Bürger, Wirtschaft			Wirkungstiefe: hoch
Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten: Personalkosten gering (Personalkosten teilweise durch laufende Förderung gedeckt), Förderung 70% (finanzschwache Kommunen: 90%) über 48 Monate.			
Finanzierungsansatz: Förderung + eigener Haushalt			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch



Anschlussvorhaben Klimaschutzkonzept: Verlängerung Stellen bzw. Einstellung weiterer Klimaschutzmanager			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	6	Personalentwicklung	P2
<p>Ausgangslage: Bisher sind für das Kooperationsvorhaben drei Klimaschutzmanager in der Kreisverwaltung angestellt. Es ist zu prüfen, ob die kooperierenden Kommunen selber Klimaschutzmanager einstellen möchten oder ob die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen auch durch das Klimaschutzmanagement in der Verwaltung übernommen werden soll/kann.</p>			
<p>Beschreibung: Ein Klimaschutzmanager wird bis zu 60 % über drei Jahre hinweg gefördert. Die Aufgaben sind vielfältig: Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts, der Implementierung und Anwendung eines Klimaschutz-Controllings, Netzwerkbildung und -pflege, Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen, etc.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Koordination, Steuerung und Controlling der im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen, Kontakt und Ansprechpartner für die Klimaschutzakteure, Bevölkerung, Verwaltung, Fördergeldgeber, Unterstützung bei der Presse und Öffentlichkeitsarbeit; Stelle amortisiert sich (teilweise) durch Einsparungen bzw. Umsetzung von Maßnahmen</p>			
<p>Initiator: KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Verwaltungen, Bürger, Wirtschaft</p>			<p>Wirkungstiefe: sehr hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalkosten für die Antragsstellung, danach wird die Stelle bis zu 40% (für finanzschwache Kommunen bis zu 60%) über drei Jahre gefördert.</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Förderung + eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Konzept Öffentlichkeitsarbeit: Klimaschutzportal, Homepage, Social Media, Klima-News in Mitteilungsblättern, etc.			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	7	Öffentlichkeitsarbeit	P2
<p>Ausgangslage: In der Stadt Bitburg werden Informationen über die Internet-Homepage sowie die Rathausnachrichten veröffentlicht. Außerdem arbeitet die Stadt an Ihrem Internetauftritt im "Klimaschutzportal" des Eifelkreises.</p>			
<p>Beschreibung: Das Informationsangebot soll systematisch entwickelt und erweitert werden. Das regionale Klimaschutzportal (KomBiRek-Projekt) ist bereits in Ausarbeitung. Hinzukommen sollen regelmäßige Informationen über die Internetseite, Social Media (Facebook) sowie die Mitteilungsblätter. Folgende Formate sind angedacht: - Klimaschutzportal - regelmäßige Klima-News - Informationen zu Veranstaltungen - Ausloben eines VG-bzw. kreisweiten Klimaschutzpreises - Informationen zu regionalen Direktvermarktern</p>			
<p>Ziel und Strategie: Um die Bevölkerung besser über klimaschutzrelevante Themen zu informieren, soll das Informationsangebot (digital und analog) verbessert werden.</p>			
<p>Initiator: Abt. 1.2, KSM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen</p>	
<p>Zielgruppe: Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: hoch</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand ca. 30-40 AT pro Jahr, darin enthalten ca. 2 AT pro Monat zur Pflege des Klimaschutzportals/Homepage</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt</p>			<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, mittel</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, mittel</p>	
			<p>Einsparpotenzial: niedrig 10 - 20%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>



Sensibilisierungs- und Infokampagnen zu klimarelevanten Themen: Energiesparen, Energieeffizienz, regenerative Strom- und Wärmenutzung, (E-)Mobilität,			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
ÜM	8	Bildung	P2
<p>Ausgangslage: Das Einsparpotenzial im Bereich der privaten Haushalte sowie der Unternehmen ist enorm. Häufig wird Unsicherheit bzgl. der Rentabilität und des Aufwands von privaten Klimaschutzmaßnahmen als Ursache genannt, warum sie nicht angegangen werden. Auch sind die vorhandenen Fördermöglichkeiten, die abgerufen werden können, nicht unbedingt bekannt. Das Rathaus kooperiert bereits mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. 14-tägig findet im Rathaus eine stationäre Energieberatung für BürgerInnen statt. Das Angebot gilt grundsätzlich für alle BürgerInnen des Eifelkreises Bitburg-Prüm, wird jedoch in der Regel von Ratsuchenden genutzt, die in der Stadt- oder im näheren Umfeld um die Stadt wohnen oder bauen möchten.</p>			
<p>Beschreibung: Zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz liegen nicht im Einflussbereich der Verwaltung, sondern können nur von privaten Wohnungseigentümern bzw. Unternehmen umgesetzt werden. Die Kommune kann allerdings verschiedene Informations- und Beratungsangebote bereitstellen. Daher sind Kampagnen zu den Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung, Fördermöglichkeiten, Photovoltaik, regenerative Wärme und Elektromobilität geplant. Folgende Formate sind angedacht (auch Orientierung an bzw. Nutzung von bereits bekannten Kampagnen):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wärmeeffizienzkampagne (WEK) der EA RLP - Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz - Aktionstage (Klimakonferenz, E-Mobilität, Radaktionstage bzw. Stadtradeln, Umweltmesse, etc.) - Unternehmerfrühstück (Veranstaltungsreihe des Eifelkreises Bitburg-Prüm) - Caritas (Stromsparcheck) - Vortragsreihe zu Dach-PV, Heizungs- und Altbausanierung, Erneuerbare Wärmeversorgung (siehe Stadt Wittlich) - Formate zu den Themen Abfallvermeidung, Ressourcenschonung, klimafreundliche Gestaltung von (Vor)Gärten, CO₂-Fußabdruck, etc. - Sensibilisierung Verwaltungsmitarbeiter zu Energiethemen - weitere Zielgruppen: Sozialwirtschaft 			
<p>Ziel und Strategie: Bedarfsgerechte Unterstützung privater Haushalte sowie für Unternehmen bei Klimaschutzmaßnahmen.</p>			
<p>Initiator: Abt. 1.2, KSM, EM</p>		<p>Akteure: Verwaltungen, Bürger</p>	
<p>Zielgruppe: Bürger</p>		<p>Wirkungstiefe: mittel</p>	
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand pro Kampagne, je nach Ausgestaltung: 10 - 15 AT, ggf. Hinzuziehung von externen Dienstleistern notwendig, Kosten pro Kampagne ca. 8.000 €.</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>		<p>Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €</p>	
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>	<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>	
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, mittel</p>		<p>Reg. Wertschöpfung: gering</p>	



Netzwerke pflegen und neu gründen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 9	Maßnahmentyp: Netzwerkbildung	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Als mögliche Netzwerkpartner sind v.a. die Ortsbürgermeister, Unternehmen und Schulen sowie Vereine zu nennen. Es gilt zu prüfen, in welcher Form hier klimaschutzrelevante Themen eingebracht werden können.			
Beschreibung: Unterstützung der Zusammenarbeit bei Klimaschutzprojekten und Veranstaltungen zu klimaschutzrelevanten Themen in regionalen Kooperationen. Dies können bestehende Kooperationen sein (Interkommunale Netzwerke, Unternehmensnetzwerke, z.B. Unternehmerfrühstück), oder neu zu gründende Kooperationen (z.B. Elektromobilisten, KlickKs=ehrenamtliche Klimaschutzpaten, Vereine, etc.).			
Ziel und Strategie: Es soll Zusammenarbeit bei Klimaschutzprojekten und Veranstaltungen in regionalen Kooperationen sowie Erfahrungsaustausch und Anstoß von Projekten in den Bereichen Klimaschutz, Energieeffizienz, Ressourceneffizienz, klimafreundliche Mobilität, etc. stattfinden.			
Initiator: KSM		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltung, Politik, Unternehmen, Nachbarkommunen, Vereine			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand ca. 3 AT pro Veranstaltung, zzgl. Kostenaufwand für Durchführung der Veranstaltung (Raummiete, etc.)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, ggf. Fördermittel			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotenzial: sehr niedrig bis 10%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Machbarkeitsstudien (Kommunalrichtlinie) beantragen und betreuen			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 10	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Wurden bisher geförderte Machbarkeitsstudien durchgeführt ?			
Beschreibung: Der Einsatz fachkundiger externer Dienstleister zur Erstellung von Machbarkeitsstudien inklusive Planungsleistungen der HOAI-Phasen 1 bis 4 ist vorgesehen. Sind Untersuchungsgegenstände nicht genehmigungspflichtig, entfällt die Förderfähigkeit der Leistungsphase 4. Für eine Machbarkeitsstudie für Siedlungsabfalldeponien sind zusätzlich Untersuchungen am Deponiekörper förderfähig, die für die Ermittlung des Emissionspotenzials notwendig sind, wie z. B. Bohrungen, Feststoffprobenahmen und -analysen, Gasmessungen, Belüftungsversuche.			
Ziel und Strategie: Das Ziel einer Machbarkeitsstudie ist es, anstehende Investitionen beziehungsweise Sanierungen oder Modernisierungen in dem Sinne vorzubereiten und zu planen, dass hohe Treibhausgasreduzierungsmaßnahmen erzielt und Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden können.			
Initiator: KSM		Akteure: Verwaltung, Wirtschaft, Bürger	
Zielgruppe: Verwaltung, öffentliche Einrichtungen und Plätze			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand, externer Dienstleister			
Finanzierungsansatz: Haushaltsmittel + Förderung			Investitionen: gering 5 - 15 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch	Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: mittel



Beitritt im Klima-Bündnis			
Handlungsfeld: ÜM	Nummer: 11	Maßnahmentyp: Netzwerkbildung	Priorisierung: P3
Ausgangslage: Derzeit ist die Stadt Bitburg noch nicht in einem Klimaschutz-Netzwerk vertreten.			
Beschreibung: Das Klima-Bündnis ist ein europäisches Städtenetzwerk, das lokale Maßnahmen für den globalen Klimaschutz ergreift. Das Klima-Bündnis arbeitet schwerpunktmäßig mit der administrativen und technischen Ebene in den Kommunen zusammen und unterstützt bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort. Neben der Durchführung von Projekten mit den Mitgliedskommunen werden diese außerdem bei ihren Aktivitäten unterstützt, indem CO ₂ -Monitoring-Instrumente entwickelt, Kampagnen zu Themen wie z.B. nachhaltiger Mobilität und Konsum durchgeführt sowie Möglichkeiten zum Austausch angeboten werden.			
Ziel und Strategie: Vernetzung des Klimaschutzes auch auf nationaler und internationaler/grenzübergreifender Ebene. Zusätzlich handelt es sich um eine öffentlichkeitswirksame Maßnahme. Ein Beitritt der Kommunen ist an bestimmte Vorgaben geknüpft, wie z.B. die Verpflichtung zu CO ₂ -Reduktionszielen.			
Initiator: KSM		Akteure: Verwaltung	
Zielgruppe: Verwaltungen			Wirkungstiefe: niedrig
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Ca. 800 € Mitgliedsbeitrag pro Jahr			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt			Investitionen: sehr gering bis 5 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: indirekt, niedrig	Qual. THG-Einsparung: indirekt, niedrig		Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig			Reg. Wertschöpfung: gering



Kommunale Wärmeplanung			
Handlungsfeld:	Nummer:	Maßnahmentyp:	Priorisierung:
WK	1	Konzept	P1
<p>Ausgangslage: Die Stadt möchte eine Grundlage schaffen, auf welcher Konzepte, die auch eine Wärmeversorgungs-Planung einbeziehen, für sinnhafte Teilbereiche (Quartiere) erstellt werden können. Es wurden bereits erste Gespräche mit der Eifelkreisverwaltung geführt um zu prüfen, ob Freizeiteinrichtungen wie das Cascade Erlebnisbad zusammen mit nahe gelegenen Schulen und Verwaltungen in Verbindung mit der Kläranlage Bitburg-Ost für eine nachhaltige Wärmeversorgung in Frage kommen.</p>			
<p>Beschreibung: Die kommunale Wärmeplanung ist ein langfristiger und strategisch angelegter Prozess mit dem Ziel einer weitgehend treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045. Sie ist als integraler und eigenständiger Teil der kommunalen Energieleitplanung zu verstehen. Grundsätzlich sollte die Wärmeplanung das gesamte Gemeindegebiet umfassen und die privaten Wohngebäude, die kommunalen Liegenschaften und die gewerblichen Gebäude darstellen.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Ziel ist die Erarbeitung von Konzepten für geeignete Wärmeversorgungsoptionen (Quartierskonzepte, Nahwärme-Kooperationen, ...) um bis 2045 eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung zu erreichen.</p>			
<p>Initiator: KSM, EM</p>		<p>Akteure: Verwaltung, private Haushalte, Gewerbe</p>	
<p>Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Potenzial auf Konzeptebene ausloten und bewerten</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: indirekt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: indirekt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, niedrig</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: hoch</p>



Ausbau und Effizienzsteigerung Fern- und Nahwärme			
Handlungsfeld: WK	Nummer: 2	Maßnahmentyp: Umsetzung	Priorisierung: P1
<p>Ausgangslage: Fernwärme aus industriellen Produktionsprozessen oder Kraftwerken steht in Bitburg nicht zur Verfügung. Eine Versorgung von mehreren Wärmeabnehmern mit Nahwärme ist oftmals effizienter, als eine Wärmeversorgung mit Heizkesseln für jeden Wärmeabnehmer. In Bitburg werden im Wärmesektor 14% durch Nahwärme beigesteuert. In Zukunft sollte die Nahwärmeversorgung primär dort (Quartiere) stattfinden, wo hohe Effizienzsteigerungen einhergehen. Dabei gilt es auch, die fossilen Wärmeenergieträger wie zum Beispiel Erdgas durch grüne Energieträger zu ersetzen.</p>			
<p>Beschreibung: Der Ausbau der Nah- und Fernwärme ist insbesondere für den kommunalen Bereich ein elementarer Faktor, um die THG-Emissionen zu verringern. Dies ist der Fall, wenn nachhaltige Energieträger zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Häufig werden Biomasse oder kleine BHKWs genutzt. Auch Geothermie kann als Wärmequelle genutzt werden. Der Emissionsfaktor ist entsprechend geringer als bei einer herkömmlichen Öl- oder Gasheizung. Nah- und Fernwärmenetze bieten aus Sicht des Klimaschutzes die Möglichkeit, viele Haushalte gleichzeitig mit klimafreundlicher Wärme zu versorgen. Gleichzeitig verringert sich der Gesamtaufwand für Wartung und Instandhaltung. Bestehende Netze müssen auf ihre Effektivität geprüft und optimiert werden.</p>			
<p>Ziel und Strategie: Eine energieeffiziente und wirtschaftliche Gebäude-Wärmeversorgung ist umzusetzen. Hierbei soll der Betrieb der Nah- und Fernwärmenetze wenn möglich aus erneuerbaren Energien geschehen. Die Effizienzsteigerungsmaßnahmen sollen in bestehenden Fernwärmenetzen umgesetzt werden (z.B. durch Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung, Dekarbonisierung durch die Umstellung des Erzeugerparcs auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom).</p>			
<p>Initiator: KSM, EM</p>		<p>Akteure: Kommunalverwaltung, private Haushalte, Gewerbe</p>	
<p>Zielgruppe: Bauherren, Betriebe und Bürger</p>			<p>Wirkungstiefe: mittel</p>
<p>Gesamtaufwand / (Anschub-)kosten: Kosten für Machbarkeitsstudie, Planungsaufwand, Umsetzung</p>			
<p>Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt (Personalkosten) Externer Berater, Partizipierende Haushalte und Unternehmen</p>			<p>Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €</p>
<p>Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch</p>		<p>Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch</p>	
			<p>Einsparpotenzial: mittel 20 - 35%</p>
<p>Qual. regionale Wertschöpfung: direkt, hoch</p>			<p>Reg. Wertschöpfung: mittel</p>



Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement nach KfW Förderung			
Handlungsfeld: WK	Nummer: 3	Maßnahmentyp: Konzept	Priorisierung: P2
Ausgangslage: Bisher wurde kein Förderantrag für Quartierskonzepte / Sanierungsmanagement für Bitburg gestellt. Bei zukünftigen Vorhaben wird dies jedoch angestrebt.			
Beschreibung: Zur Initiierung von energetischen Sanierungsmaßnahmen sowie des Ausbaus erneuerbarer Energien und Fernwärme für den Gebäudebereich kommen integrierte energetische Quartierskonzepte in Betracht. Zur Umsetzung der darin definierten Maßnahmen kann ein Sanierungsmanagement eingesetzt werden. Mithilfe des Förderprogramms soll die Energieeffizienz in bestehenden Quartieren erhöht werden. Es können sowohl Sach- als auch Personalkosten finanziert werden. Förderberechtigt sind kommunale Gebietskörperschaften. Für jedes Quartier in der entsprechenden Kommune muss ein separater Antrag gestellt werden.			
Ziel und Strategie: Ziel ist die Erhöhung der Energieeffizienz in bestehenden und neuen Quartieren durch die Nutzung erneuerbarer Energien. Die Quartiersbewohner und Unternehmen sollen, unter anderem, durch eine unabhängige Wärme- und Kälteversorgung entlastet werden.			
Initiator: KSM, EM		Akteure: Kommunalverwaltungen	
Zielgruppe: Gemeindeverwaltungen, Bürger, Betriebe			Wirkungstiefe: mittel
Gesamtaufwand /(Anschub-)kosten: Personalaufwand Planung, sowie Differenz zu Fördersumme: Förderung KfW-Programm 432 derzeit 65% der zuwendungsfähigen Ausgaben, Land Rheinland-Pfalz stockt um 20% auf (bei finanzschwachen Kommunen um 30%)			
Finanzierungsansatz: Eigener Haushalt, Fördermittel, Beteiligung der Anwohner			Investitionen: mittel 15 - 50 Tsd. €
Qual. Energieeinsparung: direkt, hoch	Qual. THG-Einsparung: direkt, hoch		Einsparpotenzial: hoch 35 - 50%
Qual. regionale Wertschöpfung: indirekt, hoch			Reg. Wertschöpfung: hoch