



Landkreis  
MERZIG-WADERN

## **Integriertes Klimaschutzkonzept für die eigenen Zuständigkeiten Landkreis Merzig-Wadern**



Merzig, März 2026



## Impressum

### Herausgeber

Landkreis Merzig-Wadern

Bahnhofstraße 44

66663 Merzig

### Projektbearbeitung

Stabsstelle Regionale Daseinsvorsorge

Stefan Jakobs

[s.jakobs@merzig-wadern.de](mailto:s.jakobs@merzig-wadern.de)

Tel. 06861 801094

### Fachlich unterstützt von:

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für angewandtes Stoffstrommanagement durchgeführt.



Hochschule Trier  
Umwelt-Campus Birkenfeld  
Postfach 1380  
55761 Birkenfeld

### Projektleitung:

Bernd Möller  
Jens Frank

### Projektbearbeitung:

Wiebke Fetzer, Kevin Hahn, Jasmin Jost, Sven Kammer, Caterina Orlando, Manuel Schaubt, Johannes Dietz,

Die in dieser Studie enthaltenen Informationen, Konzepte und Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Die Nutzung sowie die Weitergabe an Dritte ist nur mit namentlicher Nennung des Landkreises Merzig-Wadern oder dem Institut für angewandtes Stoffstrommanagement als Urheber gestattet. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

### Förderinformation:

Das integrierte Klimaschutzkonzept des Landkreises Merzig-Wadern wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen 67K21607 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.





# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>ii</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>iv</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>vi</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>vii</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Projektziel	1
1.2 Beschreibung des Landkreises	2
<b>2 Energie- und Treibhausgasbilanzierung (Startbilanz)</b>	<b>9</b>
2.1 Analyse des Gesamtenergieverbrauches und der Energieversorgung	11
2.2 Treibhausgasemissionen	20
<b>3 Wirtschaftliche Auswirkungen der Energieversorgung</b>	<b>24</b>
3.1 Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen mittels des Indikators der regionalen Wertschöpfung	27
3.2 Regionale Wertschöpfung im Status quo (2022)	28
<b>4 Potenziale zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien</b>	<b>30</b>
4.1 Wasserkraftpotenziale	31
4.2 Geothermiefpotenziale	35
4.3 Solarpotenziale	45
4.4 Windkraftpotenziale	52
4.5 Biomassepotenziale	58
<b>5 Potenziale zur Energieeinsparung und -effizienz</b>	<b>73</b>
5.1 Energieeffizienzpotenziale der privaten Haushalte	73
5.2 Energieeffizienzpotenziale Gewerbe und Industrie	75
5.3 Energieeffizienzpotenziale kommunaler Liegenschaften	76
<b>6 Energie- und Treibhausgasbilanzierung (Szenarien)</b>	<b>77</b>
6.1 Betrachtete Szenarien	77
6.2 Struktur der Strombereitstellung bis zum Jahr 2045	79
6.3 Struktur der Wärmebereitstellung bis zum Jahr 2045	81
6.4 Reduktion des Energieeinsatzes im Verkehrssektor bis 2045	83
6.5 Zusammenfassung Gesamtenergieverbrauch – nach Sektoren und Energieträgern 2045	84
6.6 Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045	85
<b>7 Szenario zur Regionalen Wertschöpfung bis 2045</b>	<b>89</b>
7.1 Regionale Wertschöpfung 2045	89



7.2	Profiteure der regionalen Wertschöpfung 2045	91
<b>8</b>	<b>Maßnahmenkatalog</b>	<b>94</b>
8.1	Aufbau und Handlungsfelder	95
8.2	Priorisierte Maßnahmen	99
<b>9</b>	<b>Akteursbeteiligung</b>	<b>101</b>
<b>10</b>	<b>Klimaanpassung</b>	<b>103</b>
<b>11</b>	<b>Verstetigungsstrategie</b>	<b>104</b>
11.1	Implementierung Klimamanagement	104
11.2	Interkommunale Zusammenarbeit	105
11.3	Energiemanagement	105
11.4	Klimaschutz in der Verwaltung	106
11.5	Öffentlichkeitsarbeit	106
11.6	Controlling-Konzept	107
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>109</b>
<b>13</b>	<b>Anhang</b>	<b>114</b>
13.1	Faktoren für die Berechnung der Treibhausgasemissionen 2022	114
13.2	Regionale Wertschöpfung – Methodik-Beschreibung	116
13.3	Maßnahmenkatalog	123



# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Organisationsplan des Landkreises Merzig-Wadern	4
Abbildung 2 Territorialprinzip, Quelle: eigene Darstellung IfaS	10
Abbildung 3 Gesamtstromverbrauch 2022 nach stationären Verbrauchssektoren	11
Abbildung 4 Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung im Jahr 2022	12
Abbildung 5 Gesamtwärmeverbrauch 2022 nach Verbrauchssektoren	13
Abbildung 6 Fossile und erneuerbare Energieträger 2022 im Wärmesektor	14
Abbildung 7 Fahrzeugbestand 2022 im Landkreis Merzig-Wadern	15
Abbildung 8 PKW-Bestand 2022 im Landkreis Merzig-Wadern, Verteilung nach Kraftstoffart	16
Abbildung 9 Verteilung des Gesamtenergieverbrauchs 2022 auf die Bereiche Strom, Wärme, Verkehr	18
Abbildung 10 Pro-Kopf-Vergleich Energieverbrauch 2022	19
Abbildung 11 Energiebilanz Verbandsgemeinde Merzig-Wadern 2022 nach Verbrauchssektoren	20
Abbildung 12 Verteilung der THG-Bilanz 2022 für den Landkreis Merzig-Wadern nach Emissionsquellen	21
Abbildung 13 Verteilung der gesamten THG-Emissionen nach Verbrauchergruppen	22
Abbildung 14 THG-Bilanz Verbandsgemeinde Merzig-Wadern 2022 nach Verbrauchssektoren	23
Abbildung 15 Kosten der Energieversorgung des Landkreises Merzig-Wadern im Status quo	24
Abbildung 16 Zertifikatspreise zur CO <sub>2</sub> -Besteuerung in Deutschland ab 2021 nach dem BEHG	25
Abbildung 17 Effekte durch die CO <sub>2</sub> -Bepreisung für den Landkreis Merzig-Wadern	26
Abbildung 18 Regionale Wertschöpfung des Anlagenbestandes zur Erzeugung erneuerbarer Energie im Status quo	29
Abbildung 19 Gewässer im Betrachtungsgebiet	32
Abbildung 20 Potenzial der tiefen Geothermie in Deutschland	37
Abbildung 21 Standortbewertung oberflächennahe Geothermie	40
Abbildung 22 Wasserschutzgebiete	41



Abbildung 23 Berechnete Erdsonden-Standorte	42
Abbildung 24 Solarkataster EO Solar (Gemeindeebene)	46
Abbildung 25 Solarkataster EO Solar (Gebäudeebene)	46
Abbildung 26 PV-FFA (Potenzialflächen)	50
Abbildung 27 Windenergie Potenzialflächen nach KRW	54
Abbildung 28 Flächenverteilung im Betrachtungsraum	59
Abbildung 29 Waldbesitzverteilung	60
Abbildung 30 Landwirtschaftliche Flächennutzung	66
Abbildung 31 Energieverluste bei der Wärmeversorgung bestehender Wohngebäude	74
Abbildung 32 Anteile Nutzenergie am Stromverbrauch; eigene Darstellung nach WWF Modell Deutschland	75
Abbildung 33 Entwicklung und Struktur des Stromverbrauchs inklusive Sektorenkopplung bis 2045	80
Abbildung 34 Entwicklung der regenerativen Stromversorgung bis zum Jahr 2045	81
Abbildung 35 Entwicklung der regenerativen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045	82
Abbildung 36 Energiebilanz Verkehrssektor des Landkreises Merzig-Wadern	84
Abbildung 37 Energiebilanz nach Verbrauchergruppen und Energieträgern nach Umsetzung der Entwicklungsszenarien im Jahr 2045	85
Abbildung 38 Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf Basis der zukünftigen Energiebereitstellung unter Berücksichtigung des Bundesstrommix	86
Abbildung 39 Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf Basis der zukünftigen Energiebereitstellung bei Anrechnung der lokalen Stromerzeugung	87
Abbildung 40 Regionale Wertschöpfung des Anlagenbestandes und aus Energieeffizienzmaßnahmen 2045 des Landkreises Merzig-Wadern [Trend- & Klimaschutzszenario]	89
Abbildung 41 Profiteure der kumulierten, regionalen Wertschöpfung zum Jahr 2045 des Landkreises Merzig-Wadern [Trendszenario (Trend) & Klimaschutzszenario (Klima)]	92
Abbildung 42 Controlling-Konzept, Quelle: eigene Darstellung IfaS	108



# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Durchschnittliche Fahrleistung nach Fahrzeugarten im Jahr 2022	17
Tabelle 2 Wasserkraftanlagen in Betrieb im Betrachtungsgebiet	33
Tabelle 3 PV-Potenzial auf Dachflächen	47
Tabelle 4 ST-Potenzial auf Dachflächen	48
Tabelle 5 Ausschlusskriterien PV-FFA	49
Tabelle 6 PV-Potenzial auf Freiflächen	51
Tabelle 7 Sortimentsverteilung des Zuwachses	61
Tabelle 8 Sortimentsverteilung der Nutzung	62
Tabelle 9 Bereits genutzte Holzpotenziale	62
Tabelle 10 Energieholz-Ausbaupotenzial bis 2045	65
Tabelle 11 Reststoffpotenziale aus der Viehhaltung	69
Tabelle 12 Ausbaufähige Biomassepotenziale im Betrachtungsraum	72
Tabelle 13 Erschließung der jeweiligen Potenziale pro Szenario	78
Tabelle 14 THG-Emissionen bei Anrechnung der lokalen, regenerativen Stromerzeugung	88
Tabelle 15 THG-Einsparungen 2045 ggü. 2022 nach Verbrauchergruppen.	88
Tabelle 16 Handlungsfelder und Maßnahmenübersicht des Maßnahmenkatalogs des Landkreises Merzig-Wadern	95
Tabelle 17 Priorisierte Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs des Landkreises Merzig-Wadern	99
Tabelle 18 Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im stationären Bereich	114
Tabelle 19 Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im Verkehrssektor	115
Tabelle 20 Energiepreise und Preissteigerungsraten	118



# Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
A	Jahr
%	Prozent
€	Euro
Agri-PV	Agri-Photovoltaik
ALKIS	Amtlichen Liegenschaftskataster Informationssystem
ATKIS	Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	Beispielsweise
bzgl.	Bezüglich
bzw.	Beziehungsweise
C	Kohlenstoff
C.A.R.M.E.N.	Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungsnetzwerk e. V.
ca.	Circa
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> -e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
d. h.	das heißt
e. V.	eingetragener Verein
ECO	Ecological
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz



EG-WRRL	Europäischen Wasserrahmenrichtlinie
E-Mobilität	Elektromobilität
EW	Einwohner
FFA	Freiflächenanlagen
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
ggf.	Gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GIS	geografisches Informationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GuV	Gewinn- und Verlust-Rechnung
H	Stunde
Ha	Hektar
HWB	Heizwärmebedarf
i. d. R.	in der Regel
IfaS	Institut für angewandtes Stoffstrommanagement
inkl.	Inklusive
insb.	Insbesondere
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
kW	Kilowatt
kW <sub>el</sub>	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
kWh <sub>el</sub>	Kilowattstunde elektrisch
kWh <sub>th</sub>	Kilowattstunde thermisch
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kW <sub>p</sub>	Kilowatt Peak



L	Liter
LCA	life cycle assessment
LED	Light Emitting Diode
LKW	Lastkraftwagen
M	Meter
m/s	Meter pro Sekunde
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
mind.	Mindestens
Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MW <sub>el</sub>	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
MW <sub>p</sub>	Megawatt Peak
MW <sub>th</sub>	Thermische Leistung (Megawatt)
N	Anzahl
N <sub>2</sub>	Stickstoff
NPV	Net Present Value
PV	Photovoltaik
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
rd.	Rund
RWS	regionale Wertschöpfung
s.	Siehe
S.	Seite
sog.	so genannt
ST	Solarthermie
T	Tonnen
THG	Treibhausgas
u. a.	unter anderem
v. a.	vor allem



WEA	Windenergieanlagen
WWF	World Wide Fund For Nature
www	world wide web
z. B.	zum Beispiel

# 1 Einleitung

## 1.1 Projektziel

Der Landkreis Merzig-Wadern ist sehr daran interessiert, einen Beitrag zur Erreichung der von der Bundesregierung gesetzten Klimaschutzziele zu leisten. Er hat in den letzten Jahren bereits einige Projekte mit Maßnahmen, die den Klimaschutz betreffen, durchgeführt. Hierzu zählen insbesondere hohe Investitionen in die Durchführung von energetischen Sanierungsmaßnahmen in den kreiseigenen Liegenschaften. Seit dem Jahr 2009 betreibt der Landkreis Merzig-Wadern ein Energie- und Gebäudemanagement. Die Ergebnisse aus dem Energiemanagement fließen kontinuierlich in die Planung weiterer effizienzsteigernder Optimierungen der technischen Anlagen ein, wie beispielsweise die Ergänzung der Wärmeezeugung mit Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW).

Zur ganzheitlichen Betrachtung der energetischen Situation einzelner Liegenschaften wurde bereits mit der Erstellung von liegenschaftsscharfen Konzepten, die neben der Wärme auch den Strombedarf berücksichtigen, begonnen. Diese werden dann in einem Teilkonzept gebündelt. Darüber hinaus beschäftigt sich der Landkreis intensiv mit dem Thema Mobilität. Auch im Bereich Streuobstpflanze und Blühflächenanlage ist der Landkreis Merzig-Wadern aktiv.

Mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sowie der Schaffung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement will sich der Landkreis langfristig und zielgerichtet in Sachen Klimaschutz und Nachhaltigkeit engagieren, das Thema innerhalb der Verwaltung und des Landkreises verankern und weitere Projekte initiieren.

Mit dem Vorhaben werden u.a. folgende Ziele verfolgt:

- Vernetzung der Klimaschutzaktivitäten und Klimaanpassungsaktivitäten aller kreisangehöriger Städte und Gemeinden.
- Anreize zur kostengünstigen Erschließung von Minderungspotenzialen im kommunalen Umfeld stärken.
- Vorhandene Potenziale zur Minderung von Treibhausgas-Emissionen sowie zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau von Erneuerbaren Energien aufdecken und erschließen.
- Maßnahmen entwickeln, Prioritäten feststellen, Effekte der einzelnen Maßnahmen für den Klimaschutz benennen und die Umsetzung vorbereiten.
- Relevante Akteure sowie die Bürger vor Ort von Beginn an in den Prozess der Konzepterstellung mit einbeziehen, sodass eine breite Akzeptanz und Unterstützung erreicht und das Konzept von allen mitgetragen wird.

## 1.2 Beschreibung des Landkreises

### 1.2.1 Räumliche und infrastrukturelle Beschreibung

Naturräumlich setzt sich der sehr ländlich geprägte Landkreis Merzig-Wadern aus zwei großen Kulturlandschaften, den Flusstälern der Saar und Mosel mit den Gaulandschaften im südwestlichen Teil des Landkreises sowie dem sog. Hochwald, den Ausläufern des Hunsrücks mit ihrer Mittelgebirgsprägung, im nordöstlichen Gebiet zusammen. Das mit Abstand bekannteste naturräumliche Element der Region ist die Saarschleife bei Orscholz. Sie stellt für die Region Merzig-Wadern ein bedeutendes gemeinsames Identitätsmerkmal dar, das auch im Innen- und Außenmarketing eingesetzt wird („Saarschleifenland“).

Der Landkreis Merzig-Wadern trägt auch den Beinamen „grüner Landkreis“. Dies begründet sich über den hohen Anteil an Freifläche bzw. Vegetationsfläche insgesamt (über 84 %) und hier vor allem über die 21.500 Hektar Wald. Die Region hebt sich damit deutlich vom übrigen Gebiet des Saarlandes ab, das meist sowohl dichter besiedelt als auch urbaner sowie industrieller geprägt ist. Auch wenn die Teilregionen innerhalb der Region Merzig-Wadern – vom Moseltal im Westen bis zu den bewaldeten Höhen des Schwarzwälder Hochwaldes im Osten – eine naturräumliche Vielfalt aufweisen, so sehr eint die Region und die hier lebenden Menschen der ausgeprägte Bezug zu Natur und Landschaft sowie einer hierauf fußenden regionalen Identität.

Der Landkreis Merzig-Wadern erstreckt sich über den Nordwesten des Saarlandes. Begrenzt wird er im Norden durch den rheinland-pfälzischen Landkreis Trier-Saarburg, im Osten durch den Landkreis Sankt-Wendel, im Süden durch den Landkreis Saarlouis, im Südwesten durch das französische Département Moselle sowie im Westen durch den luxemburgischen Kanton Remich mit den Gemeinden Schengen und Remich.

Die Region ist an das regionale und nationale Verkehrsnetz durch Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen angebunden. Der westliche Teil der Region wird von der Bundesautobahn 8 (Saarlouis – Luxemburg) durchquert. Die östlichen Bereiche, v.a. die Stadt Wadern, erhalten durch die knapp außerhalb der Region verlaufende Bundesautobahn 1 Anschluss in Richtung Trier, Saarbrücken und Kaiserslautern. Vier Bundesstraßen übernehmen wichtige Verbindungsfunktionen nach Trier, Saarbrücken, Luxemburg und zu den Autobahn-Anschlüssen:

- B 407: Anschluss an die BAB 8 bei Perl – Saarburg - Anschluss an die BAB 1
- B 51: Anschluss an die BAB 8 bei Merzig – Mettlach – Saarburg – Trier (entlang der Saar)
- B 268: Saarbrücken – Schmelz – Losheim am See - Zerf - Trier
- B 419: Trier – Perl -Thionville (N153)

Die Bahnstrecke Trier-Saarbrücken mit Bahnhöfen u. a. in Merzig, Mettlach und Beckingen verläuft parallel zur Saar. Daneben ist die Gemeinde Perl durch die entlang der Mosel verlaufende „Obermoselstrecke“ in Richtung Trier angeschlossen. Des Weiteren gibt es in der Region drei Regionalbuslinien. Der RegioPlusBus R1 erschließt die Strecke Merzig – Wadern und schafft Verbindungen in die übrigen Kreisgebiete. Der RegioPlusBus R2 verbindet Wadern mit St. Wendel und die Linie R3 Wadern mit Lebach. Die SaarLuxBus-Linien bieten die Möglichkeit nach Luxemburg zu fahren. Bezogen auf die Flughafen-Anbindung befindet sich die Region genau im Dreieck der Flughäfen Luxemburg, Saarbrücken und Frankfurt-Hahn. Mosel und Saar haben als Schifffahrtswege v.a. für Fracht- und Ausflugschiffe eine Bedeutung.

### **1.2.2 Administrative Einheit**

Der Landkreis Merzig-Wadern umfasst sieben Kommunen, namentlich die Städte Merzig und Wadern sowie die Gemeinden Beckingen, Losheim am See, Mettlach, Perl und Weiskirchen. Diese umfassen insgesamt 80 Ortsteile. Die Kreisstadt Merzig als größte Stadt der Region hat 30.298 Einwohner, mit 50 Einwohnern ist Münzingen in der Gemeinde Perl der kleinste Ort des Landkreises<sup>1</sup>.

An der Spitze der Kreisverwaltung steht Landrätin Daniela Schlegel-Friedrich. Die vielfältigen Aufgabenbereiche der Kreisverwaltung sind gegliedert in drei Dezernate, zwei Stabsstellen und drei dezernatsfreie Abteilungen.

---

<sup>1</sup> Stand 31.01.2026, eGoSaar.

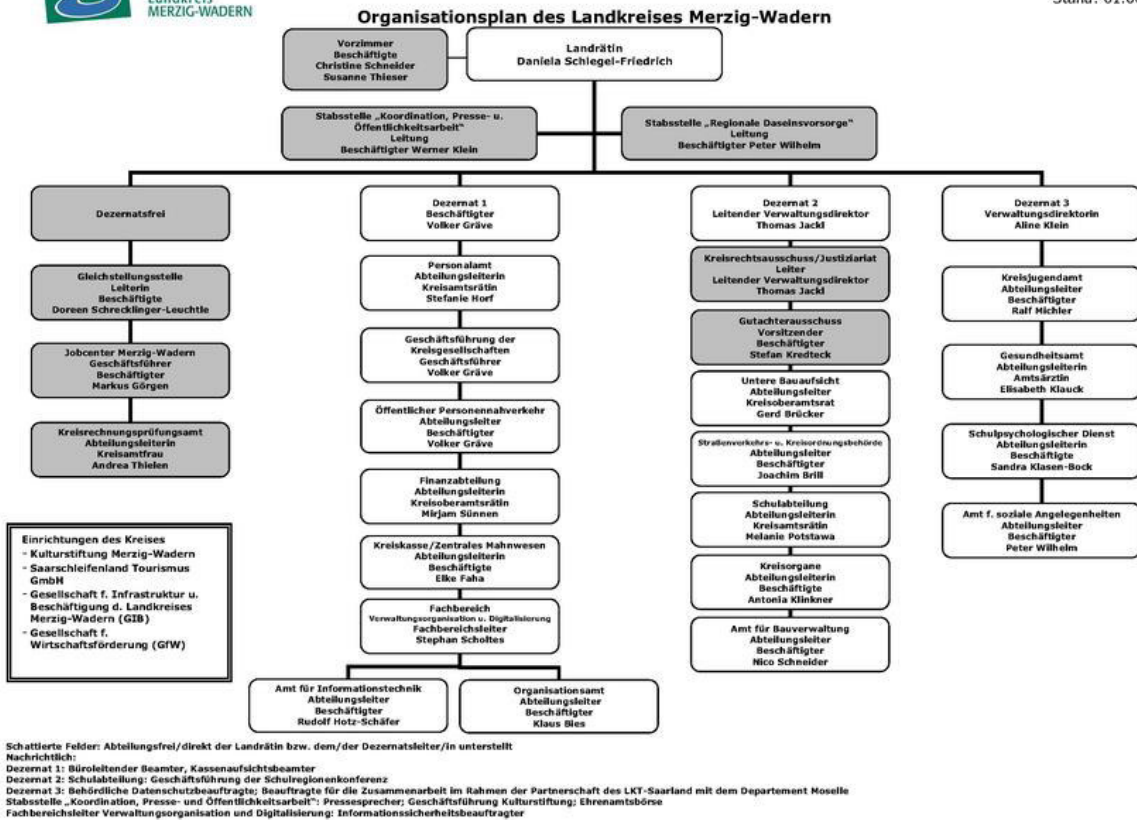


Abbildung 1 - Organisationsplan des Landkreises Merzig-Wadern

### 1.2.3 Sozio-demografische Strukturen

Der Landkreis Merzig-Wadern erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 556,2 km<sup>2</sup>. Er hat 108.960 Einwohner (2022)<sup>2</sup> und weist eine Bevölkerungsdichte von 196 Einwohnern je km<sup>2</sup> auf.

Wie in den meisten ländlichen Räumen spielt heute auch in der Region Merzig-Wadern die Landbewirtschaftung nur noch in seltenen Fällen die entscheidende Rolle im sozialen Leben der Familien. Ähnliches gilt auch für den Wandel in der Forstwirtschaft. In den meisten Orten der Region ist der Anteil der pendelnden Bevölkerung hoch – ein Hauptgrund dafür, dass die funktionale Bedeutung gerade der kleineren Orte stark abgenommen hat. Damit einhergegangen ist ein starker Wandel im sozialen Leben vor Ort, der auch weiterhin eine gemeinsame Zukunftsaufgabe in der Region bleiben wird.

Ein bedeutendes Kennzeichen der Region ist die Nähe zu Luxemburg und Frankreich. Diese Nähe bringt zahlreiche Herausforderungen und gemeinsame Aufgaben mit sich, wie z.B. die Integration von zugezogenen Menschen v.a. aus Luxemburg,

<sup>2</sup> Einwohneranzahl, die IfaS zur Berechnung herangezogen hat.

deren Zahl in den letzten Jahren weiter angewachsen ist. Ein weiteres gemeinsames Merkmal ist die über die gesamte Region vorhandene Stärke des gut ausgeprägten Vereinslebens sowie des damit verbundenen sozialen Engagements.

#### **1.2.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten**

Die nachfolgende Auflistung ist ein Auszug aus bisherigen Klimaschutzaktivitäten des Landkreises Merzig-Wadern und zeigt in welchen Bereichen Aktivitäten bestehen und weiterentwickelt werden können.

##### Umrüstung auf LED-Beleuchtung in kreiseigenen Liegenschaften

Um die Stromverbräuche zu senken, wurde in den der Zuständigkeit des Landkreises liegenden Liegenschaften frühzeitig begonnen, die Beleuchtungsanlagen auf LED-Technik umzustellen. Dies führte zu einer erheblichen Senkung der Verbräuche und dadurch auch zur Verringerung der Treibhausgasemissionen.

##### Energiebericht Kommunale Liegenschaften 2020 & 2021 und Energiemanagement

Der Energiebericht 2020 / 2021 wurde erstmals mit Hilfe der Energiemanagement-Software Ekomm erstellt. Dieser enthält eine objektscharfe Übersicht der Strom-, Wärme- und Wasserverbrauchsdaten der dargestellten Objekte. Auch die relevanten Emissionen wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxid (NO<sub>x</sub>) sowie die Staubemissionen werden ausgewiesen. Die Kosten werden einschließlich der berechneten spezifischen Kosten ausgewiesen. Durch die Kennwertbildung, die nun nicht mehr objektscharf, sondern gebäudescharf erfolgt – da ein Objekt (z. B. ein Schulzentrum) aus mehreren Gebäuden mit unterschiedlicher Nutzung bestehen kann (etwa Klassentrakt, Sporthalle oder Mensa) – sind die kreiseigenen Liegenschaften jetzt mit vergleichbaren Gebäuden ähnlicher Größe und Nutzung deutschlandweit besser vergleichbar. Neben dem jährlichen Energiebericht wird ein monatlicher Bericht erstellt, um ungewöhnliche Verbrauchsentwicklungen zeitnah zu erkennen. Dieser Bereich ist ein wichtiger Bereich der Arbeiten im kommunalen Energiemanagement. Die kreiseigenen Gebäude wurden auf Basis dieser Erkenntnisse sukzessive energetisch optimiert. So wurden sowohl die Gebäudephysik durch Fenstererneuerungen und Dämmmaßnahmen verbessert als auch die Wärmeerzeugung erneuert. Schon frühzeitig wurden auch Wärmepumpen eingesetzt, um die Effizienz der Wärmeerzeugungsanlagen zu steigern. Auch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (BHKW) wurden zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Landratsamt, der Graf-Anton-Schule, dem Schengen Lyzeum und der Christian-Kretzschmar-Schule installiert. Eine neue Wärmeerzeugungsanlage im BBZ Hochwald, bestehend aus einer Hybridanlage mit Wärmepumpe und Pelletskessel, ersetzt die ehemals installierte Ölkesselanlage und wird in Verbindung mit der neuen Photovoltaikanlage die Emissionen signifikant reduzieren.

### Elektrobusse für die Verkehrsgesellschaft Merzig-Wadern (VMW)

Die Verkehrsgesellschaft Merzig-Wadern erhält Fördermittel des Bundes in Höhe von 1,66 Millionen Euro, um ihre Busflotte auf klimafreundliche Antriebe umzustellen. Bereits ab Sommer 2027 könnten die ersten Elektrobusse emissionsarm und geräuscharm im Landkreis unterwegs sein. Die Anschaffung der acht neuen E-Busse markiert einen weiteren wichtigen Schritt hin zu einem nachhaltigen öffentlichen Nahverkehr in der Region.

### Standortstudie Multimodale Mobilitätshubs im Landkreis Merzig-Wadern

Im Rahmen der „Standortstudie Multimodale Mobilitätshubs im Landkreis Merzig-Wadern“ wurde der gesamte Landkreis auf die Frage hin untersucht, an welchen Standorten die Einrichtung von Multimodalen Mobilitätshubs, vor dem Hintergrund der Vernetzung von Mobilitätsangeboten zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), möglich sind. In der Studie wurden insgesamt zwölf Standorte definiert, die durch kleinere Maßnahmen aufgewertet werden können. Eine detaillierte Untersuchung wurde an den Standorten Perl und Mettlach-Orscholz durchgeführt. Die Ergebnisse der Vorplanungen wurden in den beiden Gemeinderäten vorgestellt und beraten.

### Ergänzende und alternative Mobilitätsangebote im Landkreis Merzig-Wadern

Zusätzlich zum klassischen ÖPNV-Angebot existieren bereits verschiedene ergänzende und alternative Mobilitätsangebote im Landkreis Merzig-Wadern. Hierzu zählen das AnrufLinienTaxi-Verkehre (ALiTa) in der Stadt Merzig und das AST-Anrufsammel-Taxi in der Gemeinde Losheim am See sowie die Marktbus-Angebote in der Gemeinde Losheim am See und in der Stadt Wadern. Auch für mobilitäts eingeschränkte Zielgruppen wie Kinder und Senioren, die nicht eigenständig ein Kraftfahrzeug führen können, gibt es Angebote. Hier sind das Jugend-Taxi des Landkreises, der DOKI-Bus (Dorf- und Kindergartenbus) in Mettlach-Wehingen sowie das Seniorenmobil der AG Altenhilfe Merzig e.V. zu nennen. Auch das Thema „Mitfahren und Mitnehmen“ wurde bereits im Rahmen eines Modellprojektes (Landkreis und Stadt Wadern) behandelt. Im Bereich der Stadt Wadern wurde ein Netz aus Mitfahrerbanken geschaffen. Die Nutzung dieser Angebote reduziert das Verkehrsaufkommen im Landkreis. Das im Landkreis eingerichtete Mobilitäts- und Versorgungsmanagement (MOVE) verfolgt den Ansatz Projekte im Bereich der Mobilität und Versorgung zu bündeln und als koordinierende Stelle zu fungieren.

### Jobticket

Die Landkreisverwaltung bezuschusst für interessierte Beschäftigte ein Jobticket. Seit Einführung des Deutschlandtickets besteht die Möglichkeit, dieses zu vergünstigten Konditionen zu erwerben. Damit wird ein Anreiz geschaffen, den Arbeitsweg mit dem öffentlichen Personennahverkehr statt mit dem Pkw zurückzulegen und so CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Rund neun Prozent der Beschäftigten nutzen dieses Angebot bereits.

### Dienstfahrzeuge

Seit 2021 werden die zuvor ausschließlich mit Verbrennungsmotor betriebenen kreiseigenen Dienstfahrzeuge schrittweise durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Diese werden mit erneuerbarem Strom geladen und tragen somit mit jedem gefahrenen Kilometer zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

### E-Bike für Mitarbeiter der Kreisverwaltung

Um den Mitarbeitern des Landkreises eine CO<sub>2</sub>-neutrale Alternative für die Wahrnehmung von Dienstfahrten zu ermöglichen, hat die Kreisverwaltung ein E-Bike als Dienstfahrzeug angeschafft.

### Jobrad-Leasing für Mitarbeiter

Der Landkreis bietet seinen Mitarbeitern die Möglichkeit, über den Arbeitgeber ein Jobrad zu leasen. Die Leasingraten werden steuerlich begünstigt vom Gehalt einbehalten und zentral über den Landkreis abgewickelt.

### Fahrrad-Service Station am Gymnasium am Stefansberg

Im Rahmen der jährlichen Schulradel-Aktion wurde am Gymnasium am Stefansberg eine Fahrrad-Service-Station installiert. Diese steht der Öffentlichkeit zur Verfügung und bietet zahlreiche Hilfsmittel zur eigenständigen Durchführung kleiner Reparaturen. Die Servicestation ist unter anderem mit Schraubenziehern, Zangen und einem Satz Inbusschlüssel ausgestattet. Zudem kann das Fahrrad für Reparaturarbeiten sicher an der Säule fixiert werden. Eine Besonderheit stellt die solarbetriebene Luftpumpe dar, die per Knopfdruck funktioniert und für alle gängigen Ventilarten geeignet ist.

## Enaio

Zur Optimierung interner Verwaltungsabläufe hat die Kreisverwaltung ein digitales Dokumentenmanagementsystem (Enaio) eingeführt. Ziel ist es, Prozesse effizienter zu gestalten und den Weg hin zu einer weitgehend papierlosen Verwaltung konsequent weiterzugehen. Dadurch werden Ressourcen nachhaltig geschont.

## Arbeit außerhalb der Dienststelle

Die fortschreitende Digitalisierung von Arbeits- und Kommunikationsprozessen ermöglicht es, viele Aufgaben ortsunabhängig zu erledigen. Mit der Einführung der „Arbeit außerhalb der Dienststelle“ (AaD) beim Landkreis Merzig-Wadern entfällt für teilnehmende Beschäftigte in der Regel das tägliche Pendeln zwischen Wohn- und Arbeitsort. Dies führt zu Zeit- und Kostenersparnissen und reduziert zugleich pendlerbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Darüber hinaus verfolgt die Kreisverwaltung das Ziel, Büroarbeitsplätze effizienter zu nutzen. Künftig sollen teilnehmende Mitarbeitende ihre Tätigkeiten innerhalb der Verwaltungsgebäude verstärkt an Desk-Sharing-Arbeitsplätzen ausüben. Dadurch können Büroflächen sowie IT-Infrastruktur reduziert und Energie- sowie Treibhausgasemissionen eingespart werden.

## Blühflächenprogramm

Der Klimawandel wirkt sich zunehmend auf Ökosysteme aus und trägt dadurch zum Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten bei. In diesem Zusammenhang ist das Blühflächenprogramm hervorzuheben, das der Landkreis Merzig-Wadern seit 2019 jährlich durchführt. Es richtet sich sowohl an Privatpersonen als auch an Landwirte. Letztere erhalten eine Aufwandsentschädigung für Bodenbearbeitung und Ernteauffälle. Sowohl Landwirten als auch Privatpersonen wird das regionale Saatgut kostenfrei vom Landkreis zur Verfügung gestellt. Ziel des Programms ist es, dem Bienen- und Insektensterben entgegenzuwirken. Biodiversität und intakte Ökosysteme sind wesentliche Voraussetzungen für Klimaanpassung und eine resiliente Landwirtschaft.

## 2 Energie- und Treibhausgasbilanzierung (Startbilanz)

Um das Ziel der Klimaneutralität für den Landkreis Merzig-Wadern quantifizieren zu können, ist es unerlässlich, zunächst die Energieversorgung, den Energieverbrauch sowie die unterschiedlichen Energieträger zu bestimmen. Die Analyse bedarf der Berücksichtigung einer fundierten Datengrundlage und muss sich darüber hinaus statistischer Berechnungen bedienen, da keine vollständige Erfassung der Verbrauchsdaten<sup>3</sup> für den Landkreis Merzig-Wadern vorliegt.

Die Betrachtung der Energiemengen bezieht sich im Rahmen des Konzeptes auf die Form der Endenergie (z. B. Heizöl, Holzpellets, Strom). Die verwendeten Emissionsfaktoren beziehen sich auf die relevanten Treibhausgase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> sowie N<sub>2</sub>O und werden als CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>4</sup> (CO<sub>2</sub>e) ausgewiesen. Die Faktoren stammen aus dem **G**lobalen **E**missions-**M**odell **i**ntegrierter **S**ysteme (GEMIS) in der Version 5.0<sup>5</sup> und sind in Abschnitt 13.1 zur Einsicht hinterlegt. Sie beziehen sich ebenfalls auf den Endenergieverbrauch und berücksichtigen dabei auch die Vorketten, wie z. B. vorgegliederte Prozesse aus der Anlagenproduktion, die Förderung der Rohstoffe, Transport oder Brennstoffbereitstellung (LCA-Ansatz).

Die Berechnungen des IfaS folgen der BSKO-Methodik<sup>6</sup>, einem deutschlandweit standardisierten Bilanzierungsverfahren. Entsprechend wird das endenergiebasierte Territorialprinzip als Bilanzierungsmethode angewandt. Eine schematische Darstellung zeigt die folgende Abbildung:

---

<sup>3</sup> Für nicht leitungsgebundene Energieträger wie Heizöl ist teilweise eine Hochrechnung über Zensus und Schornsteinfegerdaten nötig, da keine genauen Verbrauchswerte vorliegen.

<sup>4</sup> N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> wurden in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet (Vgl. IPCC 2007: 36).

<sup>5</sup> Vgl. Fritsche und Rausch 2013.

<sup>6</sup> Beim BSKO-Standard (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) handelt es sich um Empfehlungen des Ifeu-Instituts zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, online verfügbar unter: [https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/BISKO\\_Methodenpapier\\_kurz\\_ifeu\\_Nov19.pdf](https://www.ifeu.de/wp-content/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf).

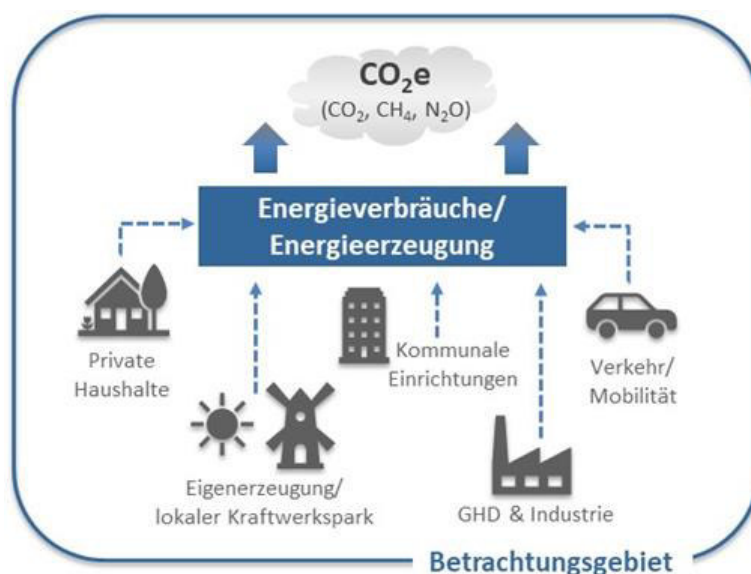


Abbildung 2 Territorialprinzip, Quelle: eigene Darstellung IfaS

Beim Territorialprinzip werden alle Energieverbräuche und die damit einhergehenden THG-Emissionen ermittelt, die bei den relevanten Verbrauchergruppen auf dem Territorium des Betrachtungsgebietes (hier: Landkreis Merzig-Wadern) entstehen. Die Betrachtung der Energiemengen bezieht sich im Rahmen der Bilanzfortschreibung auf die Form der Endenergie wie beispielsweise Heizöl, Holzpellets und Strom.

Die Bilanzierung erfolgt für die verschiedenen Verbrauchssektoren. Weitere Aspekte der BSKO-Konformität sind beispielhaft:

- die Anwendung der Emissionsfaktoren als CO<sub>2</sub>-Äquivalente inklusive Vorketten
- die Ermittlung einer Datengüte
- die Allokation von Koppelprodukten (KWK) unter Anwendung der Carnot-Methode<sup>7</sup>
- keine Witterungskorrektur

Alle Aspekte der BSKO-Konformität wurden im Rahmen der Bestandsanalyse mitberücksichtigt.

<sup>7</sup> Die Carnot-Methode ist ein Zuweisungsverfahren zur Verteilung der Brennstoffeinträge (Primärenergie, Endenergie) in der gemeinsamen Produktion, die zwei oder mehr Energieprodukte in einem einzigen Prozess erzeugen (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung).

## 2.1 Analyse des Gesamtenergieverbrauches und der Energieversorgung

Mit dem Ziel, den Energieverbrauch und die damit einhergehenden Treibhausgasemissionen des Landkreises Merzig-Wadern im Ist-Zustand (2022) abzubilden, werden an dieser Stelle die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr hinsichtlich ihrer Verbrauchs- und Versorgungsstrukturen analysiert und bewertet. Um darüber hinaus im Rahmen des vorliegenden Konzeptes auch handlungsorientierte und verursacherbasierte Empfehlungen geben zu können, wird nach unterschiedlichen Verbrauchergruppen differenziert. Folgende Verbrauchssektoren werden unterschieden:

- Private Haushalte
- Industrie & Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)
- Kreiseigene Liegenschaften
- Verkehr / Mobilität

### 2.1.1 Gesamtstromverbrauch und Stromerzeugung

Die vorliegenden Verbrauchsdaten der Netzbetreiber weisen für der Landkreis Merzig-Wadern einen Gesamtstromverbrauch von rund 446.800 MWh und die Berechnung der Elektromobilität 20.600 MWh für das Jahr 2022 aus. Eine Verteilung auf die einzelnen Verbrauchssektoren zeigt folgende Abbildung:

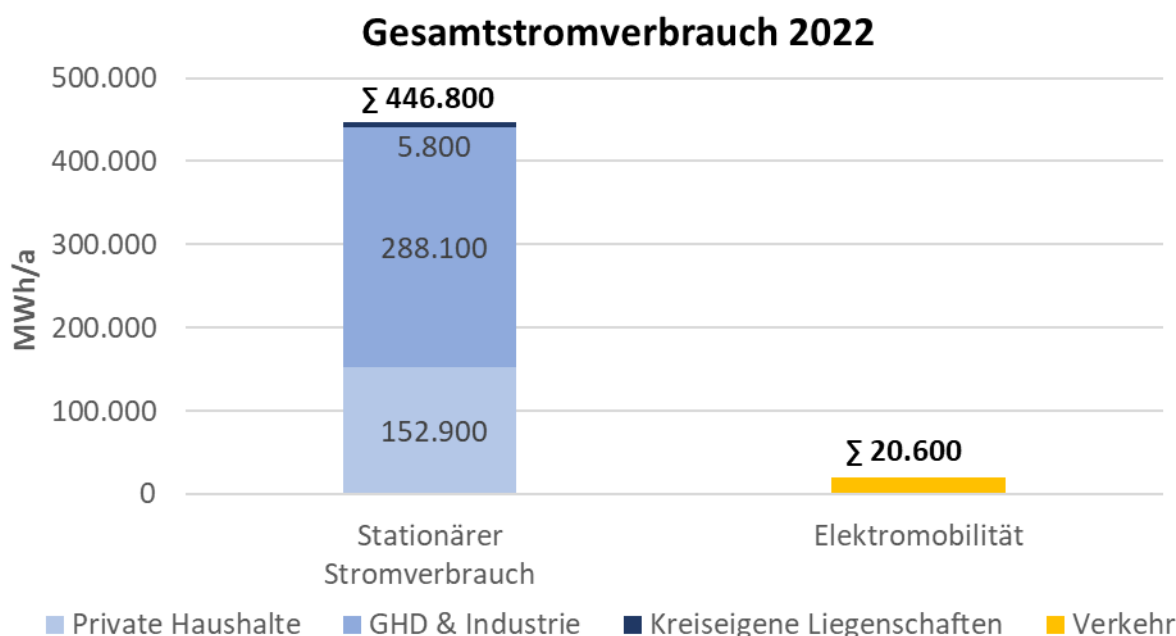


Abbildung 3 Gesamtstromverbrauch 2022 nach stationären Verbrauchssektoren

Mit einem jährlichen Verbrauch von rund 288.100MWh (Anteil 65%) weist der Sektor GHD & Industrie den höchsten Stromverbrauch auf. Die privaten Haushalte

stehen mit rund 152.900 MWh an zweiter Stelle, was einem Anteil von 34% entspricht. Mit einem Anteil von insgesamt rund 5.800 MWh (1 %) am Gesamtstromverbrauch stellen die kreiseigenen Liegenschaften die kleinste Verbrauchergruppe dar. Die Elektromobilität verbraucht ca. 20.600 MWh, dieser Wert wurde jedoch mithilfe des Verursacherprinzips über die zugelassenen Fahrzeuge im Landkreis ermittelt.

Im Landkreis Merzig-Wadern wurden 2022 rund 474.500 MWh an regenerativem Strom erzeugt, was etwa 102 % des Gesamtstromverbrauchs entspricht. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion weit über dem Bundesdurchschnitt<sup>8</sup> von 46,2 % im Jahr 2022. Die lokale Stromerzeugung ist zum großen Teil auf Windenergie, die Nutzung von Photovoltaikanlagen und der Wasserkraft zurückzuführen. Ein kleiner Teil kommt aus Biogasanlagen.

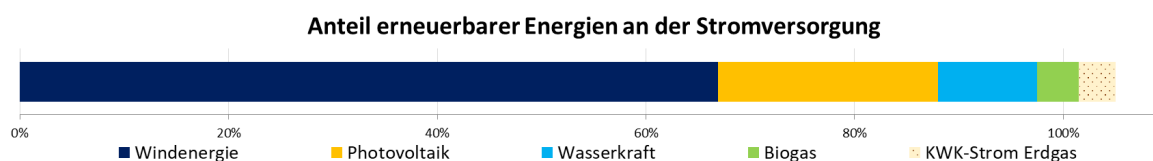


Abbildung 4 Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung im Jahr 2022

## 2.1.2 Gesamtwärmeverbrauch und Wärmeerzeugung

Die Ermittlung des Gesamtwärmeverbrauchs für das Betrachtungsgebiet stellt sich im Vergleich zur Stromverbrauchsanalyse deutlich schwieriger dar. Neben den konkreten Verbrauchszahlen für leitungsgebundene Wärmeenergie (Erdgas), kann in der Gesamtbetrachtung aufgrund einer komplexen und zum Teil nicht leitungsgebundenen Versorgungsstruktur lediglich eine Annäherung an tatsächliche Verbrauchswerte erfolgen. Der Gesamtwärmeverbrauch setzt sich wie folgt zusammen:

- Angaben zu gelieferten Erdgasmengen der Netzbetreiber
- Angaben der Schornsteinfeger zu Feuerstätten sowie Extrapolation des Wärmeverbrauches im privaten Wohngebäudesektor über spezifische Statistiken, zum Beispiel Zensus 2011, Zensus 2022 und Baufertigstellungsstatistik
- Angaben der Verwaltung zu den kreiseigenen Liegenschaften
- Statistische Angaben über den Energieverbrauch des verarbeitenden Gewerbes im Betrachtungsgebiet

<sup>8</sup> S. BMWK, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Verwendung aktueller Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Stand Feb 2024, S. 10, 12.

- Daten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA) über geförderte innovative Erneuerbare-Energien-Anlagen
- Bundesdurchschnittswerte an den Stellen, an denen keine regionalspezifischen Daten vorliegen

Insgesamt kann so für das Betrachtungsgebiet ein Gesamtwärmeverbrauch von rund 1.540.700 MWh für das Jahr 2022 ermittelt werden. Eine Verteilung auf die einzelnen Verbrauchssektoren zeigt folgende Abbildung:

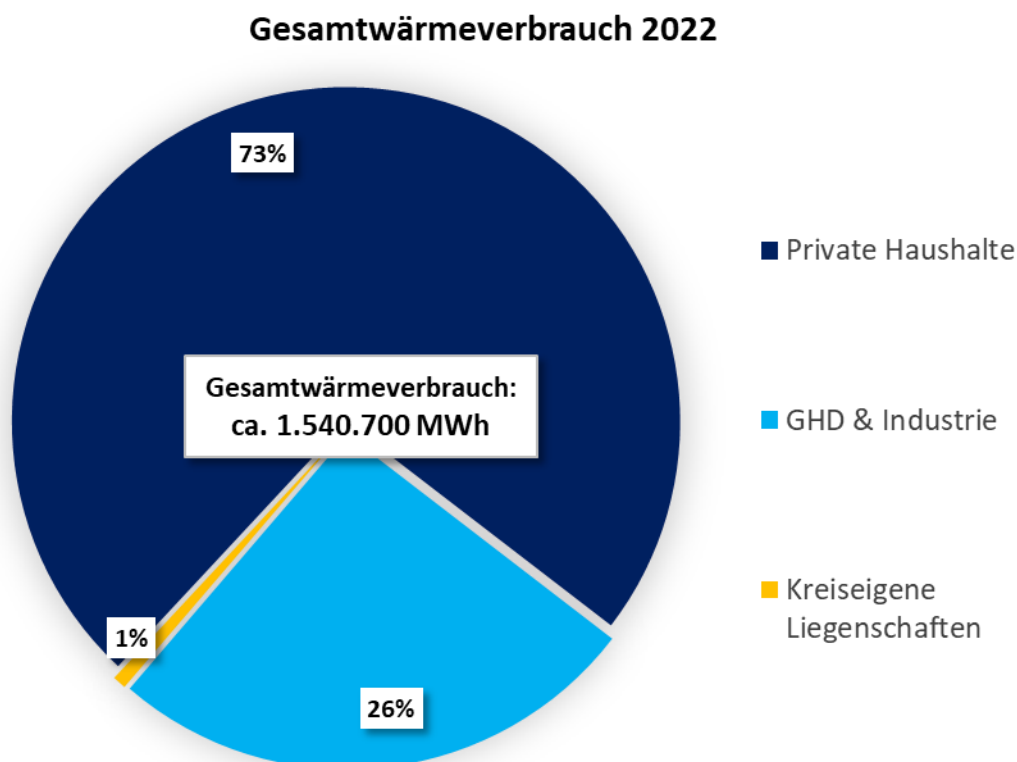


Abbildung 5 Gesamtwärmeverbrauch 2022 nach Verbrauchssektoren

Mit einem Anteil von 73 % des Gesamtwärmeverbrauches (ca. 1.132.200 MWh) stellen die Privaten Haushalte mit Abstand den größten Wärmeverbraucher des Betrachtungsgebietes dar. An zweiter Stelle steht der Sektor GHD & Industrie mit einem Anteil von 26 % (398.400 MWh). Die kreiseigenen Liegenschaften dagegen haben einen Anteil von 1 % (10.100 MWh) am Gesamtwärmeverbrauch und stellen somit den kleinsten Verbrauchssektor des Betrachtungsgebietes dar.

Derzeit können etwa 21 % des Gesamtwärmeverbrauches über erneuerbare Energieträger abgedeckt werden. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der

Wärmebereitstellung über dem Bundesdurchschnitt, der 2022 bei 17,5 %<sup>9</sup> lag. Im Landkreis Merzig-Wadern beinhaltet der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich vor allem die Verwendung von Biomasse, Umweltwärme und Sonnenkollektoren. Die folgende Darstellung zeigt die Verteilung zwischen den einzelnen Energieträgern im Wärmesektor und verdeutlicht, dass die aktuelle Wärmeversorgung überwiegend auf fossilen Energieträgern beruht.

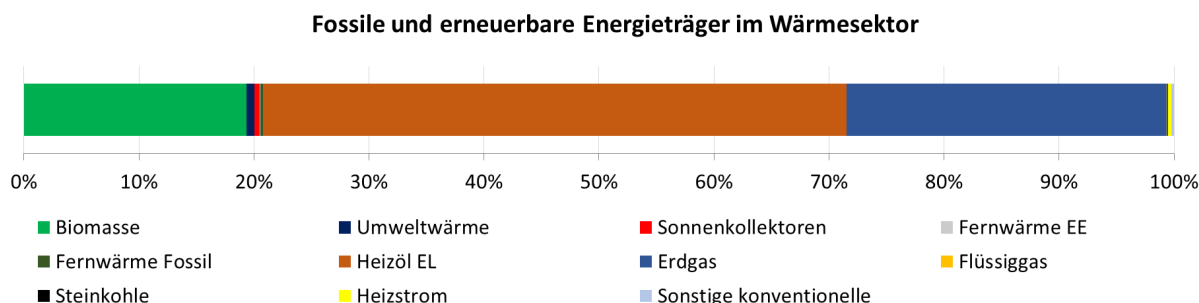


Abbildung 6 Fossile und erneuerbare Energieträger 2022 im Wärmesektor

### 2.1.3 Energieeinsatz im Sektor Verkehr

Im Rahmen des vorliegenden Konzeptes werden im Sektor Verkehr die Verbräuche und Emissionen des Straßenverkehrs betrachtet.<sup>10</sup> Im Rahmen der Konzepterstellung konnte auf keine detaillierten Erhebungen bezüglich der erbrachten Verkehrsleistung innerhalb des Betrachtungsgebietes zurückgegriffen werden. Dadurch kann eine territoriale Bilanzierung mit genauer Zuteilung des Verkehrssektors auf den Landkreis Merzig-Wadern nicht geleistet werden. Vor diesem Hintergrund wird an dieser Stelle die Bilanzierung des Verkehrssektors nach dem Verursacherprinzip vorgenommen, d.h. es werden alle Wege berücksichtigt, die die vor Ort gemeldeten Fahrzeuge zurücklegen, auch wenn die Jahresfahrleistung teilweise außerhalb des Betrachtungsgebietes erbracht wird.

Zur Berechnung des verkehrsbedingten Energieverbrauchs im Straßenverkehr (bestehend aus motorisiertem Individualverkehr (MIV) und Straßengüterverkehr) und der damit einhergehenden THG-Emissionen sind die gemeldeten Fahrzeuge im Betrachtungsgebiet eine wesentliche Datengrundlage. Zur Abbildung des Fahrzeugbestandes wurden die gemeldeten Fahrzeuge laut den statistischen Daten des Kraftfahrtbundesamtes herangezogen.<sup>11</sup> Zur Ermittlung der erbrachten Verkehrsleistung ist die Jahresfahrleistung je Fahrzeugkategorie von Relevanz. Zur Bestimmung der Jahresfahrleistung je Fahrzeugkategorie wurde auf die Angaben zur

<sup>9</sup> S. BMWK, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Verwendung aktueller Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Stand Feb 2024, S. 10, 12.

<sup>10</sup> Flug-, Schienen- und Schiffsverkehr werden an dieser Stelle bewusst ausgeklammert, da der Einwirkungsbereich in diesen Sektoren als gering erachtet wird.

<sup>11</sup> Vgl. KBA 2016a.

durchschnittlichen Jahresfahrleistung nach Fahrzeugarten des Kraftfahrtbundesamtes zurückgegriffen.<sup>12</sup>

Die Berechnung des verkehrsbedingten Energieeinsatzes und der damit einhergehenden CO<sub>2</sub>e-Emissionen erfolgt, wie bereits zuvor erläutert, anhand der gemeldeten Fahrzeuge sowie der durchschnittlichen Fahrleistungswerte einzelner Fahrzeuggruppen. Diese werden mit entsprechenden Emissionsfaktoren belegt. Alle verwendeten Emissionsfaktoren beinhalten, wie in der vorangegangenen THG-Bilanz für die Bereiche Strom und Wärme, alle relevanten Treibhausgase (CO<sub>2</sub>e). Datengrundlage ist die GEMIS-Datenbank<sup>13</sup> in der Version 5.0. Die Emissionsfaktoren beziehen sich auf Mobilitätsprozesse inkl. ihrer Vorketten und beinhalten auch die direkten Emissionen aus der Verbrennung im Fahrzeug. Sie werden in der Einheit Gramm pro Personenkilometer (g/P\*km) beim MIV bzw. Gramm pro Tonnenkilometer (g/t\*km) beim Güterverkehr, unter Berücksichtigung eines entsprechenden Besetzungsgrades (MIV) bzw. entsprechender durchschnittlicher Tonnagen (Güterverkehr) angegeben. Alle verwendeten Emissionsfaktoren sind im Anhang hinterlegt.

Für die Abbildung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und des Güterverkehrs auf der Straße wurde der Fahrzeugbestand aus den Angaben des KBA entnommen. Einen Überblick für den Landkreis Merzig-Wadern für das Betrachtungsjahr 2022 gibt folgende Abbildung:

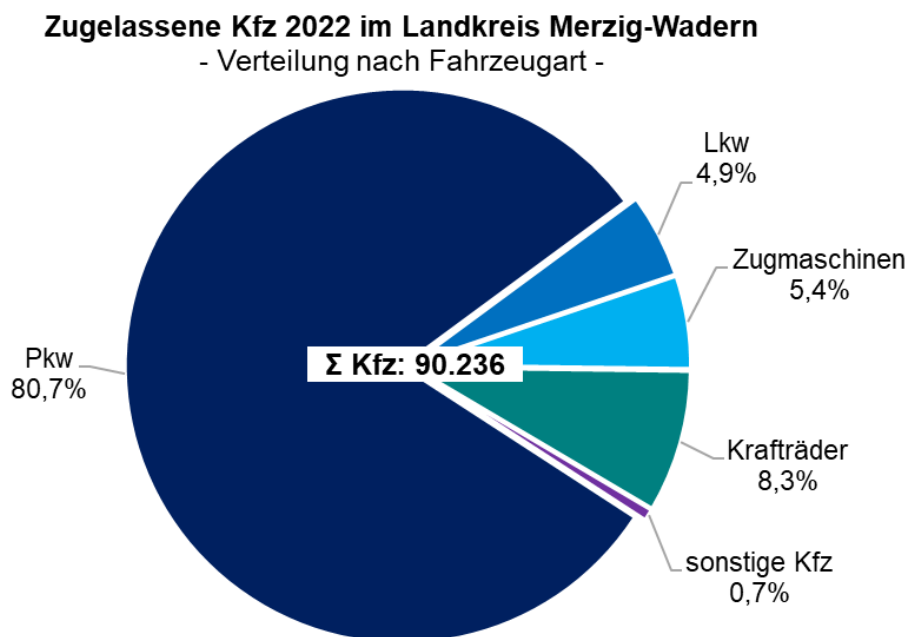


Abbildung 7 Fahrzeugbestand 2022 im Landkreis Merzig-Wadern

<sup>12</sup> Vgl. KBA 2016b.

<sup>13</sup> Globales Emissions-Modell integrierter Systeme.

Wie obenstehende Abbildung zeigt, sind im Betrachtungsjahr 2022 insgesamt 90.236 Fahrzeuge im Betrachtungsgebiet gemeldet. Es ist ersichtlich, dass der Anteil der PKW mit rund 80,7 % (entspricht 72.846 Fahrzeugen) am größten ist. Auf die Kategorie Krafträder entfällt ein Anteil von rund 8,3 % (7.470 Fahrzeuge), während die Zugmaschinen einen Anteil von ca. 5,4 % (entspricht 4.885 Fahrzeugen) haben. LKWs belegen mit 4,9 % (4.427 Fahrzeuge) und sonstige Kfz mit 0,7 % (608 Fahrzeuge) die letzten Plätze im Betrachtungsgebiet.

Bei einer Betrachtung des PKW-Bestandes 2022 nach Kraftstoffart ist ersichtlich, dass der überwiegende Teil der PKW auf fossilen Antrieben beruht, wie folgende Abbildung zeigt:

**PKW-Bestand 2022 im Landkreis Merzig-Wadern**  
- Verteilung der PKW nach Kraftstoffart -

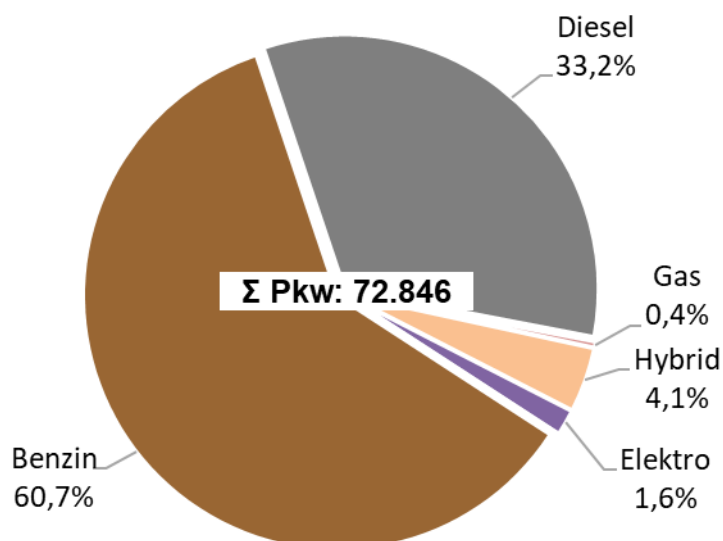


Abbildung 8 PKW-Bestand 2022 im Landkreis Merzig-Wadern, Verteilung nach Kraftstoffart

Bei rund 60,7 % des PKW-Bestandes 2022 im Betrachtungsgebiet handelt es sich um benzinbetriebene PKW, gefolgt von den Dieseltriebenen mit einem Anteil von ca. 33,2 %. Auf die alternativen Antriebe Hybrid entfallen rund 4,1 %, auf Elektro ca. 1,6 % und auf Gas ca. 0,4 % des gesamten PKW-Bestandes.

Die spezifischen Jahresfahrleistung je Fahrzeugkategorie, basierend auf den Angaben des Kraftfahrtbundesamtes, stellen sich für das Betrachtungsjahr 2022 wie folgt dar:

Tabelle 1 Durchschnittliche Fahrleistung nach Fahrzeugarten im Jahr 2022

Fahrzeugart	Ø Fahrleistung 2022
Krafträder	2.087 km/a
PKW	12.470 km/a
LKW bis 3,5 Tonnen	18.744 km/a
LKW 3,5 bis 6 Tonnen	18.841 km/a
LKW über 6 Tonnen	45.935 km/a
Land-/Forstwirtschaftliche Zugmaschinen	585 km/a
Sattelzugmaschinen	91.878 km/a
Sonstige Zugmaschinen	4.631 km/a
Omnibusse	51.626 km/a
Sonstige Kfz	10.692 km/a

Über die spezifischen Jahresfahrleistungen je Fahrzeugkategorie kann so eine gesamte Jahresfahrleistung i.H.v. rund 1.072 Mio. km für das Betrachtungsgebiet ermittelt werden. Die so erbrachte Verkehrsleistung 2022 führt im Ergebnis zu einem gesamten Energieeinsatz von rund 762.700 MWh/a. Einhergehend mit diesem Energieeinsatz werden ca. 249.700 t CO<sub>2</sub>e durch den Verkehrssektor emittiert.

## 2.1.4 Überblick Gesamtenergieverbrauch – nach Sektoren und Energieträgern

Der Gesamtenergieverbrauch setzt sich aus der Summe der zuvor beschriebenen Teilbereiche Strom, Wärme und Verkehr zusammen und beträgt für das Betrachtungsjahr 2022 rund 301.900 MWh. Dies entspricht einem Pro-Kopf-Wert von ca. 33,6 MWh. Für den Sektor private Haushalte ergibt sich ein Verbrauch von 10 MWh je Einwohner und für den Sektor GHD & Industrie 21,8 MWh je sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsplatz. Eine Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs auf die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr sowie die entsprechenden Pro-Kopf-Verbräuche sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

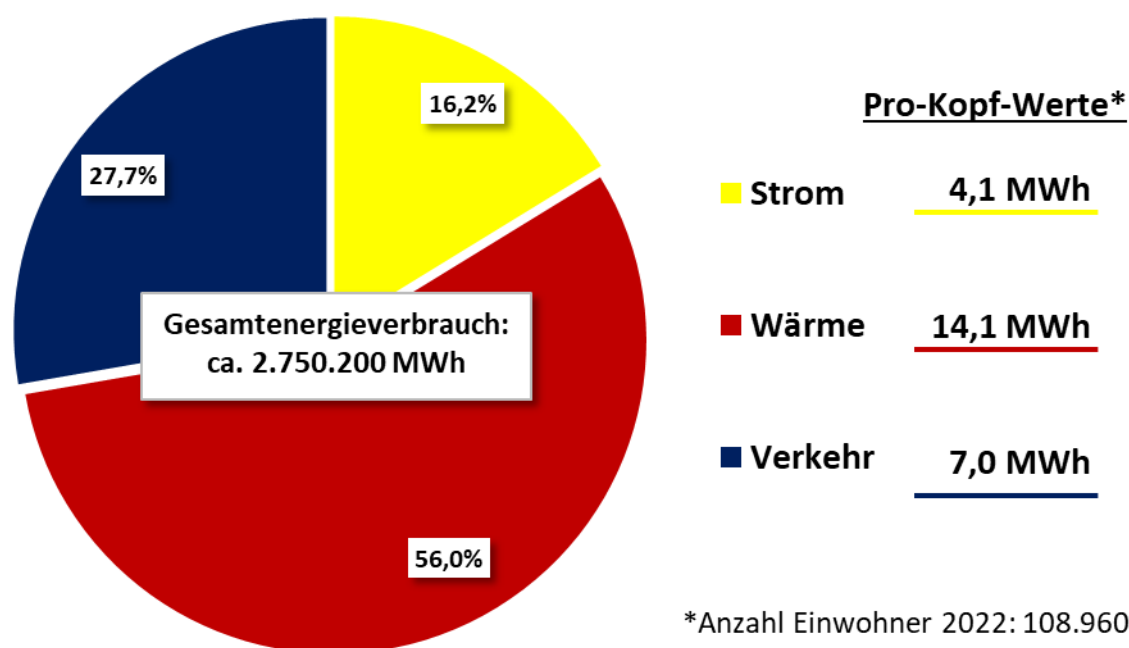


Abbildung 9 Verteilung des Gesamtenergieverbrauchs 2022 auf die Bereiche Strom, Wärme, Verkehr

Obenstehende Abbildung zeigt, dass der Wärmebereich mit ca. 56 % den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch 2022 hat. Auf den Verkehrssektor entfallen ca. 27,7 % und der Strombereich hat mit ca. 16,2 % den geringsten Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Dementsprechend stellen sich auch die Pro-Kopf-Verbräuche dar. Im Betrachtungsjahr 2022 beträgt der Pro-Kopf-Verbrauch im Wärmebereich 14,1 MWh, der Verkehrssektor liegt bei 7,0 MWh pro Kopf und der Energieeinsatz für den Bereich Strom beträgt pro Kopf 4,1 MWh.

Im Vergleich mit dem Saarland und Deutschland liegt der Landkreis Merzig-Wadern somit unter dem Durchschnitt, wie folgende Abbildung zeigt:

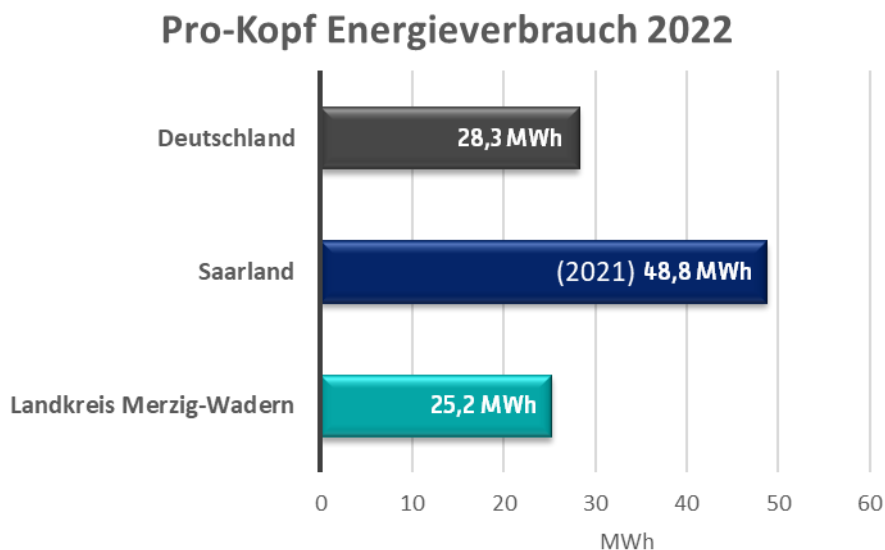


Abbildung 10 Pro-Kopf-Vergleich Energieverbrauch 2022<sup>1415</sup>

Einen Gesamtüberblick über die derzeitigen Energieverbräuche der einzelnen Verbrauchssektoren stellt die untenstehende Abbildung dar.

Den größten Energieverbrauch mit ca. 1.285.100 MWh verursachen die privaten Haushalte. Hier besteht der größte Handlungsbedarf im stationären Bereich, welcher sich vor allem im Einsparpotenzial der fossilen Wärmeversorgung widerspiegelt. Der Verkehrssektor steht an zweiter Stelle mit 762.700 MWh. Der Sektor GHD & Industrie steht mit einem ermittelten Verbrauch von 686.500 MWh an dritter Stelle. Der Landkreis Merzig-Wadern kann auf diese Verbrauchssektoren einen **indirekten** Einfluss nehmen, um die Energiebilanz und die damit einhergehenden ökologischen und ökonomischen Effekte zu verbessern. Einen **direkten** Einfluss hat der Landkreis bei den kreiseigenen Liegenschaften, die an letzter Stelle mit einem Energieverbrauch von 15.900 MWh stehen. Hier sei anzumerken, dass zwar ein geringes absolutes Potenzial zur Energieeinsparung zur Verfügung steht, der Landkreis aber durch seinen Vorbildcharakter als Multiplikator angesehen werden kann.

<sup>14</sup> Länderarbeitskreis Energiebilanzen (Datenbankabruf: 26.11.2024); für Deutschland: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Zahlen und Fakten Energiedaten (Stand: 02.02.2024), <https://www.umweltbundesamt.de/themen/energieverbrauch-im-jahr-2022-auf-zweitniedrigstem> .

<sup>15</sup> UBA 2024: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraeger-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren> .

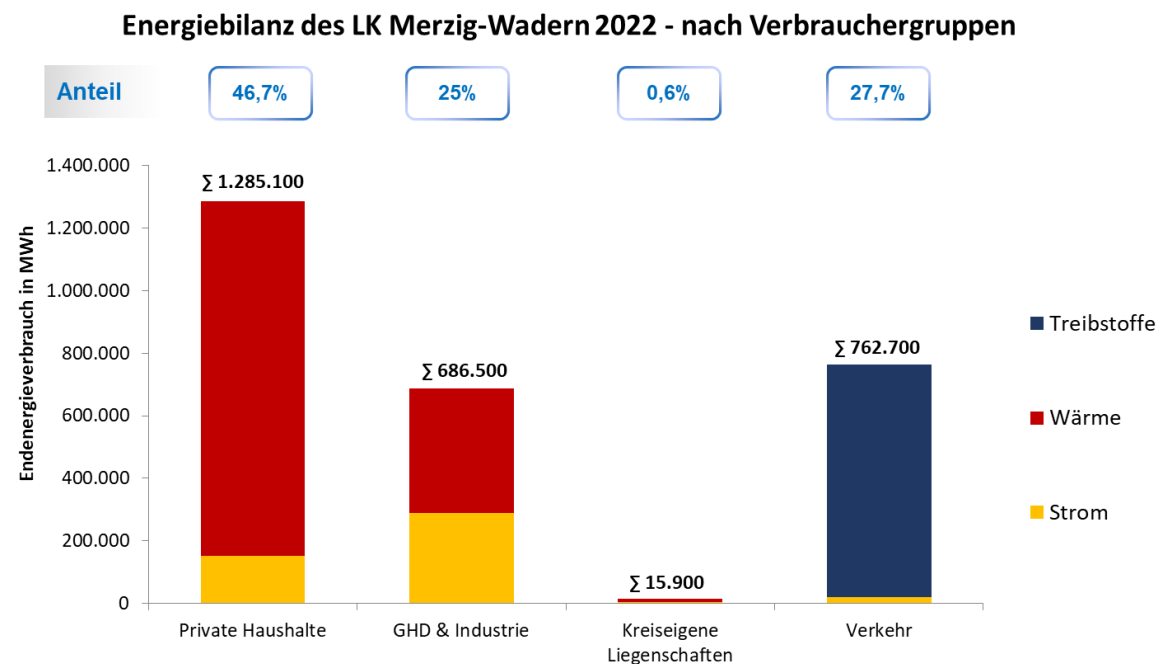


Abbildung 11 Energiebilanz Verbandsgemeinde Merzig-Wadern 2022 nach Verbrauchssektoren

Die zusammengefügte Darstellung der Energieverbräuche nach Verbrauchssektoren lässt erste Rückschlüsse über die dringlichsten Handlungssektoren im Betrachtungsgebiet zu. Im derzeitigen Versorgungssystem stellt der Wärmeverbrauch aller stationären Verbrauchergruppen den deutlich größten Anteil an der Energiebilanz dar. Vorherrschend ist dieser durch den Einsatz fossiler Energieträger geprägt.

## 2.2 Treibhausgasemissionen

Mit den in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich erläuterten Endenergieverbräuchen aller betrachteten Verbrauchergruppen sind unterschiedliche Klimawirkungen verbunden, die im Folgenden über den Indikator der THG-Emissionen dargestellt werden. Die Summe der verursachten THG-Emissionen in den betrachteten Verbrauchergruppen ist immer abhängig von den eingesetzten Energieträgern, da jeder Energieträger eine unterschiedliche Emissionsintensität aufweist. Eine Auflistung der hinterlegten Emissionsfaktoren findet sich in Abschnitt 13.1. So beträgt zum Beispiel der CO<sub>2</sub>e-Faktor für den Bundesstrommix 505 g/kWh, während der CO<sub>2</sub>e-Faktor für Heizöl bei 314 g/kWh und für Erdgas bei 234 g/kWh liegt.<sup>16</sup> Die Emissionsfaktoren verdeutlichen, dass der Strombereich im Vergleich zum Wärmebereich deutlich emissionsintensiver ist. Trotz seines geringeren Anteils am Gesamtenergieverbrauch hat der Strombereich hinsichtlich seiner Klimawirkung deshalb ein großes Potenzial, zum Klimaschutz beizutragen.

<sup>16</sup> Emissionsfaktoren aus BISCO IFEU und Gemis 5.0.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Energiebilanz wurden im Folgenden die damit einhergehenden THG-Emissionen ermittelt, indem jeweils der spezifische Emissionsfaktor je eingesetztem Energieträger zu Grunde gelegt wurden. Ziel der Energie- und THG-Bilanz ist es, spezifische Referenzwerte für zukünftige THG-Emissionsminderungsprogramme zu erheben. In der vorliegenden Bilanz wurden, auf Grundlage der zuvor erläuterten Verbräuche, die THG-Emissionen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr für die einzelnen Verbrauchssektoren quantifiziert.

Für das Betrachtungsjahr 2022 wurden demnach THG-Emissionen in Höhe von rund 831.100 t CO<sub>2</sub>e für den Landkreis Merzig-Wadern errechnet. Eine Verteilung der verursachten THG-Emissionen anhand ihrer Emissionsquellen Strom, Wärme und Treibstoffe zeigt folgende Abbildung:

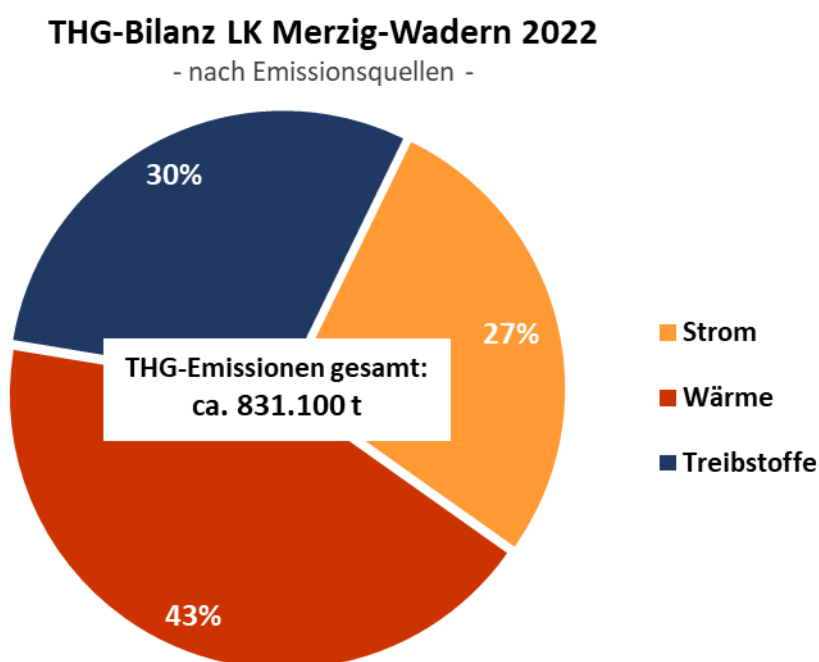


Abbildung 12 Verteilung der THG-Bilanz 2022 für den Landkreis Merzig-Wadern nach Emissionsquellen

Demnach ist der Wärmeverbrauch für 43 % der gesamten THG-Emissionen verantwortlich. Der Treibstoffverbrauch im Verkehrssektor trägt zu 30 % der verursachten THG-Emissionen bei. Der Stromverbrauch verursacht 27 % der Gesamtemissionen im Betrachtungsgebiet.

Eine prozentuale Verteilung der THG-Emissionen nach Verbrauchergruppen ist in folgender Grafik dargestellt.

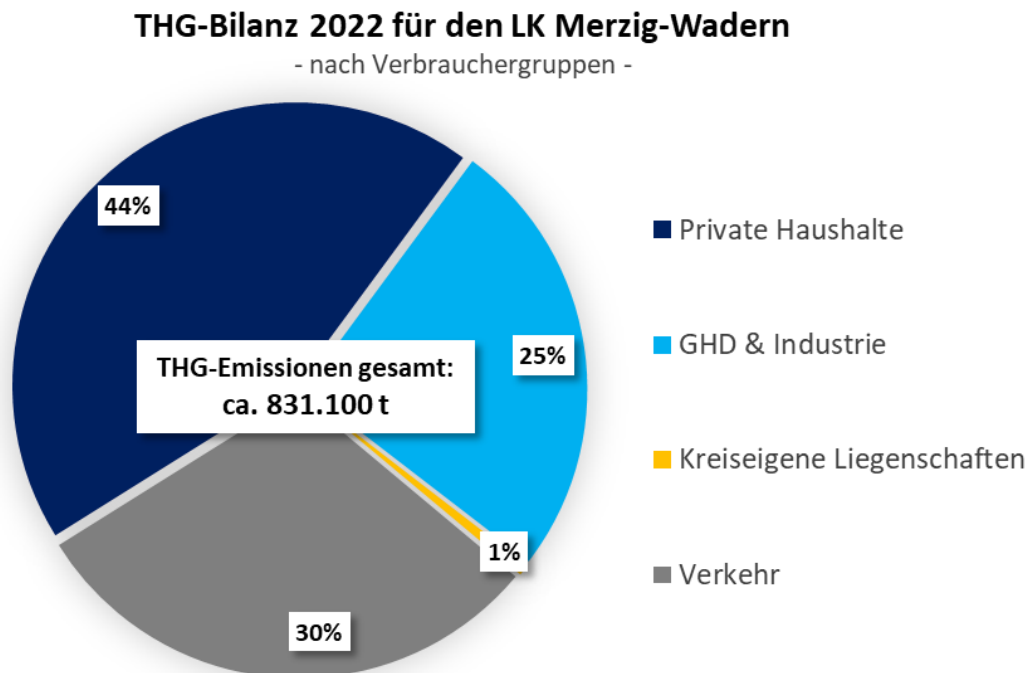


Abbildung 13 Verteilung der gesamten THG-Emissionen nach Verbrauchergruppen

Die THG-Emissionen werden zu 44 % durch die Privaten Haushalte und zu 30 % durch den Verkehrssektor verursacht. Die Verbrauchergruppe GHD & Industrie ist für 25 % der Gesamtemissionen verantwortlich und die kreiseigenen Liegenschaften verursachen in der Gesamtbetrachtung die geringsten THG-Emissionen mit einem Anteil von 1 %.

Bezogen auf 108.960 Einwohner (2022) im Betrachtungsgebiet ergeben sich durchschnittliche **Pro-Kopf-Emissionen in Höhe von rund 7,6 t CO<sub>2</sub>e**. Damit liegen die Emissionen unter dem Bundesdurchschnitt von 8,9 t CO<sub>2</sub>e<sup>17</sup> (im Jahr 2022) und unter den Pro-Kopf-Emissionen für das Saarland von ca. 14 t CO<sub>2</sub>e<sup>18</sup> (im Jahr 2022). Betrachtet man nur die Emissionen aus dem Sektor Private Haushalte, ergeben sich ca. 3,4 t CO<sub>2</sub>e pro Einwohner.

<sup>17</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#pro-kopf-emissionen>

<sup>18</sup> Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Quellenbilanz: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern ohne internationalen Flugverkehr (Datenbankabruf: 21.08.2025)

Die folgende Darstellung bietet einen Gesamtüberblick der THG-Emissionen je Verbrauchssektor, unterteilt nach den Emissionsquellen Strom, Wärme und Treibstoffe, welche für das Jahr 2022 errechnet wurden.

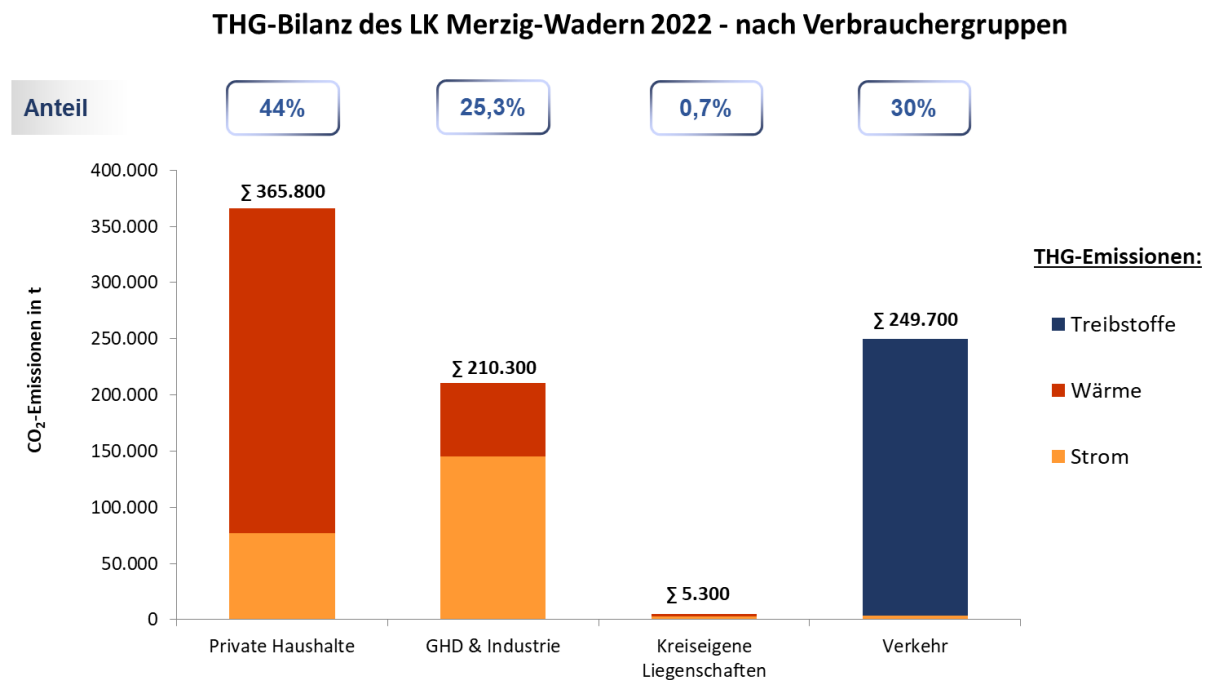


Abbildung 14 THG-Bilanz Verbandsgemeinde Merzig-Wadern 2022 nach Verbrauchssektoren

Obenstehende Abbildung verdeutlicht die hohen Emissionen der Privaten Haushalte, gefolgt vom Verkehrssektor und GHD & Industrie. Es ist zu erkennen, dass der Wärmebedarf in den privaten Haushalten mit Abstand die meisten Emissionen verursacht. Die Treibstoffbedarf des Verkehrssektors steht an zweiter Stelle. In der Verbrauchergruppe GHD & Industrie verursacht der Strom die meisten Emissionen.

### 3 Wirtschaftliche Auswirkungen der Energieversorgung

Nachfolgend werden in der untenstehenden Grafik die Kosten der Energieversorgung im Status quo (2022) des Landkreises Merzig-Wadern dargestellt, unterteilt nach den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr:

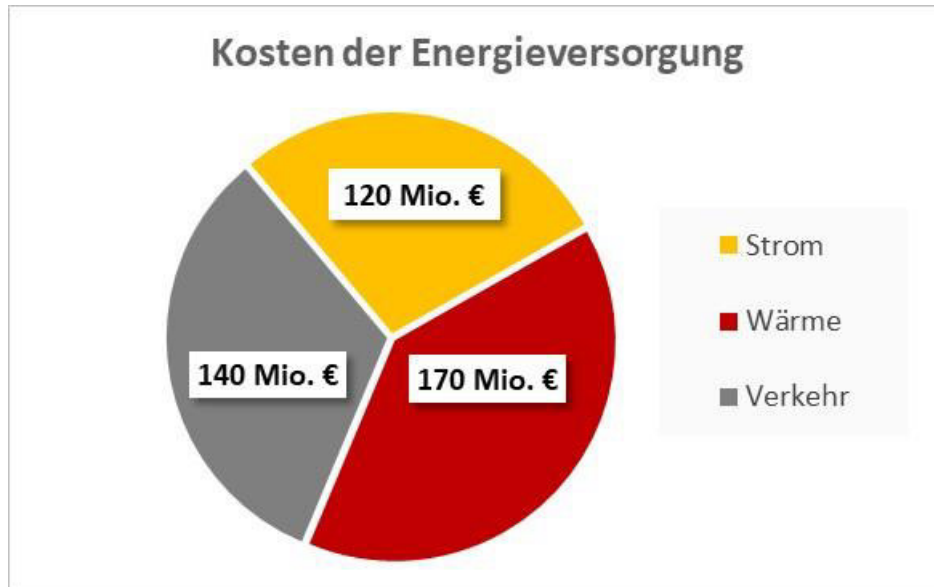


Abbildung 15 Kosten der Energieversorgung des Landkreises Merzig-Wadern im Status quo

Im Landkreis Merzig-Wadern müssen aktuell Ausgaben für die Energieversorgung in Höhe von rund 430 Mio. € pro Jahr aufgewendet werden. Davon entfallen rund 170 Mio. € auf den Wärmebereich, rund 140 Mio. € auf Treibstoffe (Verkehrssektor) sowie rund 120 Mio. € auf den Strombereich.<sup>19</sup> Damit einhergehend ist festzustellen, dass der Landkreis Merzig-Wadern im Betrachtungsjahr immer noch fossile Energieträger eingesetzt hat.

Gerade durch die Nutzung fossiler Energieträger fließen Finanzmittel außerhalb des Landkreises und sogar außerhalb der Bundesrepublik in externe Wirtschaftskreisläufe ein und stehen vor Ort nicht mehr zur Verfügung. Durch den Einsatz von regional erzeugten erneuerbaren Energien und der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen kann diesem Effekt entgegengewirkt werden. Folglich kann durch die Aktivierung lokaler Potenziale und die Investition in erneuerbare Energien und Energieeffizienzmaßnahmen ein Teil der jährlichen Ausgaben in lokalen Wirtschaftskreisläufen gebunden werden. Finanzielle Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) ab 2021 reduzieren sich dadurch.

<sup>19</sup> Jährliche Verbrauchskosten im Strom-, Wärme und Verkehrsbereich nach aktuellen Marktpreisen des Betrachtungsjahres (vgl. Anhang).

Die Nutzung erdölbasierter Brennstoffe, wie z. B. Heizöl, Erdgas oder Kohle, hat starke Auswirkungen auf die Umwelt. Aus diesem Grund gilt es Anreize zu schaffen, um den Verbrauch fossiler Energieträger zu verringern und eine Lenkungswirkung hin zu umweltfreundlicheren Energieformen und Produkten auszulösen.

Das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) ist damit einhergehend als Bestandteil des im September 2019 veröffentlichten „Klimaschutzpaketes“ der Bundesregierung am 20.12.2019 in Kraft getreten. Damit wurden die ambitionierten Klimaschutzziele, denen sich Deutschland verpflichtet hat, gesetzlich verankert. Das BEHG ist die Grundlage für den nationalen Zertifikatshandel für Emissionen aus fossilen Brennstoffen. Es verpflichtet die Inverkehrbringer von Brennstoffen ab dem 1. Januar 2021 dazu CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate zu erwerben.

In den Jahren 2021 bis 2025 werden die CO<sub>2</sub>-Zertifikate zum Festpreis gehandelt, danach gilt für das Jahr 2026 ein Preiskorridor, der ab 2027 entfällt, so dass die Zertifikate dann einer freien Preisfindung am Markt unterliegen. Die Zertifikatspreise in Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> ergeben sich aus dem im Dezember 2019 in Kraft getretenen BEHG und seinen Novellierungen. Die Preise stellen sich wie folgt dar:<sup>20</sup>

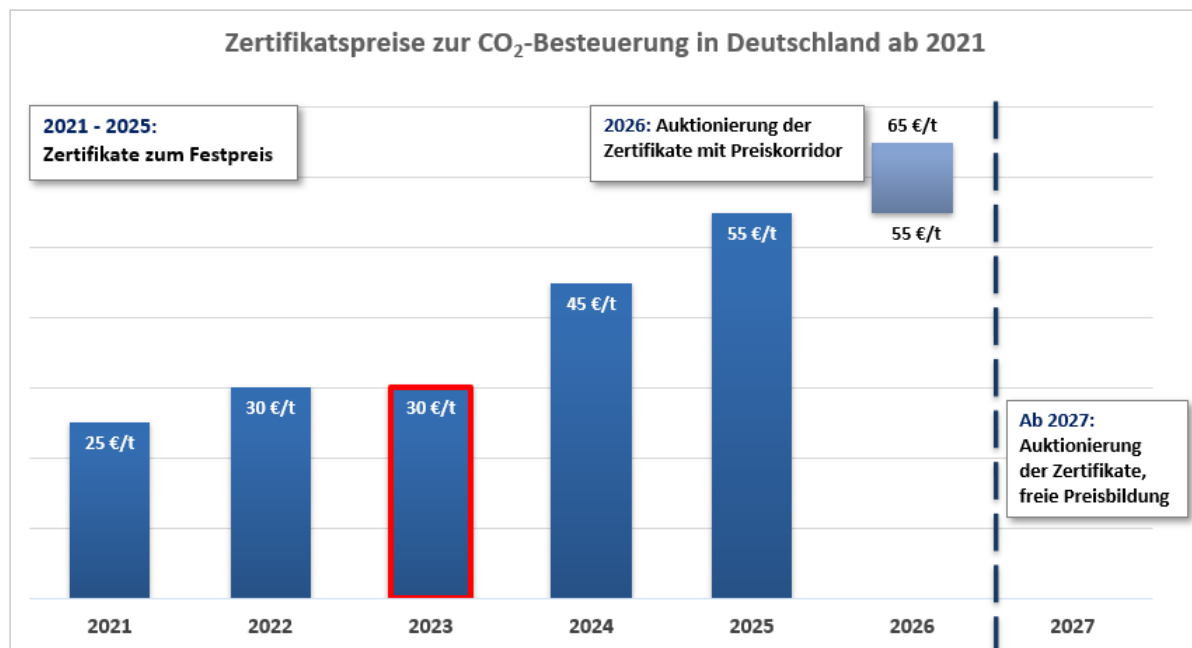


Abbildung 16 Zertifikatspreise zur CO<sub>2</sub>-Besteuerung in Deutschland ab 2021 nach dem BEHG<sup>21</sup>

Wie die obenstehende Abbildung zeigt, wurde ab dem Jahr 2021 ein Preis von 25 € pro Tonne CO<sub>2</sub> erhoben. Bis 2025 wurde der Preis dann schrittweise auf 55 € pro Tonne CO<sub>2</sub> angehoben. Ab dem Jahr 2026 gilt ein Preiskorridor, bei dem ein Deckel von maximal 65 € pro Tonne CO<sub>2</sub> geplant ist. Ab dem Jahr 2027 sollen die Zertifikate dann einer freien Preisfindung am Markt unterliegen.

<sup>20</sup> Vgl. Bundesministerium der Justiz 2022: BEHG §10.

<sup>21</sup> Im Jahre 2023 wurde die ursprünglich geplante Erhöhung ausgesetzt.

Vor dem Hintergrund der Anfang 2021 eingeführten CO<sub>2</sub>-Bepreisung für fossile Brennstoffe werden im Folgenden die Auswirkungen auf die Energieversorgungskosten des Betrachtungsgebietes dargestellt. Dies erfolgt auf Grundlage der zuvor berechneten Kosten für die Energieversorgung des Landkreises Merzig-Wadern. Die nachfolgende Grafik fasst die Effekte zusammen:

### Auswirkungen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf die Energieversorgungskosten

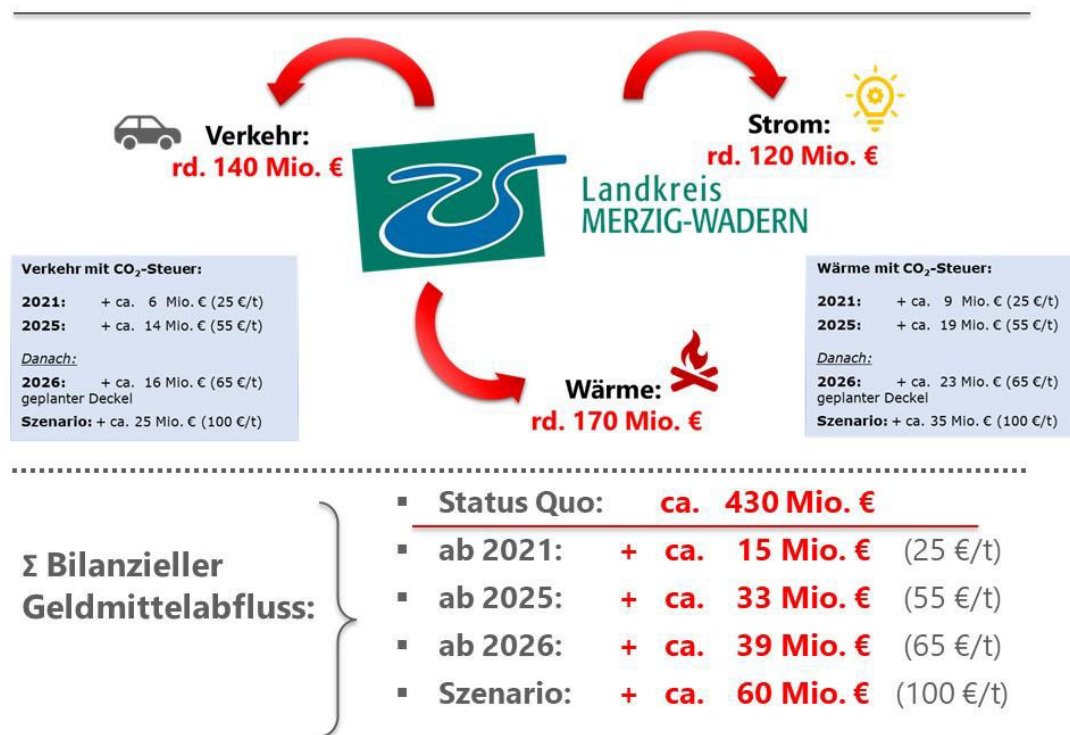


Abbildung 17 Effekte durch die CO<sub>2</sub>-Bepreisung für den Landkreis Merzig-Wadern

Obenstehende Abbildung verdeutlicht, dass das Betrachtungsgebiet mit der Einführung der CO<sub>2</sub>-Bepreisung ab dem Jahr 2021 einen erheblichen, kostenseitigen Mehraufwand im Gebäude- und Verkehrssektor zu verzeichnen hat.

Durch die Umsetzung von klimaentlastenden Maßnahmen, wie z. B. Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand, dem Austausch fossiler Energiesysteme und dem Einsatz von regional erzeugter erneuerbarer Energie sowie dem vermehrten Einsatz alternativer Antriebstechnologien im Mobilitätssektor, kann das Betrachtungsgebiet diesen Mehraufwand reduzieren.

### **3.1 Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen mittels des Indikators der regionalen Wertschöpfung**

Im Fokus dieses Konzepts steht die regionale Wertschöpfung als ökonomisch messbarer Indikator zur Darstellung des regionalen Mehrwerts durch Investitionen in erneuerbare Energien (EE) und Energieeffizienz. Dabei geht es nicht nur um die Steigerung von Output, sondern vor allem um den regionalen Verbleib der durch diese Investitionen ausgelösten Finanzströme entlang der Wertschöpfungskette. Regionale Wertschöpfung kann in Euro angegeben und als Argumentationsgrundlage für lokale Wirtschaftsförderung genutzt werden. Sie bietet bereits heute Chancen zur Mobilisierung ungenutzter Potenziale beim Ausbau von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz und trägt zur Erreichung von Klima- und Nachhaltigkeitszielen sowie zur Innovation und zur Schaffung von Arbeitsplätzen bei. Der Indikator beschreibt die Summe zusätzlicher ökonomischer Werte, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums in einer Region entstehen. Zwar kann „Wert“ auch ökologisch oder soziokulturell verstanden werden, im Rahmen dieses Konzepts liegt der Fokus jedoch auf der ökonomischen Bewertung. Der Ansatz erlaubt eine Quantifizierung des monetären Nutzens, der in der Region verbleibt.

Ein gesteuerter und partizipativer Ausbau von erneuerbaren Energien ist notwendig, um ökonomische, technische und gesellschaftliche Herausforderungen sowie Akzeptanzprobleme zu vermeiden. Die Erzeugung großer Mengen erneuerbaren Stroms bringt zum Beispiel technische Herausforderungen beim Last- und Netzmanagement mit sich. Gleichzeitig stehen viele Bürger den Anlagen kritisch gegenüber – insbesondere bei Eingriffen in das Landschaftsbild oder der Nähe zur Wohnbebauung. Um Akzeptanz zu stärken, sind Beteiligungsmodelle wie Bürgerenergiegenossenschaften, kommunale Beteiligungen oder Direktbeteiligungen an Anlagen von großer Bedeutung. Sie ermöglichen eine breitere finanzielle Teilhabe der Bevölkerung an Gewinnen und erhöhen die Identifikation mit den Projekten. Eine gerechte Verteilung von Vor- und Nachteilen wird so gefördert und Konflikte können reduziert oder kompensiert werden. Da verschiedene Akteure – wie Raumplaner, Netzbetreiber, Kommunen und Investoren – oft unabhängig und mit divergierenden Interessen handeln, ist ein integriertes, übergreifendes Handeln auf regionaler und Landesebene erforderlich. Frühzeitige Einbindung, transparente Kommunikation und Koordination aller Beteiligten sind entscheidend, um die komplexen Herausforderungen zu meistern. Die Einbindung vielfältiger lokaler Akteure (zum Beispiel Verwaltung, Energieversorger, Handwerk, lokale Unternehmen, Bürgerinitiativen, Finanzinstitute) ist essenziell. Nur durch Zusammenarbeit kann der EE-Ausbau effizient, wirtschaftlich, emissionsarm und sozial verträglich umgesetzt werden.

Insgesamt bietet die regionale Wertschöpfung einen praxisnahen Ansatz, um Klimaschutzmaßnahmen wirtschaftlich tragfähig, technisch umsetzbar sowie gesellschaftlich und politisch akzeptabel zu gestalten. Gleichzeitig unterstützt sie die Zukunftsfähigkeit, Lebensqualität und Resilienz der Regionen.

## 3.2 Regionale Wertschöpfung im Status quo (2022)

Die regionale Wertschöpfung (RWS) durch den Ausbau erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmaßnahmen im Landkreis Merzig-Wadern wurde mit einem dynamischen Berechnungsmodell des IfaS ermittelt. Die räumlichen Systemgrenzen orientieren sich an den administrativen Grenzen des Landkreises, die inhaltlichen Grenzen umfassen Investitionen in EE und Energieeffizienz als Ausgangspunkt regionaler Mehrwerte.

RWS entsteht durch lokale Beschäftigung, Aufträge an regionale Dienstleister, Einbindung regionaler Banken, Gewinne ortsansässiger Betreiber und Investoren, Steuer- und Pachtzahlungen. Sie kann ausschließlich von lokal/regional ansässigen Akteuren generiert werden. Die Berechnung der regionalen Wertschöpfung basiert auf der Nettobarwertmethode<sup>22</sup> und berücksichtigt dynamische Entwicklungen wie Preissteigerungen und Inflation. Erfasst werden Investitionen, Erlöse und Kosten im Bereich stationärer Energieerzeugung sowie Energieeffizienz.<sup>23</sup> Diese Methode erlaubt die Berechnung der regionalen Wertschöpfung als absolute Kennzahl (in €), auch vor dem Hintergrund einer Betrachtung über mehrere Jahre.<sup>24</sup>

Bezugnehmend auf der in Kapitel 2.1 dargestellten Situation zur Energieversorgung und -erzeugung, wurden im Landkreis Merzig-Wadern im Status quo durch den Ausbau erneuerbarer Energien rund 445 Mio. € an Investitionen ausgelöst. Davon sind rund 385 Mio. € dem Bereich Stromerzeugung, ca. 50 Mio. € der Wärmegestehung<sup>25</sup> sowie rund 10 Mio. € der gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme<sup>26</sup> zuzuordnen. Einhergehend mit diesen Investitionen sowie durch den Betrieb der Anlagen entstehen Gesamtkosten in Höhe von ca. 926 Mio. €. Diesem Kostenblock stehen Einnahmen und Kosteneinsparungen in Höhe von rund 1,2 Mrd. € gegenüber.<sup>27</sup>

---

<sup>22</sup> Der Nettobarwert ist eine betriebswirtschaftliche Kennzahl der dynamischen Investitionsrechnung. Durch Abzinsung auf den Beginn der Investition werden Zahlungen vergleichbar gemacht, die innerhalb des Betrachtungszeitraumes zu unterschiedlichen Zeitpunkten anfallen.

<sup>23</sup> In der Status quo-Betrachtung wird die Energieeffizienz nicht betrachtet, da entsprechende Daten fehlen.

<sup>24</sup> Die Ermittlung der regionalen Wertschöpfung durch Erschließen von Energieeffizienzpotenzialen bleibt für die Analyse des Status quo unberücksichtigt.

<sup>25</sup> Bei der Wärmegestehung erfolgt stets eine Gegenrechnung der regenerativen mit den fossilen Systemen, beispielsweise bei den Holzheizungen. Folglich werden nur die reinen Nettoeffekte, d. h. der ökonomische Mehraufwand für das regenerative System abgebildet.

<sup>26</sup> Im Betrachtungsgebiet handelt es sich um den Ausbau von Biogas.

<sup>27</sup> Die Einsparungen fallen entsprechend hoch aus, da die Energiepreise im Betrachtungsjahr u. a. durch den russischen Angriff auf die Ukraine und die Pandemie generell auf einem hohen Niveau waren.

Die aus allen Investitionen, Kosten und Einnahmen abgeleitete regionale Wertschöpfung liegt, durch den im Status quo installierten Anlagenbestand, bei rund 608 Mio. €.<sup>28</sup>

Das Ergebnis für das Betrachtungsjahr zeigt nachstehende Abbildung:

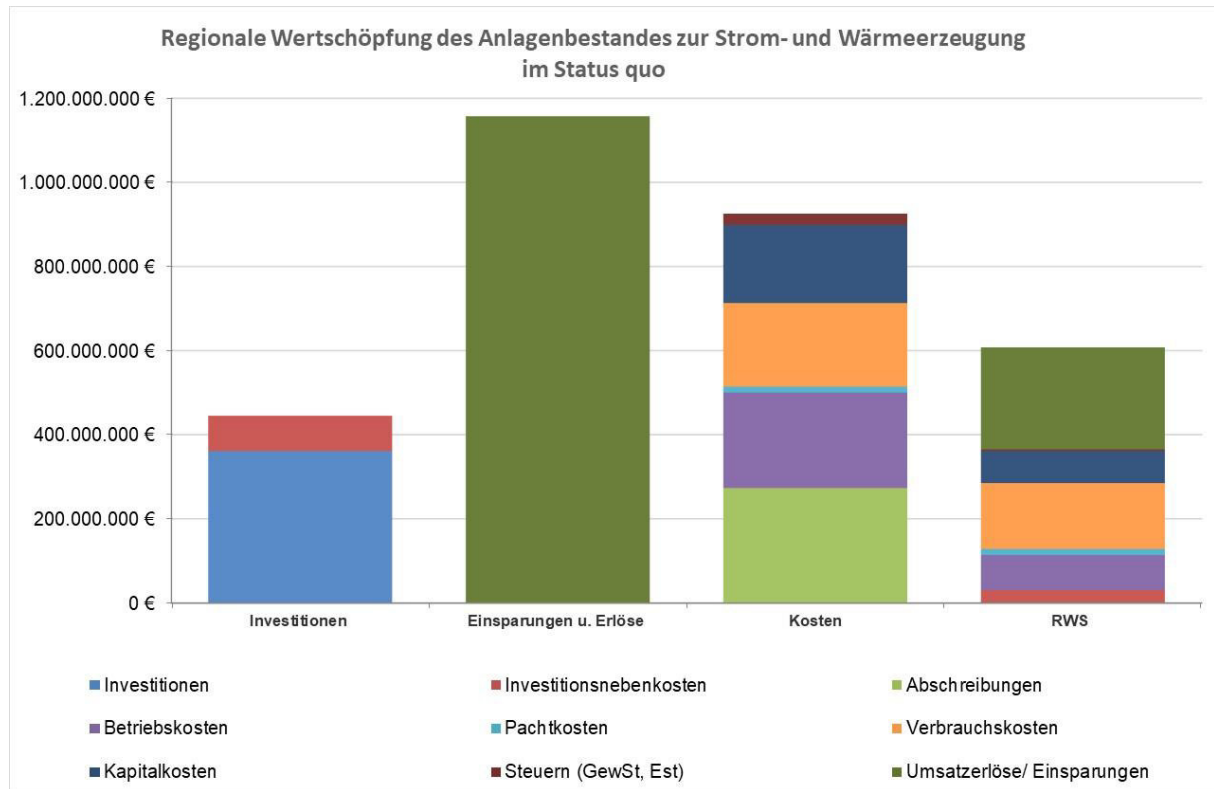


Abbildung 18 Regionale Wertschöpfung des Anlagenbestandes zur Erzeugung erneuerbarer Energie im Status quo

Hinsichtlich der daraus abgeleiteten Wertschöpfung ergibt sich der größte Beitrag aus den Einnahmen der Anlagenbetreiber durch die Installation der Erneuerbaren-Energien-Anlagen. Die Wertschöpfung ist ferner vornehmlich auf die Verbrauchs-, Betriebs- und Kapitalkosten zurückzuführen. Danach folgen die Investitionsnebenkosten, die Pacht- sowie die Steuer(mehr)einnahmen. Die Wertschöpfung wird hauptsächlich im Wärmebereich mit einem Anteil von rund 427 Mio. €, u. a. aufgrund der Vielzahl an holzbasierten Heizungen sowie Einzelfeuerstätten im Landkreis Merzig-Wadern, ausgelöst.

Die Ermittlung der regionalen Wertschöpfung durch Erschließen von Energieeffizienzpotenzialen bleibt für die Analyse des Status quo unberücksichtigt, da entsprechende Daten nicht vorliegen. Auf Annahmen wurde verzichtet, sodass für alle Sektoren die Wertschöpfung im Effizienzbereich mit 0 € angesetzt wurde.

<sup>28</sup> Hier werden alle mit dem Anlagenbetrieb einhergehenden Einnahmen und Kosteneinsparungen über die spezifische Nutzungsdauer je Technologie berücksichtigt. Die Berechnung der Wertschöpfungseffekte im Status quo wird von den definierten Szenarien nicht beeinflusst.

## 4 Potenziale zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien

Grundlegend für die Entwicklung von Maßnahmen und somit für die Erreichung von Klimaschutzziele ist die Darstellung von Potenzialen. Diese bestehen einerseits aus den bereits genutzten Potenzialen (Bestand), die in der Energie- und Treibhausgasbilanz ermittelt wurden, sowie ggf. bereits genehmigter, aber noch nicht umgesetzter Anlagen oder Maßnahmen. Andererseits umfassen die Potenziale die darüber hinaus verfügbaren, bisher ungenutzten Möglichkeiten (Ausbau).

Die Ermittlung von Potenzialen erfolgt für die erneuerbaren Energieträger in den fünf Bereichen **Wasserkraft, Geothermie, Solar, Windkraft und Biomasse**. Das Potenzial stellt darin jeweils eine Größe dar, die aus heutiger Sicht im Maximum erreicht werden kann. Der nachstehende Exkurs geht näher auf das hier zu Grunde liegende Verständnis des Potenzialbegriffes ein.

### **Exkurs: Definition des Potenzialbegriffes**

Bei der Ermittlung der Potenziale aus erneuerbaren Energien werden Restriktionen berücksichtigt, die aus heutiger Sicht eine Flächenerschließung grundsätzlich verhindern (z. B. Topografie, Mindestabstände zur derzeitigen Bebauung oder Naturschutzgebiete). Flächen, die den Bau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen aus heutiger Sicht nicht grundsätzlich ausschließen, werden als energetisches Potenzial angesehen. Dies können auch Flächen sein, bei denen rechtlich für den Bau von Erneuerbaren-Energie-Anlagen eine Einzelfallprüfung vorgesehen ist. Anhand der Ermittlung energetischer Potenziale wird zunächst ein größtmögliches Potenzial ausgewiesen, das versucht, den ganzen Handlungsspielraum im Bereich der regionalen Energiewende zu erfassen.

Die Darstellung der Potenziale bildet demzufolge zunächst einen grundsätzlich-theoretischen, maximalen Rahmen der Möglichkeiten für das Gebiet des Landkreises Merzig-Wadern. Dieser Rahmen zeichnet sich dadurch aus, dass er unabhängig etwaiger Interessenskonflikte einzelner Akteursgruppen im konkreten Fall vor Ort und unabhängig oben erwähnter rechtlicher Einzelfallprüfung wiedergegeben wird. Durch diesen möglichst „gering-restriktiven“ Ansatz wird gewährleistet, dass keine Potenzialmengen frühzeitig ausgeschlossen werden, die grundsätzlich in der Gebietskörperschaft aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten oder technischer Möglichkeiten bestehen.

Eine präzisere Potenzialabbildung, die beispielsweise wirtschaftliche oder technische Rahmenbedingungen näher berücksichtigt, kann sowohl aufgrund sehr spezifischer zeit- und ortsabhängiger Randbedingungen als auch wegen Unsicherheiten in Bezug auf zukünftige rechtliche und technische Veränderungen nicht explizit abgeschätzt bzw. ausgewiesen werden. Derartige Details, die eine klare handlungs- und umsetzungsorientierte Darstellung gewährleisten, müssen bei Bedarf mittels einer Detailbetrachtung (bspw. einer Machbarkeitsstudie) einzelfallbezogen untersucht werden.

Das Potenzial stellt somit eine Maximalmenge einzelner regenerativer Energieträger für den Untersuchungsraum dar. Die lang- oder kurzfristige Umsetzung der Potenziale kann daher auch in einem reduzierteren Umfang erfolgen. Die tatsächliche Höhe der Erschließung der Potenziale entscheidet sich letztlich also auf der Basis standortbezogener Detailuntersuchungen, etwa um die Wirtschaftlichkeit oder auch die Umweltauswirkungen zu bewerten, und daraus abgeleiteten Entscheidungen vor Ort.

Als Hilfsmittel für diesen Entscheidungsprozess dient die Aufstellung eines Szenarios. Hier wird auf der Basis vorhandener Potenziale der mögliche Entwicklungspfad einer zukünftigen Energieversorgung für den Landkreis Merzig-Wadern diskutiert. Dieses Szenario stellt jedoch keinen konkreten Umsetzungsplan dar.

## 4.1 Wasserkraftpotenziale

Zur Nutzung der Wasserkraft wird die kinetische und die potenzielle Energie des Wassers mittels Turbinen in Rotationsenergie, welche zum Antrieb von Maschinen oder Generatoren gebraucht wird, umgewandelt. Durch Technologien, wie z. B. die Wasserkraftschnecke oder das Wasserwirbelkraftwerk, können auch kleinere Gewässer zur Erzeugung von Strom genutzt werden. Im Rahmen der Potenzialanalyse im Bereich der Erneuerbaren Energien für den Landkreis Merzig-Wadern werden mögliche Standorte an Gewässern 1. und 2. Ordnung<sup>29</sup> sowie der Klarwasserablauf von Kläranlagen im Hinblick auf die Nutzung von Kleinwasserkraft betrachtet.

Bei der Untersuchung der Gewässer wird ein Neubau von Wasserkraftanlagen an neuen Querverbauungen direkt ausgeschlossen, gemäß dem Verschlechterungsverbot der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)<sup>30</sup>. Des Weiteren werden meist keine neuen Querbauwerke genehmigt, weil die Beeinträchtigungen der Ökologie zu hoch sind, sodass nur Standorte mit vorhandenem Wasserrecht betrachtet werden. Hinzu kommt die Untersuchung der bestehenden Wasserkraftanlagen im Hinblick auf Modernisierung sowie die Betrachtung ehemaliger Mühlenstandorte auf mögliche Reaktivierung.

Bei den Untersuchungen wurden die jahreszeitlichen und wetterbedingten Schwankungen des Abflusses, d. h. der verfügbaren Wassermenge, sowie der Fallhöhe nicht berücksichtigt. Lediglich der Mindestwasserorientierungswert des Saarlandes, d. h. welche minimale ökologisch begründete Mindestwassermenge erforderlich ist, wurde berücksichtigt.

Im Saarland entspricht der Mindestwasserorientierungswert dem mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) in NWB (natural waterbody / natürlicher Wasserkörper)

<sup>29</sup>Vgl. Saarländisches Wassergesetz (SWG) §3.

<sup>30</sup>Vgl. Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-WRRL) Artikel 4 Absatz 1.

und 0,8 x MNQ in HMWB (heavily modified waterbody / erheblich veränderter Wasserkörper) .<sup>31</sup>

#### 4.1.1 Wasserkraftpotenziale an Gewässern

##### Gewässer Landkreis Merzig-Wadern

Der Anteil der Fließgewässerfläche an der gesamten Bodenfläche des Betrachtungsgebietes beträgt etwa 1,2% ( $\approx 682$  ha).<sup>32</sup> Gewässer 1. Ordnung sind die Mosel und die Saar. Gewässer 2. Ordnung ist die Prims.

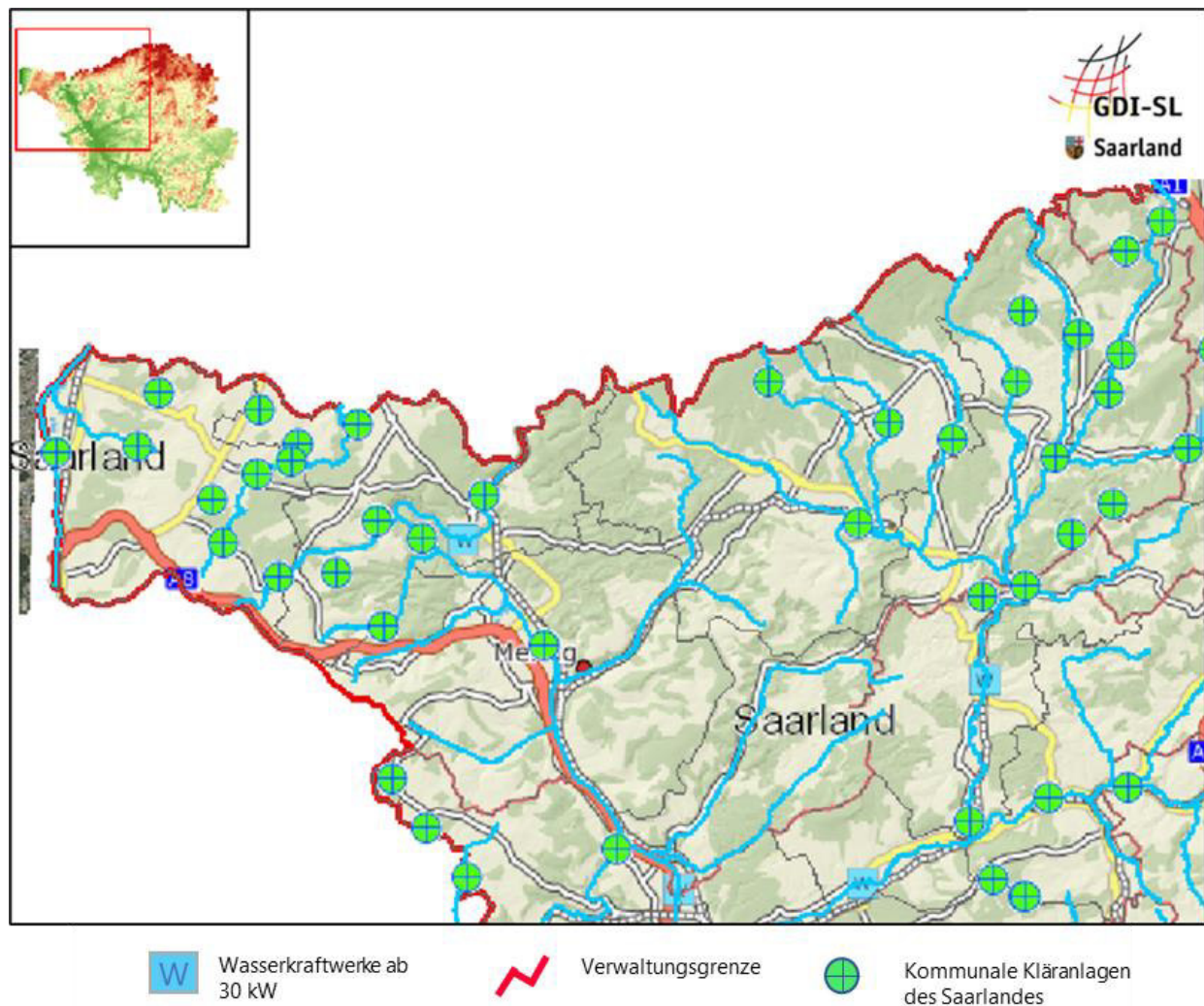


Abbildung 19 Gewässer im Betrachtungsgebiet

#### IST-Analyse der Wasserkraftnutzung

<sup>31</sup>Vgl. Webseite Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz Saarland (1).

<sup>32</sup>Vgl. Webseite Statistische Ämter des Bundes und der Länder.

Im Betrachtungsgebiet sind neun Wasserkraftanlagen in Betrieb.<sup>33 34</sup> Die Anlagen, mit einer installierten Gesamtleistung von ca. 11.100 kW<sub>el</sub> und einem gesamten Arbeitsvermögen von rund 133.700 kWh<sub>el</sub>/a<sup>35</sup>, speisen den erzeugten Strom größtenteils ins öffentliche Netz ein, wie untenstehende Tabelle zeigt.<sup>36 37</sup>

Tabelle 2 Wasserkraftanlagen in Betrieb im Betrachtungsgebiet

Kommune	Gewässer	Name der Anlage	installierte Leistung [kW]
Merzig	Seffersbach	Fellenberg Mühle	10
Wadern	Prims	Mühlenteich	6
		Wasserkraft	9
		WKA Prims	30
		Turbinenhaus	8
Beckingen	Saar	Rehlingen Maschine 1	2.250
		Rehlingen Maschine 2	2.250
Mettlach	Saar	Maschine 1	3.250
		Maschine 2	3.250
<b>Gesamtsumme</b>			<b>11.062</b>

### Ausbaupotenzial durch Modernisierung

Anlagen mit einer installierten Leistung bis 50 kW laufen im Bundesdurchschnitt 3.300 h/a, bis 100 kW etwa 3.500 h/a und bis 500 kW rund 3.800 Stunden/a. Weist eine bestehende Anlage im Vergleich zum Bundesdurchschnitt eine geringere Volllaststundenzahl auf, kann dies folgende Gründe haben:

- zu geringer Anlagenwirkungsgrad
- zu geringes Wasserdargebot
- zu niedrige Fallhöhen

Bei einer Modernisierung können folgende Maßnahmen greifen, damit die Anlage im Bundesdurchschnitt läuft:

- Erhöhung des Anlagenwirkungsgrades
- Erhöhung des Ausbaugrades (Wasserdargebot)

<sup>33</sup> Vgl. Webseite Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur.

<sup>34</sup> Vgl. Webseite Energieatlas Rheinland-Pfalz.

<sup>35</sup> Ebenda.

<sup>36</sup> Vgl. Webseite Netztransparenz.

<sup>37</sup> Vgl. Webseite Amprion.

- Stauzielerhöhung<sup>38</sup>

Um ein eventuell mögliches Modernisierungspotenzial bei den bestehenden Anlagen zu ermitteln, bedarf es einer individuellen Betrachtung und tiefergehenden Untersuchung der Wasserkraftanlagenstandorte.

### **Ausbaupotenzial durch Neubau**

In der **Saar** und in der **Mosel** sind im Betrachtungsgebiet keine weiteren Staustufen zur Installation von herkömmlichen Turbinen vorhanden. Wegen der Nutzung durch die Schifffahrt kommt ein Neubau einer Staustufe zur Installation einer Wasserkraftanlage nicht in Frage.

Jedoch könnte ein Potenzial für Strömungskraftwerke bestehen. Für diese Art der Wasserkraftnutzung werden keine Querbauwerke benötigt, da hier die kinetische Energie des Gewässers genutzt wird. Die Leistung hängt von der Strömungsgeschwindigkeit ab, deshalb sollte die Installation an der Stelle im Gewässer erfolgen, wo die Geschwindigkeit am größten ist. Hinzu kommt, dass Strömungskraftwerke eine Wassertiefe von mindestens 2 m benötigen.

In der **Prims** ist eventuell vereinzelt an bestehenden Querbauwerken der Neubau von Kleinanlagen machbar. Jedoch ist davon auszugehen, dass vorhandene Nutzungsbeschränkungen (z. B. Fischschutz, Naturschutzgebiete usw.) den Ausbau an nutzbaren Querbauwerken verhindern bzw. der Ausbau nicht wirtschaftlich darstellbar ist (Kosten-Nutzen-Faktor zu gering). Aus diesem Grund wird in den Szenarien kein Ausbaupotenzial berücksichtigt.

### **4.1.2 Wasserkraftpotenziale an ehemaligen Mühlenstandorten**

Während der Konzepterstellungsphase konnte ein ehemaliger Mühlenstandort, das Kupferbergwerk Düppenweiler in Beckingen, ermittelt werden.<sup>39</sup> Um ein Potenzial für diesen Standort zu ermitteln, bedarf es einer Kontaktaufnahme zu dem Eigentümer der Mühle und einer individuellen Beratung am Mühlenstandort. Dies ist jedoch im Rahmen der Konzepterstellung nicht leistbar.

### **4.1.3 Wasserkraftpotenziale an Kläranlagen**

Im Betrachtungsgebiet existieren 32 kommunale Kläranlagen (vgl. Abbildung 19). Zum jetzigen Zeitpunkt wird der Klarwasserablauf dieser Kläranlagen noch nicht zur Energieerzeugung genutzt.

Für den Betrieb einer Wasserkraftschnecke, einem Wasserrad oder einem Wasserwirbelkraftwerk (erprobte Techniken bei Klarwasserabläufen von Kläranlagen) wird

---

<sup>38</sup>Vgl. Webseite BMU 2012a.

<sup>39</sup> Vgl. Webseite Deutsche Gesellschaft für Mühlenkunde und Mühlenerhaltung e. V.

eine Wassermenge von 0,1 bis 20,0 m<sup>3</sup>/s und eine Fallhöhe von 0,3 bis 10,0 m benötigt.

Zu den Kläranlagenstandorten sind wegen fehlender Zuständigkeit der Kreisverwaltung (Betreiber ist der Entsorgungsverband Saar) keine verwertbaren Daten verfügbar. Jedoch ist das Potenzial an Klarwasserabläufen bei Kläranlagen generell, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering.

## 4.2 Geothermiepotenziale

Geothermie ist eine in Wärmeform gespeicherte Energie unterhalb der festen Erdoberfläche. Erdwärme ist eine nach menschlichen Maßstäben unerschöpfliche Energiequelle und kann daher als erneuerbar angesehen werden. Sie stammt aus dem Zerfall natürlicher Radioisotope im Gestein der Erdkruste sowie aus der Erstarrungswärme des Erdkerns. Bis ca. 10 m Tiefe ist darüber hinaus die Strahlungsenergie der Sonne im Erdreich gespeichert. Geothermische Anwendungen unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der Tiefe als auch der angewendeten Technik. Je nach Anwendungsfall / Bedarfsfall sowie den regionalen Gegebenheiten (Untergrundtemperaturen, Vorhandensein von Thermalquellen) eignen sich oberflächennahe Systeme (bis 400 m) oder Projekte mit Tiefen von mehreren Kilometern.

### 4.2.1 Tiefengeothermie

Als Tiefengeothermie wird die Erdwärmennutzung aus einem Bereich unterhalb von 400 m der Erdoberfläche bezeichnet. Grundsätzlich ist das Wärmepotenzial aus tiefen Erdschichten unbegrenzt vorhanden. Eine nachhaltige Erschließung ist jedoch nur unter bestimmten Rahmenbedingungen möglich. Eine erschöpfende Potenzialerhebung zur Ermittlung der Tiefengeothermiepotenziale kann nicht Bestandteil dieser Potenzialerhebung sein. Dazu bedarf es geologischer Untersuchungen bzw. einer umfassenden Auswertung vorhandener Daten.

Eine erste Einordnung des Potenzials liefert das Kartenmaterial des geothermischen Informationssystems GeotIS, das auf wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Unterlagen der staatlichen geologischen Dienste basiert. Es umfasst u.a. die in Abbildung 20 dargestellte Karte zur Verteilung des tiefengeothermischen Potenzials in Deutschland. In dieser Karte werden drei Formen des tiefengeothermischen Potenzials unterschieden:

- Nachgewiesenes hydrothermisches Potenzial
- Vermutetes hydrothermisches Potenzial
- Petrothermisches Potenzial

Beim hydrothermischen Potenzial handelt es sich um die Wärmeenergie von Wasserreservoirs oder Aquiferen im tiefen Untergrund. Nach Anbohren der wasserführenden Gesteinsschichten steigt das Wasser aufgrund des hohen Drucks im Bohrloch selbst nach oben, meist werden jedoch zusätzlich Pumpen verwendet. Anlagen

der hydrothermischen Geothermie erfordern ergiebige wasserführende Gesteinsschichten, mit einer möglichst weiten vertikalen und lateralen Verbreitung. Abhängig von Temperatur und Förderrate kann das geförderte Thermalwasser für die Strom- und Wärmeerzeugung oder rein für die Wärmeerzeugung genutzt werden. Das petrothermische Potenzial beschreibt die Wärmeenergie im trockenen, heißen Gestein, in Tiefen von 3.000 - 5.000 m. Seine Erschließung erfordert hydraulische Stimulationsverfahren, mit denen das Gestein wassergängig gemacht wird. Bei diesen Verfahren wird Wasser mit hohem Druck in das Gestein gepresst, um Risse zu erzeugen und vorhandene Risse zu vergrößern. Durch diese kann anschließend Wasser zwischen zwei Bohrungen zirkulieren und aufgeheizt wieder an die Erdoberfläche gefördert werden.<sup>40 41</sup>

Die Lage des Landkreises Merzig-Wadern ist in Abbildung 20 mit einem roten Kreis markiert. Dieser zeigt eine Lage außerhalb der privilegierten Regionen für die tiefe Geothermie. Eine Projektentwicklung in diesem Feld ist damit jedoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

---

<sup>40</sup> Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V., Geothermische Verfahren. In: bveg.de, 15.09.2025.

<sup>41</sup> Bundesverband Geothermie, Hydrothermale Geothermie. In: geothermie.de, 15.09.2025.

Potenziale zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien

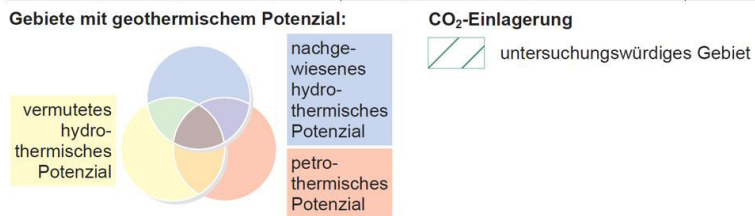
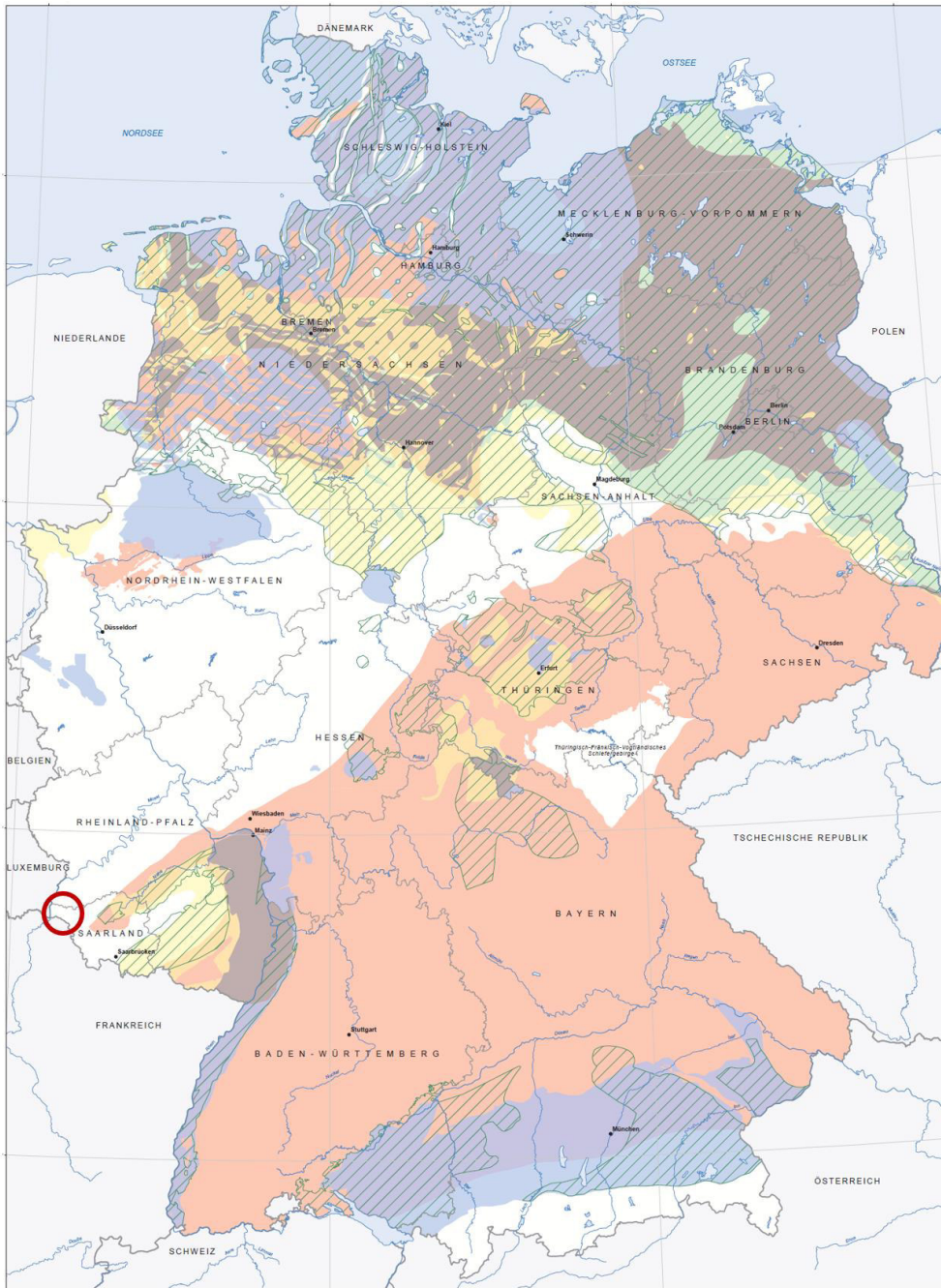


Abbildung 20 Potenzial der tiefen Geothermie in Deutschland<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Institut für Angewandte Geophysik, GeotIS - Geothermisches Informationssystem für Deutschland. In: geotIS.de, 15.09.2025.

## **Mitteltiefe Geothermie**

Die mitteltiefe Geothermie stellt eine Sonderform dar, welche die Erdwärme in etwa 400 - 2.000 m Tiefe via Bohrungen erschließt. Die Genehmigung erfolgt im Rahmen des Bergrechts. Im Gegensatz zur oberflächennahen Geothermie ist das Temperaturniveau in diesen Tiefen häufig schon ausreichend, um direkt für die Gebäudeheizung genutzt zu werden. Für eine Stromgewinnung ist es i. d. R. jedoch nicht hoch genug. Die mitteltiefe Geothermie eignet sich insbesondere für die Heizung größere Gebäude wie Schulen und als Wärmequelle für kleine Wärmenetze.<sup>43</sup>

### **Mitteltiefe Geothermie als geschlossenes System (Erdsonden)**

Anders als bei der klassischen tiefen Geothermie kann die Wärmeübertragung aus dem Erdreich bei der mitteltiefen Geothermie über geschlossene Systeme (z. B. Koaxialsonden) erfolgen, sodass kein Medien austausch mit dem Grundwasser stattfindet. Mitteltiefe SONDENSYSTEME erreichen i. d. R. Tiefen zwischen 1.000 und 2.000 m, wobei es auch Beispiele für Erdsonden in knapp 3.000 m Tiefe gibt. Ein Vorteil sind die höheren Vorlauftemperaturen (in 1.000 m Tiefe ca. 30 – 50 °C, in 2.000 m Tiefe 60 - 70°C) sowie die hohe Entzugsleistung bei geringer Flächenbeanspruchung an der Oberfläche. Bei 1.000 m Tiefe können je nach Untergrundbeschaffenheit durchschnittlich zwischen 100 bis 150 kW Wärmeleistung generiert werden, bei 2.000 m Tiefe zwischen 150 und 300 kW Wärmeleistung. Auch hier gilt, dass die Untergrundbeschaffenheit enormen Einfluss auf die Entzugsleistung aufweist, sodass die letztendliche Wärmeleistung stark nach unten oder oben abweichen kann. Ein Vorteil der SONDENSYSTEME ist, dass kein Medien austausch im Untergrund stattfindet und daher hydrogeologische Risiken gering sind.

### **Mitteltiefe Geothermie als offenes System (hydrothermale Systeme)**

Offene Systeme zeichnen sich durch mindestens zwei Bohrungen (Dubletten) aus, bei denen Heißwasser aus unterirdischen Thermalquellen an die Oberfläche befördert, über einen Wärmetauscher geführt und anschließend wieder in den Boden eingebracht wird. Voraussetzung hierfür sind vorhandene Heißwasserquellen, welche direkt angezapft werden können.

Mit offenen Systemen sind i. d. R. höhere Wärmeleistungen und Vorlauftemperaturen möglich als dies bei geschlossenen SONDENSYSTEMEN der Fall ist. Je nach vorgefundener Heißwassertemperatur ist über die direkte Wärmeversorgung (ohne Wärmepumpen) hinaus auch eine Stromerzeugung möglich, beispielsweise mit ORC-Turbinen. Voraussetzung hierfür sind Quelltemperaturen von mindestens 100 °C.

Mitteltiefe, offene Systeme können Wärmeleistungen zwischen 500 kW und mehreren MW aufweisen, zudem sind sie grundlastfähig und können ganzjährig Wärme bereitstellen. Sie eignen sich daher ideal für die Versorgung von Wärmenetzen.

---

<sup>43</sup> Thomas Neu, proG.E.O Ingenieurgesellschaft mbH.

## 4.2.2 Oberflächennahe Geothermie

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie mit einem Temperaturniveau von 10 - 15 °C erfolgt üblicherweise über **Erdwärmesonden** oder **Erdwärmekollektoren**. Um die Wärmequelle für die Raumheizung und Brauchwassererwärmung nutzen zu können, ist eine Temperaturanhebung mittels **Wärmepumpe** notwendig. Dies bedeutet, dass elektrische Hilfsenergie aufgewendet wird, um aus einer Einheit Strom ca. vier Einheiten Nutzwärme bereitzustellen. Alternativ sind auch erdgasbetriebene Wärmepumpen erhältlich. Der Bedarf an Hilfsenergie ist umso geringer, desto niedriger das Temperaturniveau des Heizungssystems ist. Damit eignen sich insbesondere neuere oder vollsanierte Wohngebäude mit Flächenheizungen (z. B. Fußbodenheizung) für den Einbau von Erdwärmepumpen. Eine besonders klimafreundliche Treibhausgasbilanz wird erreicht, wenn ergänzend zur Wärmepumpe z. B. Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung vorgesehen sind oder zertifizierter Ökostrom bzw. regionaler Grünstrom für den Wärmepumpenantrieb genutzt wird.

Neben der Wärmeversorgung ist die oberflächennahe Geothermie auch für die Gebäudekühlung im Sommer geeignet. Hierbei dient das in der warmen Jahreszeit in Relation zur Außentemperatur geringe Temperaturniveau des Untergrundes als Quelle für die Kühlung. Bei Bedarf ist eine zusätzliche Temperaturabsenkung mittels Kompressionskältemaschine bzw. einer reversiblen Wärmepumpe möglich, die dann sowohl im Winter heizen als auch im Sommer kühlen kann.

### Erdwärmesonden

Erdwärmesonden sind eine marktübliche Technik, um die Erdwärme als regenerative Energiequelle zu erschließen. Die wesentliche Rechtsgrundlage für ihre Installation und ihren Betrieb bilden das Wasserhaushaltsgesetz und das Wasserrecht des jeweiligen Bundeslandes. In Abhängigkeit von der Gestaltung und Ausführung einer Anlage gelten auch bergrechtliche Vorschriften, die sich insbesondere aus dem Bundesberggesetz ergeben.<sup>44</sup>

In Abhängigkeit vom hydrogeologischen Untergrundaufbau ist vor dem Bau von Erdwärmesonden eine Standortqualifikation durchzuführen. Wesentliches Gefährdungspotenzial stellt hierbei die Möglichkeit eines Schadstoffeintrags in den oberen Grundwasserleiter bzw. in tiefere Grundwasserstockwerke aufgrund fehlerhaften Bohrlochausbaus dar.

Sind mehrere Erdwärmesonden erforderlich, sollte der Abstand nach VDI-Richtlinie 4640 mindestens 6 m betragen. Bei größeren Sondenfeldern mit mehreren Dutzend Bohrungen sollte dieser Abstand jedoch vergrößert werden, um einerseits eine gegenseitige Beeinflussung zu vermindern, aber auch um zu verhindern, dass dem Boden zu viel Wärme entzogen wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Boden langfristig zu weit auskühlt, was die Effizienz der angeschlossenen Wärmepumpe drastisch reduziert. Bei größeren Sondenfeldern ist zudem oftmals eine

---

<sup>44</sup> Umweltministerium Rheinland-Pfalz, Leitfaden zur Geothermie in Rheinland-Pfalz. In: lgb-rlp.de, 15.09.2025, S. 8.

Regeneration des Erdreichs erforderlich (z. B. über passive Gebäudekühlung und/oder Abwärme / Solarthermie), da dem Boden bei Großprojekten i. d. R. mehr Wärme entzogen wird als aus der Tiefe bzw. von der Oberfläche (Sonnenlicht, Regen) nachströmen kann. Wird für Großprojekte zur kommunalen Wärmeversorgung mit Wärmenetz ein Sondenabstand von 8 m angesetzt, können pro Hektar etwa 1 MW Wärmepumpenleistung bereitgestellt werden<sup>45</sup>.

Das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) hat für das Saarland eine Karte erarbeitet, die für die oberflächennahe Geothermie eine Einteilung in günstige, ungünstige und unzulässige Gebiete vornimmt. Die Grundlage der in dieser Karte vorgenommenen Einteilung bildet die hydrogeologische/wasserwirtschaftliche Gefährdung des Grundwassers, nicht die technische Möglichkeit der Erdwärmennutzung. In den „günstigen Gebieten“ können Errichtung und Betrieb von Anlagen der oberflächennahen Geothermie unter Beachtung der Standardauflagen erfolgen. In den „ungünstigen Gebieten“ muss ein Erlaubnisverfahren durchgeführt werden, um zu prüfen unter welchen Bedingungen sie realisiert werden können. In „unzulässigen Gebieten“ ist ihr Einsatz in aller Regel aufgrund wichtiger wasserwirtschaftlicher Nutzungen ausgeschlossen. Die Karte ist Teil des „Leitfaden Erdwärmennutzung“, der 2008 vom Umweltministerium des Saarlandes veröffentlicht wurde. Die Aktualisierung dieses Leitfadens ist in Arbeit und wird voraussichtlich 2026 veröffentlicht.

Der für den Landkreis Merzig-Wadern relevante Ausschnitt dieser Karte ist in Abbildung 20 dargestellt. Zur besseren Übersicht wurde die Landkreisgrenze nachträglich rot eingezeichnet.

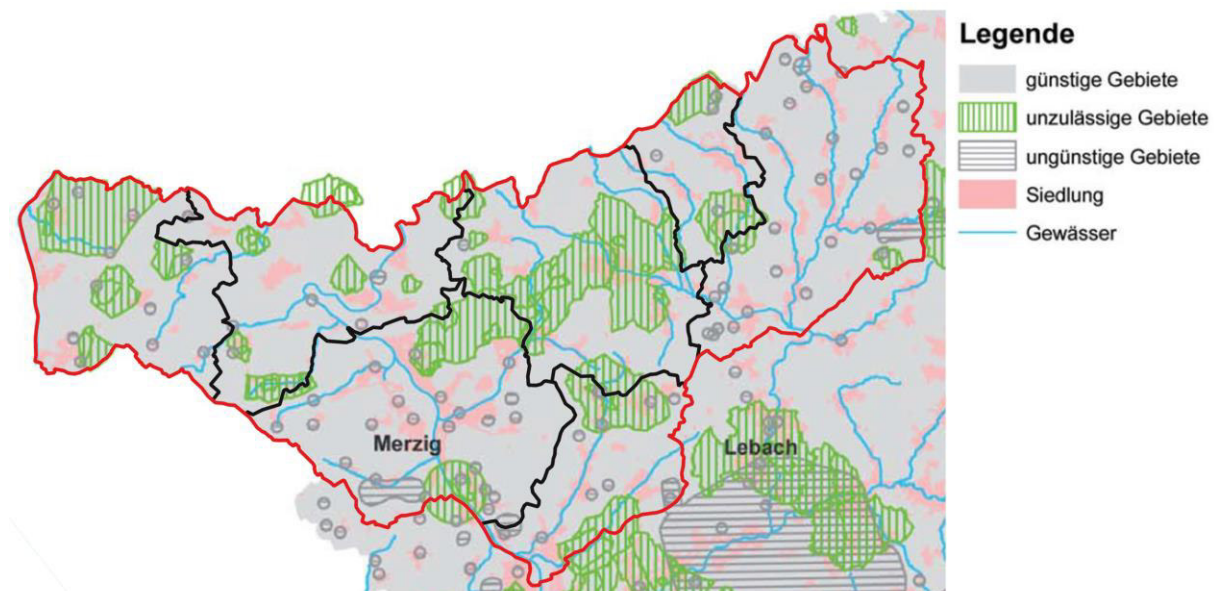


Abbildung 21 Standortbewertung oberflächennahe Geothermie<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Eigene Berechnung des IfaS.

<sup>46</sup> Eigene Darstellung unter Nutzung von Umweltministerium Saarland, Leitfaden Erdwärmennutzung, S. 9.

In Abbildung 22 sind die bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete auf dem Gebiet des Landkreises Merzig-Wadern dargestellt. Der Vergleich mit Abbildung 21 zeigt eine hohe Übereinstimmung mit den für die oberflächennahen Geothermie „unzulässigen“ Gebieten.

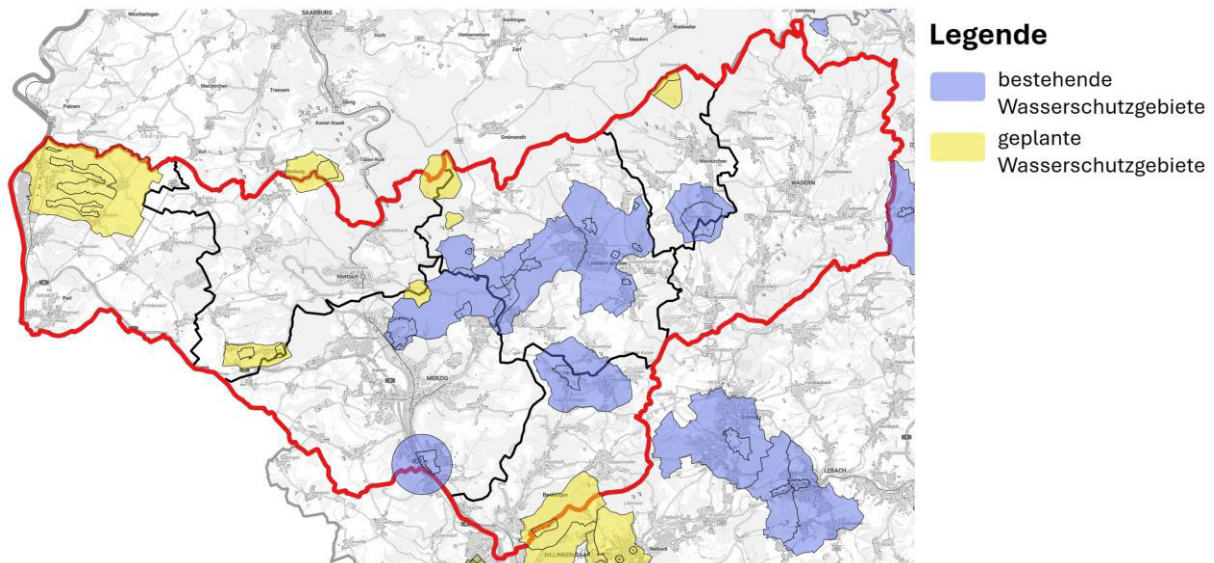


Abbildung 22 Wasserschutzgebiete<sup>47</sup>

Im Saarland können gegen Gebühr Voranfragen für die Nutzung von Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren beim LUA gestellt werden. Daraufhin erfolgt Auskunft zur hydrogeologischen Eignung konkreter Standorte. An gleicher Stelle kann ebenso die Erlaubnis für Vorhaben zur Errichtung von Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren beantragt werden.

Das Potenzial für die Heizung mit Erdwärmesonden wurde im Rahmen dieser Untersuchung mit 2 Methoden berechnet. Methode 1 stützt sich auf den Wärmebedarf, Methode 2 auf die verfügbare Fläche für Sondenbohrungen.

**Methode 1:** Ausgehend vom Zensus 2022 stehen ca. 38.000 Wohngebäude im Landkreis Merzig-Wadern, überwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser (94%). In Kombination mit Wärmepumpen würden ca. 66.000 Erdwärmesonden für die Heizung aller Wohngebäude benötigt. Mit einer Bohrtiefe von 100 m, einer durchschnittlichen Entzugsleistung von 45 W/m und 1.800 Betriebsstunden pro Jahr würden diese ca. 530.000 MWh/a an Wärme aus dem Erdreich gewinnen. Dieses Ergebnis ist stark abhängig von Rechnungsparametern wie der Bohrtiefe und der durchschnittlichen Entzugsleistung.

**Methode 2:** Bei dieser Methode wurde die bebaute Siedlungsfläche im Landkreis Merzig-Wadern ausgewertet. Nach Abzug der Wasserschutzgebiete und bei Ab-

<sup>47</sup> Eigene Darstellung unter Nutzung von Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung, WFS-Dienste. In: saarland.de, 10.11.2025.

ständen von 8 m zwischen den Erdwärmesonden und 5 m zu den Baublockgrenzen, können auf dieser Fläche ca. 144.000 Erdwärmesonden installiert werden. Bei einem Baublock handelt es sich um einen zusammenhängenden Komplex von Grundstücken, der von Straßen oder natürlichen Grenzen umschlossen ist. Mit den gleichen Parametern wie bei Methode 1 (100 m Bohrtiefe, 45 W/m Entzugsleistung, 1.800 jährliche Betriebsstunden) resultiert ein Wärmepotenzial von ca. 1.160.000 MWh.

Das flächenbasierte Potenzial von Methode 2 ist ca. 120% größer als das bedarfsorientierte Potenzial von Methode 1. Diese Gegenüberstellung zeigt, dass der Wärmebedarf des Landkreises vollständig mit Erdwärmeheizungen gedeckt werden könnte. Die Erschließung wird nicht in diesem hohen Umfang stattfinden, da die Wärmebereitstellung in Zukunft nicht nur über Geothermie, sondern über eine Mischung der verschiedenen erneuerbaren Energien erfolgen wird.

Die Verteilung der berechneten Erdsonden-Standorte ist in Abbildung 23 dargestellt.

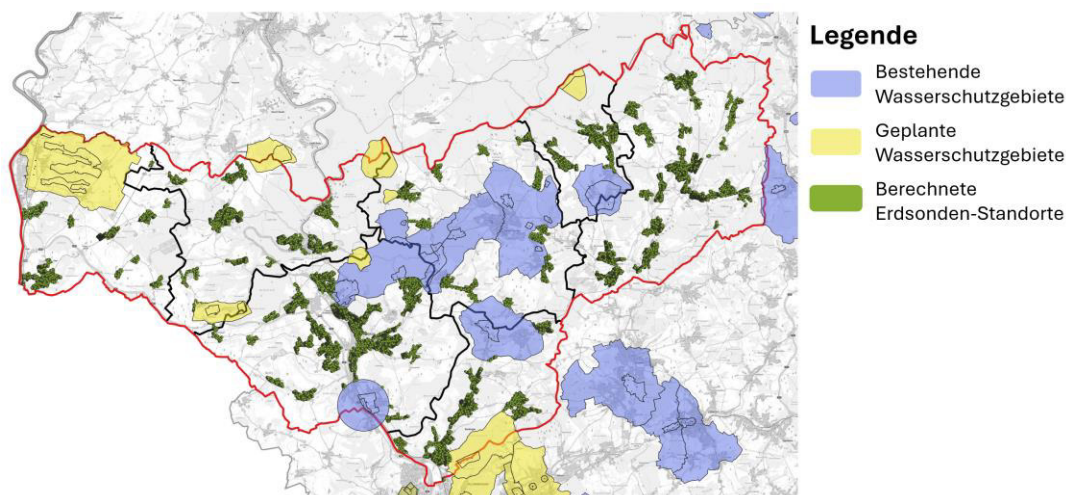


Abbildung 23 Berechnete Erdsonden-Standorte<sup>48</sup>

### Erdwärmekollektoren

Erdwärmekollektoren stellen eine Alternative zu Erdwärmesonden, z. B. in wasserwirtschaftlich kritischen Gebieten, dar. Sie sammeln die im Erdreich gespeicherte Solarenergie zur Nutzung in Heizungssystemen. Dazu muss eine ausreichend große Fläche zur horizontalen Verlegung von Rohrschlangen (Erdwärmekollektoren) zur Verfügung stehen. Vorrangig sind hier neu zu erschließende oder bereits erschlossene Wohngebiete mit ausreichender Grundstücksfläche geeignet. Die Erdkollektorfläche sollte etwa die 1,5 bis 2-fache Größe der zu beheizenden Wohnfläche aufweisen. Für ein Niedrigenergiehaus mit 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche müssten also etwa 300 m<sup>2</sup> Rohrschlangen verlegt werden. Die Einbautiefe für die Rohrschlangen beträgt ca. 1,50 m. Die Kollektoren müssen für etwaige Reparaturen zugänglich bleiben und dürfen nicht überbaut werden. Da die Wärmequelle im Wesentlichen aus gespeicherter Solarstrahlung stammt, sollte die Erdoberfläche möglichst frei

<sup>48</sup> Eigene Darstellung unter Nutzung von dass., WFS-Dienste. In: saarland.de, 10.11.2025.

von Verschattung durch Sträucher, Bäume oder angrenzende Gebäude sein. In der Regel sind Kollektoren nicht genehmigungs-, sondern lediglich anzeigepflichtig.<sup>49</sup><sup>50</sup><sup>51</sup>

Für den Einsatz von Erdwärmekollektoren eignen sich Böden mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit in den oberen Metern. Ungeeignet sind flachgründige Böden, bei denen nah unter der Geländeoberfläche Gestein oder Schutt ansteht.

### **Erdwärmepumpe oder Luftwärmepumpe?**

Im Vergleich mit der Luftwärmepumpe liegen die Vorteile der Erdwärmepumpe in ihrer höheren Effizienz (→ niedrigere Betriebskosten), ihrer längeren Lebensdauer, dem leiseren Betrieb und der Möglichkeit das Gebäude im Sommer passiv zu kühlen, mit dem Temperaturniveau des Erdreichs. Für die Luftwärmepumpe sprechen die niedrigeren Investitionskosten, der geringere Flächenbedarf und die Möglichkeit ihres Einsatzes in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten.

Die Wahl der „richtigen“ Wärmepumpe ist eine Einzelfallentscheidung, abhängig von den Merkmalen des Gebäudes und seines Standortes. Einflussfaktoren sind der Energiestandard des Gebäudes, die Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs am jeweiligen Standort, die wasserrechtliche Standortbewertung und der verfügbare Platz im Außenbereich.

Orientierungshilfe bei der Wahl zwischen Erd- und Luftwärmepumpe bietet die Wärmepumpen-Ampel. In diesem Projekt der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE) wurde zum Anteil der Wohngebäude in Deutschland ermittelt, der anhand von Wärmepumpen mit Wärme versorgt werden kann:

- Luft-Wärmepumpe: 65 %
- Erdsonden-Wärmepumpe: 47 %
- Erdkollektor-Wärmepumpe: 24 %
- Gesamt-Potenzial (alle Wärmepumpen-Technologien): 75 %

Als Orientierungshilfe für Hauseigentümer wurde zudem ein Einzelgebäude-Rechner erstellt, der zentrale Fragen zu einer zukünftigen Wärmepumpen-Nutzung beantwortet.

- Kann am jeweiligen Standort genug Umweltwärme gewonnen werden, um den Wärmebedarf des Gebäudes zu decken?
- Reicht der Platz im Garten für die Erdwärmennutzung aus?
- Ist der Abstand zwischen Luftwärmepumpe und Nachbarhäusern groß genug für die Wahrung des Schallschutzes?

---

<sup>49</sup> Burkhardt/Kraus, Projektierung Projektierung von Warmwasserheizungen. In: sisis.rz.htw-berlin.de, 13.08.2025, S. 69.

<sup>50</sup> Schabbach/Wesselak, S. 308.

<sup>51</sup> Bundesverband Wärmepumpe e.V. (bwp), Wo kommt die Erdwärme her? In: waermepumpe.de, 15.09.2025.

Neben Antworten auf diese Fragen liefert der Einzelgebäude-Rechner eine erste Auslegung der verschiedenen Wärmepumpen-Varianten für das betrachtete Wohngebäude: Die erforderliche Leistung der Wärmepumpe, Anzahl und Tiefe der Erdsonden und die Kollektorfläche. Der Zugriff auf den Rechner erfolgt über die Webpage <https://waermepumpen-ampel.ffe.de>, ohne Anmeldung und ohne Kosten für den Anwender.

Einen Kostenvergleich zwischen den verschiedenen Wärmepumpen-Varianten bietet der Wärmequellenrechner des Vereins Klima-Innovativ. Dieser kalkuliert die Investitions- und Betriebskosten der Wärmepumpen, in Abhängigkeit von Eingabeparametern wie dem jährlichen Wärmebedarf, der Vorlauftemperatur und der Bodenbeschaffenheit. Der Wärmequellenrechner ist über die Webpage <https://www.klima-innovativ.de/waermequellenvergleich> frei zugänglich.

### 4.2.3 Zusammenfassung der Geothermipotenziale

Eine Quantifizierung des oberflächennahen **Geothermipotenzials** erfolgte im Rahmen dieser Untersuchung über den Wärmebedarf der Wohngebäude (**ca. 530.000 MWh**) und über das Platzangebot für Erdsondenbohrungen auf der bebauten Siedlungsfläche (ca. 1.160.000 MWh). Die Gegenüberstellung der beiden Ergebnisse zeigt, dass der Wärmebedarf des Landkreises Merzig-Wadern rein über Erdwärmeheizungen gedeckt werden könnte. Die Erschließung wird in weitaus geringerem Maße stattfinden, da die Geothermie mit weiteren erneuerbaren Energieträgern einen Mix der künftigen Wärmebereitstellung bilden wird. Zur weiteren Betrachtung, insbesondere bei der Erstellung der Szenarien werden die mittels Methode 1 ermittelten Werte herangezogen.

Bei der Nutzung oberflächennaher Geothermie für die Gebäudeheizung ist die für die Temperaturerhöhung erforderliche elektrische Hilfsenergie zu beachten. Diese fällt aber deutlich geringer aus als bei Luft-Wärmepumpen, welche mit dem weit aus geringeren Temperaturniveau der Außenluft („Umweltwärme“) operieren. Der Kauf von Erdwärmepumpen wird über die „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ der Bundesregierung finanziell gefördert. Viele Energieversorgungsunternehmen bieten darüber hinaus einen vergünstigten Stromtarif für den Betrieb von Wärmepumpen an.

Die wesentlichen Prüfkriterien für einen sinnvollen Einsatz von Erdwärmepumpen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Keine hydrogeologischen Ausschlusskriterien am Standort
2. Ausreichend Platzangebot für die Bohrung(en) oder Verlegung der Kollektoren
3. Möglichst niedrige Systemtemperaturen des Heizungssystems (< 60 °C)

Bei der tiefen Geothermie liegt der Landkreis Merzig-Wadern außerhalb der dafür privilegierten Regionen. Eine Projektentwicklung ist in diesem Feld damit jedoch

nicht kategorisch ausgeschlossen. Eine Konkretisierung tiefergeothermischer Anwendungen erfordert Fachuntersuchungen und bergrechtliche Genehmigungsverfahren.

Mit der mitteltiefen Geothermie bietet sich eine Nutzungsform für kommunale Gebäude und Wärmenetze an, die weniger risikobehaftet ist, aber auf die Wärmenutzung beschränkt bleibt.

Die Erkenntnisse bzw. Einschränkungen aus der Potenzialanalyse sind im Szenario für die künftige Gebäudeheizung berücksichtigt.

## **4.3 Solarpotenziale**

Mit Sonnenenergie lässt sich mittels Photovoltaikanlagen (PV) die Erzeugung von Strom bzw. mittels Solarthermieanlagen (ST) die Erzeugung von Wärme realisieren. Dies geschieht entweder durch auf Dachflächen montierten Anlagen oder durch Freiflächenanlagen. Anhand der vorliegenden Analysen werden Aussagen dazu getroffen, wie viel Strom und Wärme innerhalb des Landkreises Merzig-Wadern photovoltaisch bzw. solarthermisch erzeugt werden kann und welcher Anteil des Gesamtstrom- bzw. Gesamtwärmeverbrauchs gedeckt werden könnte.

### **4.3.1 Grundlagen zur Potenzialermittlung**

Die Datengrundlage zur Ermittlung der Solarpotenziale auf Dachflächen stellt das vom DLR über sein Solarkataster EO Solar ermittelte Gesamtpotenzial dar, das mit insgesamt 90,7 GWh/a über alle geeigneten Dachflächen bei rein photovoltaischer Nutzung bewertet wird.<sup>52</sup> Auf Basis einer gebäudespezifischen Auswertung (3D-Gebäudemodell LOD 2) wurde der jeweilige Anteil für jedes Gebäude bestimmt und in Abhängigkeit seiner Gebäudefunktion (vgl. Liegenschaftskataster) zu den Gebäudeclustern Wohngebäude, Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe sowie Gebäude für öffentliche Zwecke aggregiert. Abbildung 25 zeigt einen Ausschnitt der gebäudescharfen Datengrundlage.

---

<sup>52</sup> Vgl. DLR (2024).

## Potenziale zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien

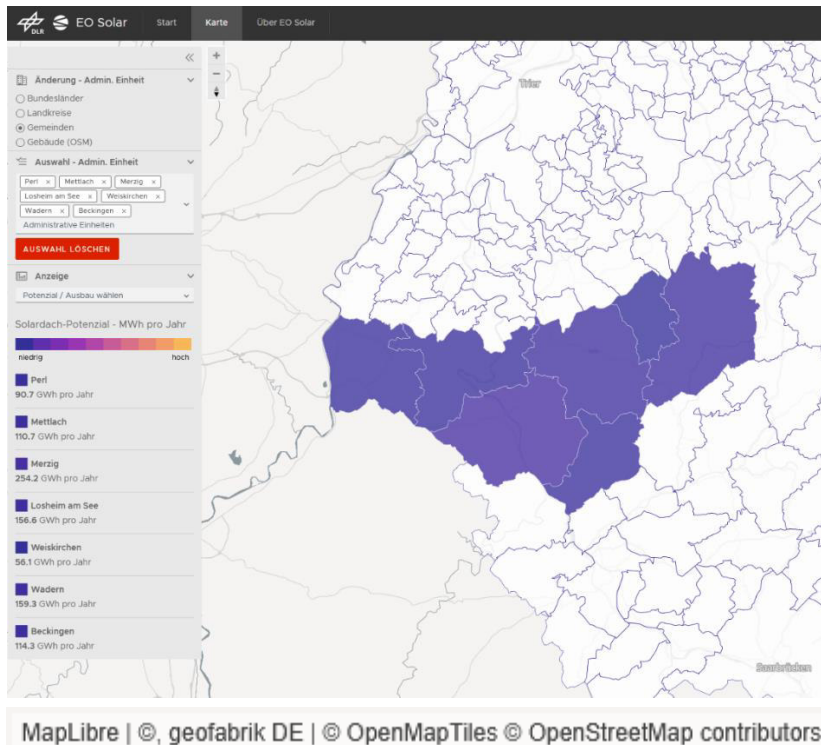


Abbildung 24 Solarkataster EO Solar (Gemeindeebene)

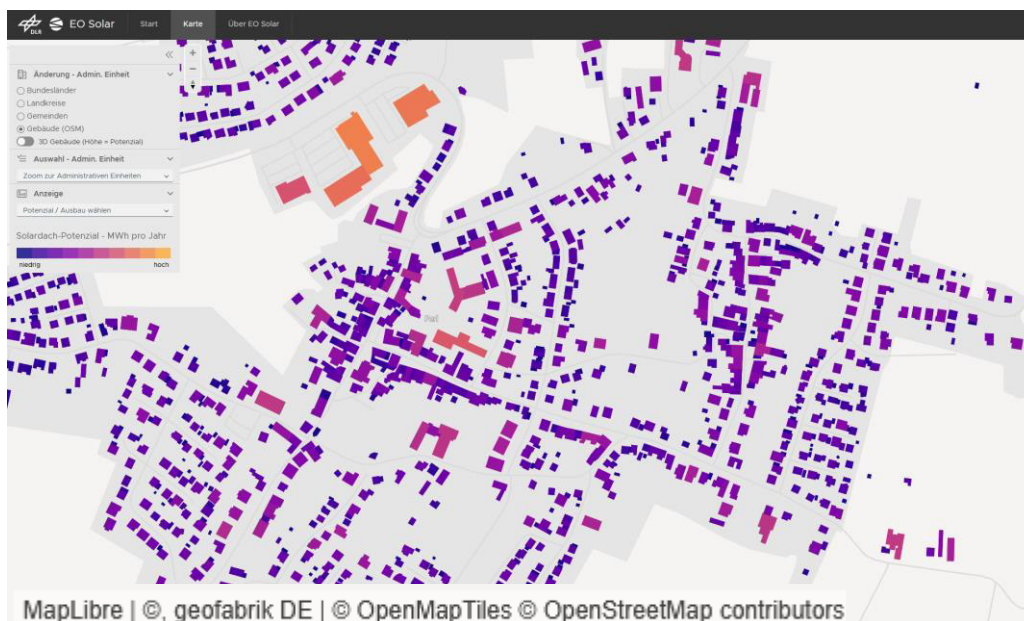


Abbildung 25 Solarkataster EO Solar (Gebäudeebene)

Innerhalb eines gebäudespezifischen Belegungsszenarios wird die gleichzeitige Betrachtung von Photovoltaik und Solarthermie abgebildet. Dabei wurde abhängig vom gebäudetypischen Wärme- bzw. Warmwasserbedarf zuvor festgelegt, welche Fläche zur solarthermischen Wärmeerzeugung vorgehalten wird und wie hoch das verbleibende PV-Potenzial jedes Gebäudes ist. Die Dimensionierung der veranschlagten Kollektorfläche basiert insbesondere für Wohngebäude auf dem Warmwasserbedarf (zwei Röhrenkollektoren mit einem Flächenbedarf von ca. 8 m<sup>2</sup> für

ein Einfamilienhaus), bei anderen Gebäudearten wird im Einzelfall auch eine wesentlich höhere Kollektorfläche für Solarthermie berücksichtigt (bspw. Frei- und Hallenbäder, Pflegeheime etc.). Im nächsten Schritt führt die Berücksichtigung von Bestandsanlagen zum resultierenden maximalen Ausbaupotenzial.

Die an dieser Stelle ausgewiesenen Gesamtpotenziale zum Ausbau von Solarthermie und Photovoltaik resultieren aus einer kennwertbasierten Berechnungsmethode, unter Berücksichtigung des zugrundeliegenden Belegungsszenarios (Anteil Solarthermie in Abhängigkeit des typischen Wärmebedarfs einzelner Gebäudearten).

### 4.3.2 Photovoltaik-Dachflächenanlagen

Durch die Nutzung aller potenzialrelevanten Dachflächen könnte unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Annahmen insgesamt eine Leistung von etwa 992 MW<sub>p</sub> installiert und jährlich ca. 893.000 MWh Strom produziert werden.

Tabelle 3 PV-Potenzial auf Dachflächen

Photovoltaik - Dachflächen		
Potenzial / Gebäudecluster	Installierbare Leistung [kW <sub>p</sub> ] <sup>1</sup>	Stromerträge [MWh/a] <sup>2</sup>
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>992.000</b>	<b>893.000</b>
Wohngebäude	525.000	472.000
Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe	433.000	390.000
Gebäude für öffentliche Zwecke	34.000	31.000
Bestand <sup>3</sup>	66.000	59.000
<b>Ausbaupotenzial</b>	<b>926.000</b>	<b>834.000</b>

1) kristalline Module

2) Jährlicher Stromertrag ca. 900 kWh/kW<sub>p</sub>

3) Auswertung MaStR (Bilanzjahr 2022, nur bauliche Anlagen)

In Relation zum ermittelten Gesamtpotenzial beträgt das bisher genutzte Potenzial im Bereich Photovoltaik auf Dachflächen insgesamt rund 6,6 %. Würde das gesamte Potenzial in Umsetzung gebracht, könnte der PV-Anteil am gegenwärtigen Gesamtstromverbrauch (rd. 446.800 MWh Gesamtstromverbrauch im Bilanzjahr 2022) bei ca. 200% liegen.

### 4.3.3 Solarthermie-Dachflächenanlagen

Parallel dazu wurde das Potenzial zur Installation von solarthermischen Kollektoren auf Dachflächen untersucht. Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Methodik könnten ca. 333.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche jährlich rund 133.000 MWh Wärmeenergie produzieren, die einem Heizöläquivalent von etwa 13,3 Mio. Liter entsprechen.

Tabelle 4 ST-Potenzial auf Dachflächen

Solarthermie - Dachflächen		
Potenzial / Gebäudecluster	Kollektorfläche [m <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Wärmeerträge [MWh/a] <sup>2</sup>
<b>Gesamtpotenzial</b>	<b>333.000</b>	<b>133.000</b>
Wohngebäude	296.000	119.000
Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe	2.000	1.000
Gebäude für öffentliche Zwecke	34.000	14.000
Bestand <sup>3</sup>	22.000	8.000
<b>Ausbaupotenzial</b>	<b>311.000</b>	<b>125.000</b>

1) Röhrenkollektoren

2) Jährlicher Wärmeertrag im Potenzial ca. 400 kWh/m<sup>2</sup>, im Bestand ca. 350 kWh/m<sup>2</sup>

3) Angaben der BAFA zu geförderten Anlagen (2022)

Verglichen mit dem zuvor ermittelten Ausbaugrad im Bereich Photovoltaik ist der Anteil des bereits genutzten Potenzials in Relation zum ermittelten Gesamtpotenzial im Bereich Solarthermie, unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen, mit rund 6,6% gleich hoch.

Würde das gesamte Potenzial in Umsetzung gebracht, könnte der Solarthermieanteil am gesamten gegenwärtigen Wärmeverbrauch (ca. 1.500.000 MWh Gesamt-wärmeverbrauch im Bilanzjahr 2022) bei ca. 8,6 % liegen.

### 4.3.4 Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Im Rahmen der Potenzialanalyse für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) werden potenzielle geeignete Flächen unterschiedlicher Standortkategorien bzw. Flächenkulissen berücksichtigt, die zum Teil abweichenden rechtlichen Rahmenbedingungen unterliegen. Auf Seiten des Ausbaupotenzials werden hierzu die Rahmenbedingungen maßgeblich durch das EEG bestimmt. Entsprechend werden das EEG 2023 sowie länderspezifische Verordnungen berücksichtigt und bilden somit die wesentlichen Parameter. Als potenzialrelevante Standortkulisse werden an dieser Stelle maßgeblich betrachtet:

- EEG-Korridore entlang von Autobahnen und Schienenwegen (500 m),
- Agrarflächen in „benachteiligten Gebieten“ und
- bestehende sowie geplante Standorte.

Dabei unterscheidet sich auch die jeweilige Datengrundlage, die herangezogen wird. Im Hinblick auf eine Umsetzbarkeit steht zunächst die technische Machbarkeit im Fokus, ein Abgleich mit der Regional- oder Flächennutzungsplanung wird nicht vorgenommen. Im ersten Schritt werden Potenzialflächen innerhalb des förderfähigen Korridors entlang von Autobahnen und Schienenwegen (500 m nach EEG 2023) auf Basis einer GIS-Analyse bestimmt. Innerhalb der ermittelten Korridore wurden darüber hinaus die in Tabelle 5 aufgeführten Ausschlussflächen inkl. zusätzlicher Abstandsannahmen berücksichtigt. Als Datengrundlage kommen im Wesentlichen Geobasisdaten des Basis-DLM (ATKIS) zum Einsatz. Der Landkreis Merzig-Wadern wird dabei sowohl von der Autobahn als auch von Schienenwegen durchquert.

Tabelle 5 Ausschlusskriterien PV-FFA

Restriktionen PV-Freiflächenanalyse und Pufferabstände	
<b>Verkehrswege</b>	
Autobahn	40 m
Sonstige Straßen und Wege	20 m
Bahnstrecke	20 m
<b>Baulich geprägte Flächen</b>	
Wohnbaufläche	100 m
Fläche gemischter Nutzung	50 m
Flächen besonderer funktionaler Prägung	50 m
Industrie und Gewerbe	20 m
Sport-, Freizeit-, Erholungsfläche	50 m
Historisches Bauwerk, historische Einrichtung	100 m
<b>Gewässer</b>	
Fließende Gewässer (Flüsse, Bäche)	20 m
Stehendes Gewässer	20 m
<b>Vegetation</b>	
Sumpf, Moor	30 m
Unland, Vegetationslose Fläche	30 m
Wald, Gehölz	30 m
<b>Sonstige</b>	
Naturschutzgebiet	Ausschluss
Tagebau, Grube, Steinbruch	50 m

Die Landesregierung hat im Dezember 2018 von der nach EEG 2017 möglichen Verordnungs-ermächtigung zur Errichtung von PV auf sog. „benachteiligten Gebieten“ (VOEPV) nach EU-Definition Gebrauch gemacht.<sup>53</sup> Im Gegensatz zu anderen Bundesländern hat sie über die Beteiligung der wesentlichen Akteure an einem runden Tisch im Vorfeld eine „Angebotskulisse“ definiert, die bereits eine Vorab-

<sup>53</sup> Vgl. MWIDE (2018).

prüfung wichtiger KO-Kriterien beinhaltet. So wurden Vorrangflächen für Landwirtschaft sowie eine Reihe wertvoller Schutzgebiete für den Arten- und Naturschutz oder auch den Denkmalschutz bereits herausgefiltert.

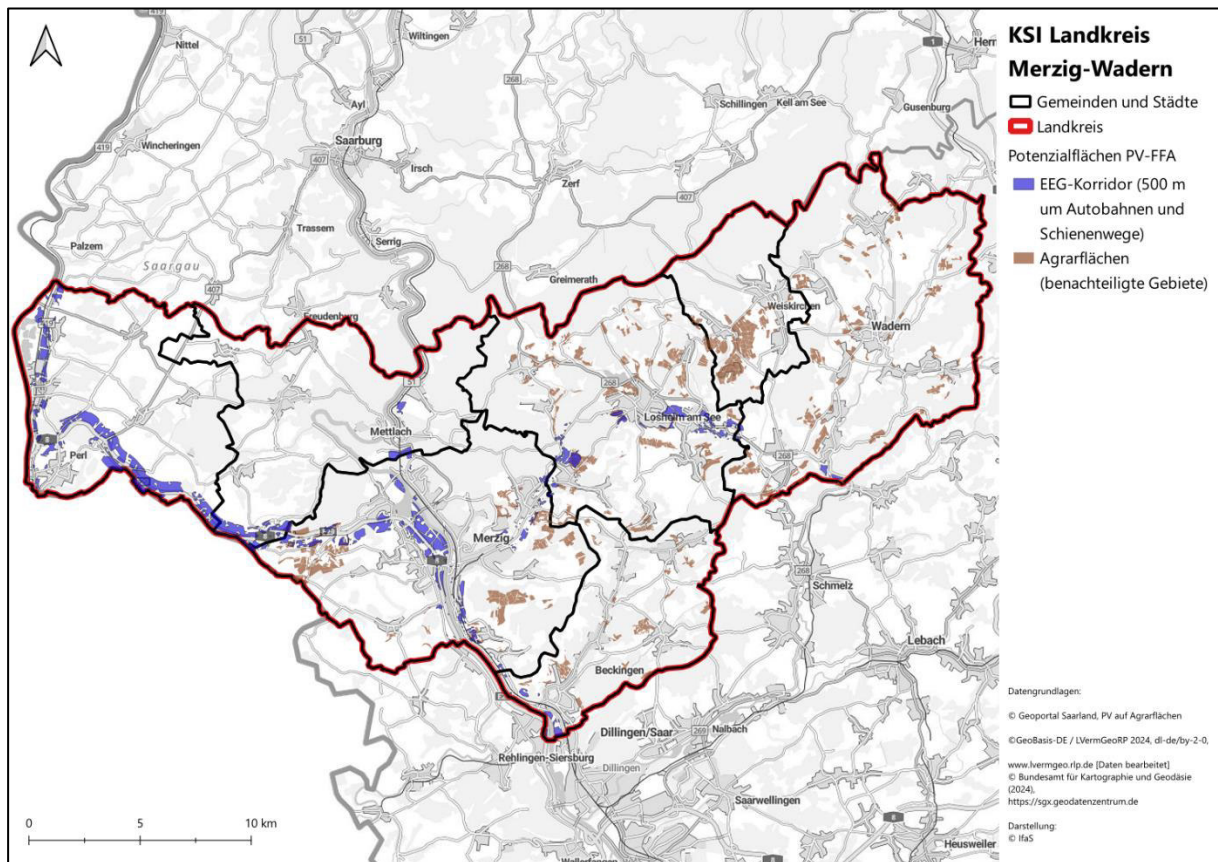


Abbildung 26 PV-FFA (Potenzialflächen)<sup>54</sup>

Im Rahmen der Erteilung oder Verweigerung einer Baugenehmigung entscheidet jede Kommune in eigenem Ermessen über die Zulassung des jeweiligen Standortes. Die Landesregierung prüft im Kontext der umfassenden Reform des „Solarpaket I“ die Änderung der VOEPV bzw. die Neuregelung von Seiten des Landes und verweist bis dahin auf die aktuell gültige Bundesgesetzgebung im EEG.

Im nächsten Schritt der Analyse wurden für die übrigen Flächen typische Anlagenkenngrößen bestimmt. Für die Berechnung des solaren Potenzials sind dabei folgende Annahmen getroffen worden:

- Alle Module werden Richtung Süden ausgerichtet und in Reihen aufgestellt.
- Eine Verschattung der Modulreihen untereinander ist zu vermeiden.
- Zusätzlich werden je nach Standort weitere Wartungsgassen gebildet.

<sup>54</sup> Datengrundlagen (Stand 2024): © Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landvermessung Saarland, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie.

Unter der Annahme, dass kristalline Module verwendet werden, wird angenommen, dass bei Freiflächenanlagen im Durchschnitt etwa 12 m<sup>2</sup> nötig sind, um 1 kW<sub>p</sub> Leistung (bzw. 1,2 ha pro 1 MW<sub>p</sub>) zu installieren. Topografische Einflüsse oder eine abweichende Anlagenauslegung können die notwendige Grundfläche jedoch noch wesentlich begünstigen oder negativ beeinflussen. Bei Agri-PV Anlagen geht i. d. R. ein höherer Flächenbedarf (dafür geringer Flächenverbrauch) einher. Innerhalb der ausgewiesenen Flächenkulisse können jedoch auch konventionelle PV-FFA errichtet werden. Diesbezüglich ist eine Abstimmung auf die aktuelle Bewirtschaftung und eine möglichst naturschutzverträgliche Integration mit einem Zugewinn für Biodiversität und Naturschutz förderlich.

Unter Berücksichtigung der regionalen Globalstrahlung und der Wirkungsgrade moderner Module kann pro Kilowatt installierter Leistung mit einem jährlichen Stromertrag von ca. 950 kWh/kW<sub>p</sub>\*a gerechnet werden.

Unter Berücksichtigung aller getätigten Annahmen und methodischen Einschränkungen beläuft sich das ermittelte Ausbaupotenzial innerhalb des Landkreises Merzig-Wadern insgesamt auf eine Flächenkulisse von 525 ha. Anhand der spezifischen Anlagenleistung (kW<sub>p</sub> pro m<sup>2</sup>) der differenzierten Flächenkategorien, ergibt sich so eine installierbare Leistung von 438 MW<sub>p</sub>. Damit einher gehen jährliche Stromerträge von rund 416.000 MWh/a. Das ermittelte Gesamtpotenzial gliedert sich dabei wie folgt auf die einzelnen Flächenkulissen auf:

Tabelle 6 PV-Potenzial auf Freiflächen

<b>Photovoltaik – Freiflächen (PV-FFA)</b>			
<b>Potenzial / Standort</b>	<b>Flächenkulisse</b>	<b>Inst. Leistung<sup>1</sup></b>	<b>Stromerträge<sup>2</sup></b>
	<b>Ha</b>	<b>MW<sub>p</sub></b>	<b>MWh/a</b>
Autobahnen und Schienenwege (500 m Korridor)	984	656	623.000
Landw. Benachteiligte Gebiete	2.258	1.505	1.430.000
<b>Summe</b>	<b>3.242</b>	<b>2.161</b>	<b>2.053.000</b>

1) Annahme: ca. 15 m<sup>2</sup> / kW<sub>p</sub>

2) Annahme: Jährliche Stromerträge ca. 950 kWh/kW<sub>p</sub>

Innerhalb des Landkreises befinden sich bestehende PV-Freiflächenanlagen, deren installierte Leistung sich zum Bilanzjahr 2022 auf eine gesamte installierte Leistung von rund 30 MW<sub>p</sub> beläuft.<sup>55</sup> Ein Abgleich mit bereits umgesetzten Potenzialflächen wurde an dieser Stelle nicht vollzogen. Anhand des hohen Potenzials ist aufgrund mehrerer Faktoren nur von einer anteiligen Umsetzung des ermittelten Gesamtpotenzials auszugehen.

<sup>55</sup> Im Mai 2025 betrug die installierte Leistung laut Marktstammdatenregister bereits 100 MW<sub>p</sub>.

Würde die gesamte Flächenkulisse erschlossen, könnten PV-Anlagen innerhalb der beschriebenen Flächenkulissen insgesamt ca. 459% des gesamten Stromverbrauchs des Landkreises decken. Hervorzuheben ist jedoch, dass insbesondere der hohe Anteil landwirtschaftlicher Flächen einer hohen Nutzungskonkurrenz (Nahrungsmittelproduktion, Biomassesubstrate der bestehenden Biogasanlage etc.) ausgesetzt ist. Mögliche Lösungen stellen Agri-PV Anlagen dar, die eine gleichzeitige Mehrnutzung auch hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen erlauben. Auch hinsichtlich Vermarktungsmodellen finden sich außerhalb des EEG's Alternativen, die einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb erlauben (z. B. Power-Purchase-Agreement (PPA)).

## **4.4 Windkraftpotenziale**

Die Nutzung der Windkraft zur Stromerzeugung ist technisch weit fortgeschritten und stellt eine besonders effektive Möglichkeit zur Ablösung fossiler Energieträger dar.

Das Ergebnis dieser Analyse stellt ein aus technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgeleitetes, maximales Potenzial dar und beschreibt somit weder einen konkreten Umsetzungsplan, noch nimmt es erforderliche detaillierte Untersuchungen im Vorfeld einer möglichen Umsetzung vorweg. Unterschiedliche politische oder gesellschaftliche Interessen wurden bei dieser Betrachtung nur bedingt berücksichtigt.

### **4.4.1 Grundlagen zur Ermittlung der Windkraftpotenziale**

Im Rahmen der Ermittlung der Potenziale im Landkreis Merzig-Wadern wurden in einem ersten Schritt zunächst die bestehenden Anlagen und aktuelle Planungsvorhaben berücksichtigt.

Grundlage für die Ermittlung weiterer Windkraftpotenziale ist die Windflächenpotenzialstudie Saarland 2024, die im Zuge der Umsetzung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (Wind BG) landesweit verbindliche Teilziele für die einzelnen Kommunen aufstellt.<sup>56</sup>

Dem Landkreis Merzig-Wadern wird darin ein Teilflächenziel von 3,3 % der Fläche des Landkreises bemessen, das sich aus den Teilflächenzielen der einzelnen Gemeinden und Städte im Landkreis ergibt. Mit Ausnahme der Gemeinde Beckingen (Teilflächenziel: 2,31%), wird den Kommunen Losheim am See, Merzig, Mettlach, Perl, Wadern und Weiskirchen jeweils ein Flächenziel von 3,46% zugewiesen, was gleichzeitig das aus der Bewertung einhergehende Maximalziel einzelner Kommunen darstellt. Laut Landesgesetz ist diese Maßgabe explizit im Rahmen einer Rotor-Out Regelung zu erreichen.

---

<sup>56</sup> Vgl. MWIDE (2024).

Innerhalb der Potenzialanalyse werden ohne Berücksichtigung eines Teilflächenziels zunächst alle potenzialrelevanten Flächen berücksichtigt und hinsichtlich eines maximalen Ausbaus bewertet. In der darauffolgenden Szenarienbetrachtung werden zwei differenzierte Ausbauszenarien berücksichtigt.

#### **4.4.2 Bestehende und geplante Windenergieanlagen**

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden zunächst bestehende sowie geplante Windenergieanlagen berücksichtigt. Der Auswertung zufolge befinden sich aktuell 71 Windenergieanlagen mit einer Leistung von insgesamt 189 MW am Netz. Zum Bilanzjahr 2022 lag der Anlagenbestand noch um fünf WEA geringer und belief sich auf eine Leistung von 169 MW.

Weitere 43 Windenergieanlagen, die zum Teil bereits genehmigt wurden oder sich in einem laufenden Genehmigungsverfahren befinden, belaufen sich auf eine Leistung von 266 MW. Dabei inkludiert sind bereits WEA, die als Repoweringmaßnahme bestehende, ältere WEA ersetzen (ca. 12 WEA) und so zu einer signifikanten Steigerung der Gesamtleistung beitragen.

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die bereits belegten Standorte berücksichtigt und hinsichtlich eines möglichen Ausbaupotenzials auf umliegenden Potenzialflächen beachtet. Mit einer Stromeinspeisung von 312.000 MWh im Bilanzjahr 2022 stellt die Windenergie den größten Anteil der erneuerbaren Energieerzeugung dar.

#### **4.4.3 Maximales Ausbaupotenzial**

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurden die resultierenden Potenzialflächen auch hinsichtlich Konfliktrisiko untersucht. Der Konfliktrisikowert (KRW) in der Windflächenpotenzialstudie des Saarlandes bewertet die Eignung von Flächen für die Windenergienutzung anhand verschiedener Konfliktpotenziale. Diese Werte reichen von 1 bis 5, wobei, Flächen der Klasse:

- **KRW 1:**  
ein sehr geringes Konfliktrisiko und eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit,
- **KRW 2:**  
ein geringes Konfliktrisiko und eine gute Umsetzungswahrscheinlichkeit,
- **KRW 3:**  
ein mittleres Konfliktrisiko und eine moderate Umsetzungswahrscheinlichkeit,
- **KRW 4:**  
ein hohes Konfliktrisiko und eine geringe Umsetzungswahrscheinlichkeit,

- **KRW 5:**

ein sehr hohes Konfliktrisiko und sehr geringe Umsetzungswahrscheinlichkeit,

aufweisen. Diese Klassifizierung hilft dabei, Flächen zu identifizieren, die für Windenergieprojekte am besten geeignet sind, indem sie potenzielle Nutzungskonflikte und Schutzbedürfnisse berücksichtigt. Folgende Abbildung zeigt mögliche Potenzialflächen, bestehende Konzentrationszonen sowie bestehende und potenzielle Anlagenstandorte (exemplarisch).

Das Ausbaupotenzial stellt an dieser Stelle die maximale Anlagenzahl innerhalb der mittels KRW bewerteten Potenzialflächen dar. An dieser Stelle werden keine Windenergieanlagen berücksichtigt, die bereits zuvor als bestehende und geplante Windenergieanlage berücksichtigt wurden, auch wenn diese noch nicht errichtet oder in Betrieb genommen wurden.

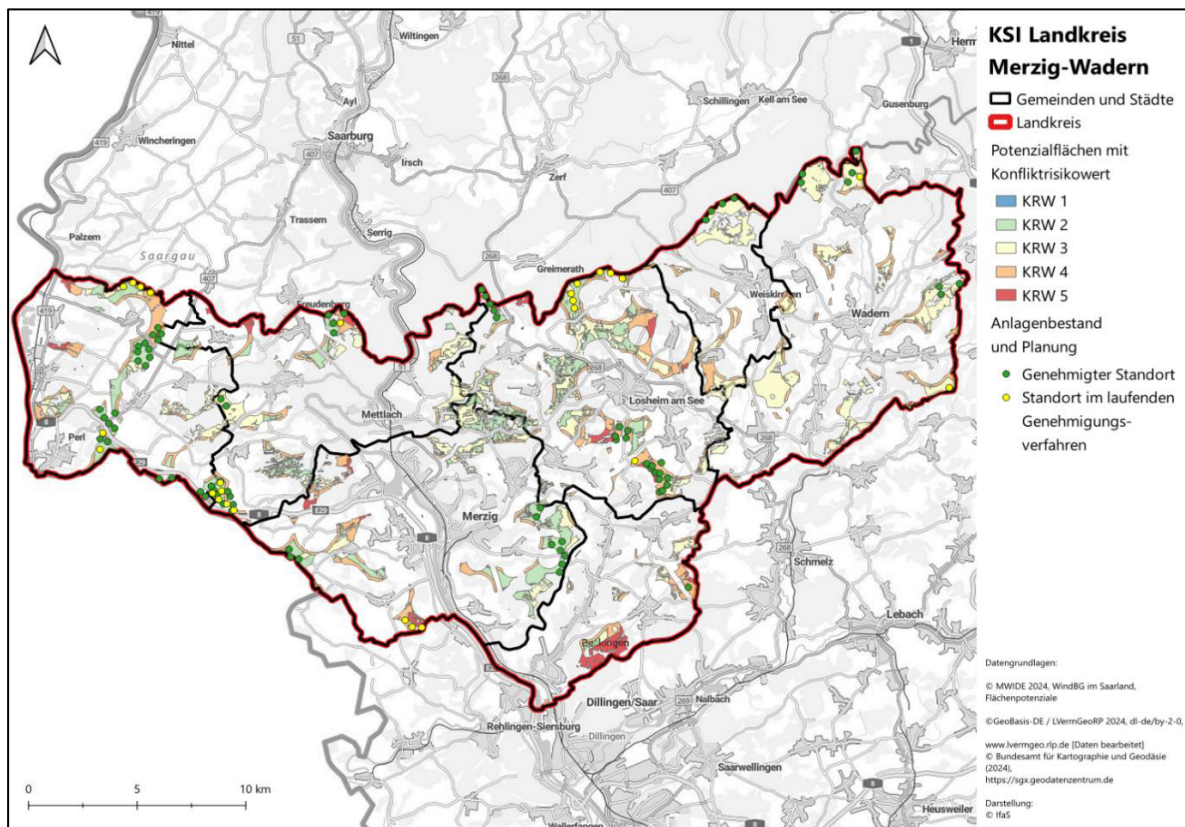


Abbildung 27 Windenergie Potenzialflächen nach KRW<sup>57</sup>

Das maximale Ausbaupotenzial beläuft sich unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen und Grundlagen auf ca. **340 WEA** mit einer Leistung von mindestens **2.380 MW** (Annahme Leistung 7,2 MW/WEA). Die jährlichen Stromerträge belaufen sich dabei auf bis zu **6.000.000 MWh/a**.

<sup>57</sup> Datengrundlagen (Stand 2024): © Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landvermessung Saarland © Ministerium für Wirtschaft, Digitales und Energie, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie.

Beachtet werden muss hierbei, dass der jeweilige Anlagentyp bzw. die betrachtete Leistungsklasse maßgeblich für die Anzahl der WEA je Potenzialfläche ist, da bei größeren Masthöhen und Rotordurchmessern ein höherer Abstand der Anlagen untereinander einzuhalten ist.

Auf Grenzen eines möglichen Ausbaus und somit eine Limitierung des Potenzials wird in Abschnitt 4.4.5 eingegangen. Darüberhinausgehend wurde im Rahmen der Szenarienbetrachtung ein realistischer Zubau abgestimmt.

#### **4.4.4 Repoweringpotenzial**

Unter Berücksichtigung eines langfristigen Planungshorizontes wird im Rahmen der Potenzialanalyse ein theoretisches Repowering für bestehende Windenergieanlagen berücksichtigt, also der Austausch kleinerer Windenergieanlagen älterer Baujahre durch leistungsstärkere Anlagen, der jeweils aktuellen Generation.

Der Einsatz von Windenergieanlagen größerer Leistung im Rahmen einer Repoweringmaßnahme impliziert u. a. folgendes:

- Bei ansonsten gleichen Standortbedingungen (mittlere Windgeschwindigkeit, Windgeschwindigkeit im Nennpunkt der Anlage) wächst die Rotorfläche proportional zur Nennleistung bzw. der Rotorradius proportional zur Quadratwurzel der Leistung.
- Proportional zur Vergrößerung des Rotorradius sinkt die Rotationsgeschwindigkeit (die Umlaufgeschwindigkeit der Rotorblattspitzen bleibt konstant).
- Proportional mit dem Rotorradius steigt der (Mindest-) Abstand zwischen den Anlagenstandorten.
- Die Anzahl der Anlagen innerhalb eines Windparks sinkt.
- Die installierte Leistung des Windparks bleibt unverändert oder vergrößert sich.
- Die Masthöhe wächst mit dem Rotorradius.
- Die anlagenspezifischen Erträge erhöhen sich durch den Betrieb in höheren (= günstigeren) Windlagen.

Bei einer Repowering-Maßnahme handelt es sich somit nicht nur um eine Sanierung, sondern auch um die Neubelegung einer Fläche durch leistungsfähigere, größere Windenergieanlagen. Ein vollständiger Rückbau der alten Anlagen ist somit erforderlich. Gegebenenfalls sind auch die Infrastrukturen für die Netzanbindung zu erweitern.

Für das Ermitteln der Repowering-Potenziale steht die Anlagenanzahl auf den Flächen der heutigen Windparks im Vordergrund. Dabei sind die Abstandsverhältnisse zwischen den neuen Standorten und damit der Flächenbedarf pro Windanlage

maßgeblich. Auf Basis der aktuellen Abstandsverhältnisse und der maximalen Ausdehnung der ermittelten Potenzialflächen, wird unter Berücksichtigung des Inbetriebnahmedatums, nach einer Laufzeit von 20 Jahren ein maximal mögliches Repoweringpotenzial innerhalb der Flächenkulisse abgebildet.

Obwohl es teilweise zu einer Verringerung der Anlagenanzahl kommt, ist im Einzelnen mit einer deutlich gesteigerten Windparkleistung durch die Repowering-Maßnahme zu rechnen.

Sowohl durch die geringere Anzahl der Windenergieanlagen als auch durch die mit größeren Rotoren einhergehende Reduzierung der Drehzahl werden optische Beeinträchtigungen vermindert. Aufgrund von Abstandsregelungen und Höhenbegrenzungen kann das Repowering-Potenzial gegebenenfalls jedoch nur eingeschränkt ausgeschöpft werden.

Weiterhin ist zu bedenken, dass insbesondere in Mittelgebirgslagen dem Transport sehr großer und schwerer Anlagenkomponenten einer Leistungserweiterung für künftige Repowering-Generationen Grenzen gesetzt sind. Die Zuwegung zu den Standorten wird dabei zunehmend zum kritischen Faktor.

Vom aktuellen Anlagenbestand und laufenden Planungen ausgehend, werden demnächst zwölf Windenergieanlagen mit einem Inbetriebnahmedatum zwischen 2004 und 2010 in den Windparks Wahlener Platte und Wehingen repowert. Dabei werden die bestehenden Anlagen vollständig zurückgebaut und insgesamt zehn neue Windenergieanlagen errichtet. Jeweils eine Repoweringmaßnahme wird in den Windparks Losheim (Galgenberg) sowie im Windpark Wadrill durchgeführt.

Mit dem geplanten Repowering einhergehend ist eine Leistungssteigerung von insgesamt knapp 24 MW auf rund 84 MW.

Ein weiteres theoretisches Repowering-Potenzial besteht darin, dass WEA, die vor dem Jahr 2020 errichtet wurden, im Betrachtungszeitraum bis 2045 ebenfalls durch leistungsstärkere Windenergieanlagen ersetzt werden.

Von insgesamt 52 weiteren WEA, die sich auf eine Leistung von 141 MW belaufen wird angenommen, dass rund drei Viertel der Anlagenstandorte, aufgrund höherer Abstände der Anlagen untereinander zur Reduzierung von Abschattungseffekten sowie zum Teil höherer Abstände zu Siedlungsgebieten und Infrastrukturen verbleiben. Unter der Annahme, dass Anlagen der Klasse 7,2 MW zum Einsatz kommen, besteht ein zusätzliches, theoretisches Repoweringpotenzial von ca. 280 MW.

Somit ergibt sich durch bereits geplante sowie theoretische Repoweringmaßnahmen insgesamt ein Potenzial von 364 MW. Unter der Annahme durchschnittlicher Stromerträge ergeben sich jährliche Stromerträge von 843.000 MWh/a.

#### **4.4.5 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse**

Bei einem vollständigen Ausbau der zuvor dargestellten Potenziale:

- **Ausbaupotenzial: 340 WEA, 2.380 MW, ca. 6.000.000 MWh/a**

- **Repoweringpotenzial: 51 WEA, 364 MW, ca. 843.000 MWh/a**

würde die Windenergie mit einem Anteil von rund 1.500 % des aktuellen Stromverbrauchs (rd. 447.000 MWh Gesamtstromverbrauch im Bilanzjahr 2022) einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung überregionaler Klimaziele leisten.

Es ist nicht auszuschließen, dass ein möglicher Ausbau durch bisher nicht berücksichtigte technische Restriktionen (zunächst) geringer ausfallen kann. Derartige Einschränkungen könnten sich aus heutiger Sicht bzw. aufgrund fehlender Datenmaterialien beispielsweise auch ergeben durch:

- Eine unzureichende Netzinfrastruktur bzw. fehlende Anbindung an Mittel- und Hochspannungsnetze (Netztrassen und Umspannwerke sowie vom Netzbetreiber genannter Anschlusspunkt für die Netzanbindung), fehlende Aufnahmekapazität des zusätzlich produzierten Stroms oder eine fehlende Investitionsbereitschaft in den Ausbau von Netzinfrastrukturen, die für eine höhere Transportleistung bezogen auf die anvisierten Stromerzeugungskapazitäten benötigt würde (innerhalb und außerhalb des Betrachtungsgebiets).
- Grenzen der Akzeptanz für WEA und Hochspannungstrassen.
- Fehlende Informationen bezüglich etwaiger Tieffluggebiete oder Richtfunkstrecken.
- Unzureichend befahrbare Zuwegungen durch schweres Gerät (öffentliche Straßen, Ortsdurchfahrten etc.) zum Windpark zur Erschließung der potenziellen Windenergieanlagenstandorte, Geländeprofil lässt keine Baustelle zu.
- Potenzialflächen in Grenznähe des Betrachtungsraums (die Grenze zwischen Kommunen/Landkreisen/Bundesländern etc.) können jeweils nur einmal mit Standorten „besetzt“ werden; die Abstandsregelungen zwischen WEA in Windparkanordnungen sind zu beachten.

Andererseits bestehen Aspekte, die zu einer Erweiterung des Potenzials für WEA führen können:

- Ein höheres Flächenpotenzial ist möglich, wenn die hier getroffenen Annahmen bzgl. der Abstände zu restriktiven Gebieten bei der Einzelfallprüfung geringer ausfallen.
- Eine feingliedrigere Untersuchung von Schutzgebieten in Bezug auf Vorbelastungen durch Verkehrsflächen oder Freileitungstrassen sowie die Nähe zu

bereits existierenden Anlagenstandorten bleiben der kommunalen oder regionalen Planung sowie einer Umweltverträglichkeitsprüfung vorbehalten.

- Flächen, auf denen Freileitungstrassen oder Verkehrsflächen verlaufen, gelten als vorbelastet und damit als weniger schutzwürdig bzgl. einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
- Die vorliegende Potenzialanalyse kann weder die im Genehmigungsverfahren für Windparks erforderlichen Prüfungen (bspw. Umweltverträglichkeitsprüfung, Schallgutachten) vorwegnehmen noch den Detaillierungsgrad einer Standortplanung (u. a. Zuwegung, Eigentümer) erfüllen.

## 4.5 Biomassepotenziale

Die energetische Nutzung von Biomasse stellt eine weitere wesentliche Säule einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Energieversorgung dar. Zwar nimmt die Biomasse im Landkreis Merzig-Wadern hinsichtlich der Endenergieproduktion im quantitativen Vergleich zu anderen Potenzialen, wie bspw. Wind oder Solar, eine geringere Bedeutung ein. Qualitativ hingegen kann Biomasse aufgrund ihrer Eigenschaften durch weitere Aspekte wie Energiespeicherung, Klimawandelanpassung und Förderung der Biodiversität überzeugen und nimmt folglich auch eine wesentliche Rolle in der Entwicklung von zukunftsfähigen Energieszenarien ein.

Weiterhin ist Biomasse auch hinsichtlich der regionalen Verfügbarkeit und der Verarbeitungsmöglichkeiten eine wichtige Größe, um regionale Wertschöpfungskreisläufe zu erschließen und dezentrale Arbeitsplätze zu schaffen.

### 4.5.1 Rahmenbedingungen

Die Ermittlung der Biomassepotenziale untergliedert sich in folgende Sektoren:

- Potenziale aus der Forstwirtschaft,
- Potenziale aus der Landwirtschaft (inklusive Obstanlagen),
- Potenziale aus der Landschaftspflege sowie
- Potenziale aus Siedlungsabfällen.

Die Potenziale werden nach Art, Herkunftsbereich und Menge identifiziert und in Endenergiegehalt übersetzt. Bei der Potenzialdarstellung wird eine konservative Betrachtungsweise zugrunde gelegt, basierend auf statistischen Daten, praktischen Erfahrungs- und Literaturwerten.

In der Ergebnisdarstellung werden sowohl die bereits genutzten Potenziale als auch die ausbaufähigen Biomassepotenziale abgebildet. Das ausbaufähige Potenzial zeigt eine mögliche Entwicklungsperspektive der zukünftigen Biomassenutzung. In der Ergebnisdarstellung wird jeweils zwischen den beiden Stoffgruppen

Biomassefestbrennstoffe und Biogassubstrate unterschieden. Durch diese Vorgehensweise können die Potenziale verschiedener Herkünfte, z. B. Holz aus der Industrie bzw. dem Forst oder Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) aus dem Energiepflanzenanbau, einer gezielten Konversionstechnik, z. B. Biomasseheiz(kraft)werk, Biogasanlage, zugewiesen werden.

Der Betrachtungsraum für die Potenzialstudie bezieht sich auf die Verwaltungsgrenzen der Gebietskörperschaft. Dieser umfasst eine Gesamtfläche von rund 55.500 ha. Nachfolgende Abbildung stellt die aktuelle Flächennutzung in der Gebietskörperschaft grafisch dar.

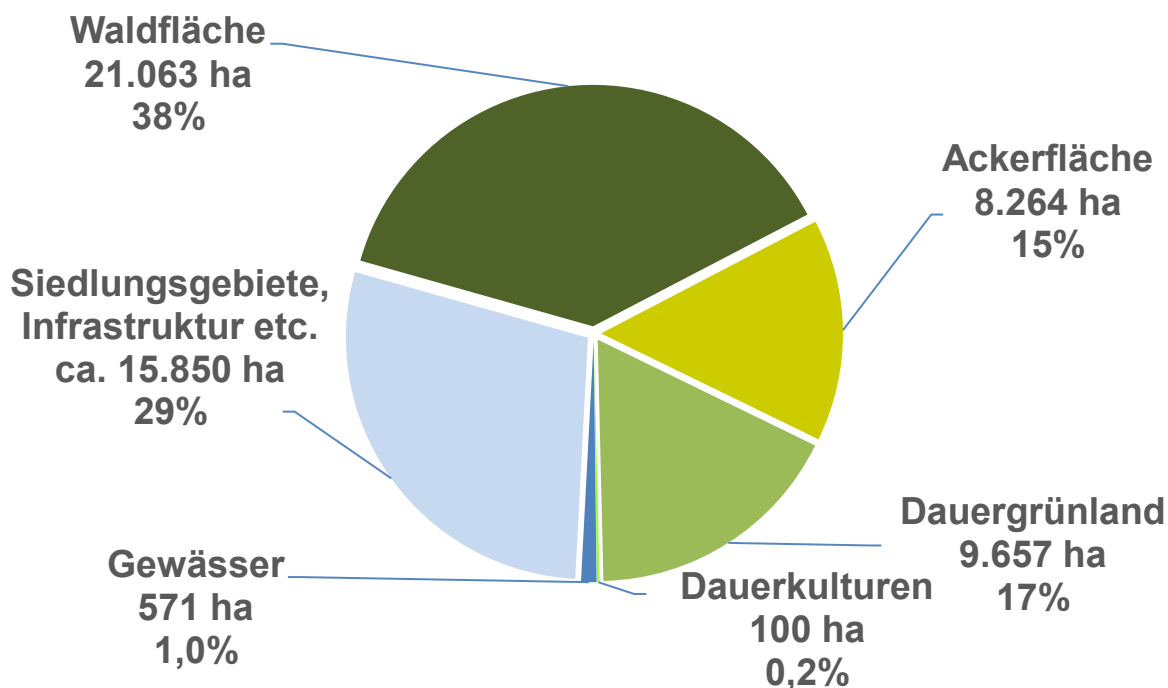


Abbildung 28 Flächenverteilung im Betrachtungsraum

In der Gebietskörperschaft nehmen forst- und landwirtschaftlich genutzte Flächen einen Anteil von gut 70 % an der Gesamtfläche ein. Die verbleibenden Flächenanteile von knapp 30 % verteilen sich auf Siedlungsgebiete, Flächen der Infrastruktur und andere Flächennutzungen (z. B. Gewässerflächen).

#### 4.5.2 Ergebnisse Forstwirtschaft

Die Basisdaten für den öffentlichen Wald im Betrachtungsraum wurden auf Grundlage von Holzeinschlagsstatistik<sup>58</sup>, der BWI3<sup>59</sup> und ggf. regionalen Veröffentlichungen ermittelt. Die Datenlage beinhaltet im Wesentlichen die Eigentumsflächen des Staatswaldes (Bund- & Landeswald), von Körperschaftswäldern (Kommunalwald, Kirchenwald, etc.) sowie Privatwaldflächen.

<sup>58</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2024), letzter Zugriff am 01.12.2024.

<sup>59</sup> Vgl. Johann Heinrich von Thünen-Institut (2012), letzter Zugriff am 01.12.2024.

Dem Privatwald kommt bezüglich vorhandenen Potenzials oftmals eine besondere Rolle zu, da die Bewirtschaftung oftmals hinter den Möglichkeiten herhinkt. Jedoch ist die Waldnutzung in diesem Bereich erfahrungsgemäß sehr unterschiedlich und die Überschaubarkeit der entsprechenden Eigentumsflächen, welche vor allem im Kleinstprivatwald aus sehr kleinformatigen Parzellen bestehen, erschwert eine Potenzialabschätzung zusätzlich.

Um eine Abschätzung der Holzpotenziale zu ermöglichen, wurden einzelne Kennzahlen aus der Bundeswaldinventur auf die Eigentumsbereiche nach Holzeinschlagsstatistik übertragen. Die Auswertung der vorhandenen Daten beinhaltet die Waldfläche, den Holzzuwachs und die Holznutzung. Weiterhin wurde der Einschlag nach forstlichen Leitsortimenten ausgewertet. Als Leitsortimente werden in der Forstsprache die Verkaufskategorien der unterschiedlichen Holzarten bezeichnet. Hier wird vor allem zwischen Stammholz, Industrieholz höherer und niedrigerer Qualität, Energieholz sowie gegebenenfalls Waldrestholz und Totholz unterschieden.

#### 4.5.2.1 Beschreibung der Ausgangssituation

Die Fläche des Waldes im Eigentum von Körperschaften des öffentlichen Rechts innerhalb der Fläche des Betrachtungsraumes umfasst etwa 9.200 ha. Hinzu kommen rund 4.950 ha Staatswald und etwa 6.900 ha im Privatbesitz. Die öffentlichen Waldflächen bilden damit, mit über 14.000 ha (ca.  $\frac{2}{3}$  der Gesamtwaldfläche), den höchsten flächenbezogenen Anteil am Forstgebiet in der Gebietskörperschaft ab. Die nachfolgende Grafik zeigt diesbezüglich die einschlägigen Besitzverhältnisse im Untersuchungsraum.

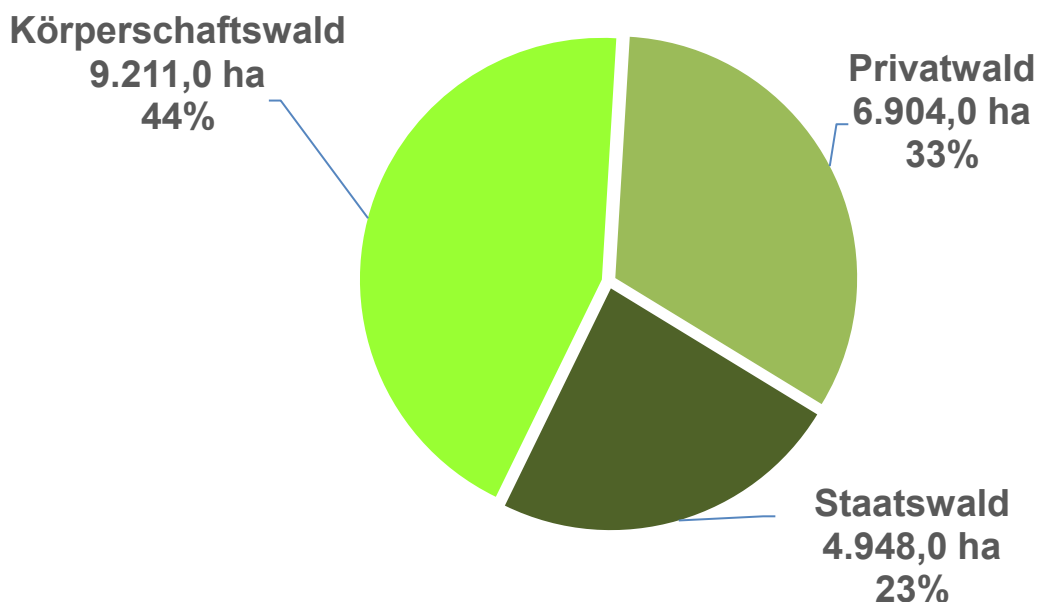


Abbildung 29 Waldbesitzverteilung

Die Verteilungen der Leitsortimente, wie sie die Berechnung nach Holzeinschlagstatistik für das Saarland ergab, sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Demnach werden im Bundesland z. Z. etwa 37 % des Zuwachses durch Stammholz dargestellt. Weitere 36 % werden als Energieholz und 18 % als Industrieholz vermarktet. Etwa 9 % des Holzeinschlags beinhaltet nicht verwertetes Holz.

Tabelle 7 Sortimentsverteilung des Zuwachses

Sortiment	Holzart	Zuwachs [Efm/ha*a]				Σ bzw. Ø
		Bundeswald	Landeswald	Körperschaftswald	Privatwald	
Stammholz	Ei	0,00	0,40	0,21	0,39	9,9
	Bu/üLB	0,00	0,53	0,88	0,42	
	Ki/Lä	0,00	0,48	0,19	0,13	
	Fi/Ta/Dou	0,00	1,99	1,71	2,52	
Industrieholz	Ei	0,00	0,19	0,14	0,14	5,2
	Bu/üLB	0,00	0,46	1,19	0,60	
	Ki/Lä	0,00	0,22	0,11	0,06	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,58	0,57	0,91	
Energieholz	Ei	5,63	0,81	0,64	0,81	16,2
	Bu/üLB	0,00	2,03	3,19	2,78	
	Ki/Lä	0,00	0,03	0,02	0,01	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,04	0,03	0,17	
Nicht verwertetes Holz	Ei	0,00	0,22	0,07	0,07	2,0
	Bu/üLB	0,00	0,53	0,42	0,16	
	Ki/Lä	0,00	0,08	0,02	0,01	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,26	0,12	0,04	
Σ bzw. Mittelwert		5,6	8,9	9,5	9,2	9,3

Die, gemessen am Zuwachs, vorherrschenden Baumarten im Wald der Gebietskörperschaft sind die Eiche (27 %), gefolgt von Fichte und (Rot-)Buche (je 19 %) sowie anderen Laubbäumen niedriger Lebensdauer (15 %). Dahinter befinden sich andere Laubbäume hoher Lebensdauer (10 %). Die restlichen 10 % entfallen auf die übrigen Baumarten.

#### 4.5.2.2 Genutztes Potenzial

Der Holzeinschlag wurde gleichwohl aus der vorliegenden Holzeinschlagsstatistik für den Körperschafts-, Staats- und Privatwald entnommen und im Einklang mit den Daten der dritten Bundeswaldinventur verarbeitet. Aufbauend auf den Daten wurden Kennzahlen für die entsprechenden Besitzverhältnisse ermittelt. Bei der Analyse des Körperschaftswaldes ergibt sich ein Nutzungssatz von ca. 3,5 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr. Dem gegenüber steht ein jährlicher Zuwachs von etwa 9,5 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr. Die Betrachtung von Nutzung zu Zuwachs ergibt somit ein Verhältnis von ca. 37 %. Für den Landeswald zeigt die Analyse, unter den getroffenen Annahmen, ein Verhältnis von Nutzung zu Zuwachs von 60 % und für den Privatwald 38 %. Die Ergebnisse der Analyse werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 8 Sortimentsverteilung der Nutzung

Sortiment	Holzart	Nutzung [Efm/ha*a]				Σ bzw. Ø
		Bundeswald	Landeswald	Körperschaftswald	Privatwald	
Stammholz	Ei	0,00	0,17	0,06	0,03	5,1
	Bu/üLB	0,00	0,33	0,28	0,12	
	Ki/Lä	0,00	0,47	0,11	0,13	
	Fi/Ta/Dou	0,00	1,11	0,84	1,45	
Industrieholz	Ei	0,00	0,08	0,04	0,01	2,4
	Bu/üLB	0,00	0,29	0,38	0,17	
	Ki/Lä	0,00	0,22	0,06	0,05	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,32	0,28	0,53	
Energieholz	Ei	0,00	0,35	0,18	0,06	3,8
	Bu/üLB	0,00	1,26	1,01	0,77	
	Ki/Lä	0,00	0,03	0,01	0,01	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,02	0,02	0,10	
Nicht verwertetes Holz	Ei	0,00	0,09	0,02	0,00	0,9
	Bu/üLB	0,00	0,33	0,13	0,04	
	Ki/Lä	0,00	0,08	0,01	0,01	
	Fi/Ta/Dou	0,00	0,15	0,06	0,02	
Σ bzw. Mittelwert		0,0	5,3	3,5	3,5	3,9
Nutzung / Zuwachs		0%	60%	37%	38%	43%

Anhand der bloßen Zahlen wird davon ausgegangen, dass der Nutzungsanteil des Zuwachses im Landes-, Körperschafts- und Privatwald, bezogen auf die Einzelbaumarten, vor allem bei Kiefer und Lärche einer Übernutzung entspricht. Lediglich bei den anderen Holzarten, vor allem bei der Buche und den übrigen Laubböhlzern, ergeben sich weitere Potenziale aus dem Forstbereich.

Die folgende Tabelle zeigt die jährliche Gesamtmenge der Nutzung der Sortimente Stamm-, Industrie- und Energieholz sowie nicht verwertbares Holz, welche sich aus der vorliegenden statistischen Datengrundlage für das Saarland und den Flächeninformationen für den Landkreis Merzig-Wadern ergibt.

Tabelle 9 Bereits genutzte Holzpotenziale

Sortiment	Holzart	Nutzung [Efm*a]				Σ
		Bundeswald	Landeswald	Körperschaftswald	Privatwald	
Stammholz	Ei	0	855	556	192	34.134
	Bu/üLB	0	1.624	2.568	810	
	Ki/Lä	0	2.339	1.053	875	
	Fi/Ta/Dou	0	5.482	7.761	10.018	
Industrieholz	Ei	0	410	370	68	16.735
	Bu/üLB	0	1.412	3.462	1.145	
	Ki/Lä	0	1.090	591	371	
	Fi/Ta/Dou	0	1.596	2.596	3.625	
Energieholz	Ei	0	1.734	1.660	397	25.958
	Bu/üLB	0	6.229	9.318	5.336	
	Ki/Lä	0	154	103	77	
	Fi/Ta/Dou	0	114	142	695	
Nicht verwertetes Holz	Ei	0	465	178	33	5.799
	Bu/üLB	0	1.621	1.232	304	
	Ki/Lä	0	376	95	57	
	Fi/Ta/Dou	0	724	555	160	
Σ		0,0	26.224	32.239	24.164	82.627

Für das Energieholz errechnet sich hierbei ein jährliches genutztes Potenzial von rund 26.000 m<sup>3</sup> bzw. 16.300 t. Der darin gebundene Energiegehalt summiert sich,

bei einem angesetzten Wassergehalt von 15 %<sup>60</sup>, und durch einen hohen Anteil von energetisch hochwertigem Buchenholz, auf rund 68.000 MWh/a, äquivalent zu rund 6,8 Mio. Liter Heizöl/a.

#### **4.5.2.3 Methodische Annahmen zur Potenzialermittlung**

Im Rahmen dieser Potenzialbetrachtung wird auf Basis der vorliegenden Daten das genutzte und ausbaufähige Waldholzpotenzial dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die ausbaufähigen Potenziale modelliert. Die wesentlichen Einflussfaktoren zur Bestimmung zukünftiger Energieholzmengen werden im Folgenden kurz vorgestellt. Bezogen auf die Gesamtwaldfläche wurde davon ausgegangen, dass die Waldflächen des Staats- und Körperschaftswaldes, entsprechend der Eigentümerzielsetzung, in regelmäßiger Bewirtschaftung stehen. Im Privatwald hingegen ist davon auszugehen, dass nicht immer alle Waldflächen in regelmäßiger Bewirtschaftung stehen, dennoch wurde die gesamte Privatwaldfläche im Rahmen der Potenzialberechnung betrachtet.

Methodische Ansätze zum zukünftigen Ausbau des Energieholzaufkommens:

##### Nutzungserhöhung

Die Erhöhung der Einschlagsmenge ist grundsätzlich als nachhaltig anzusehen, solange der laufende jährliche Zuwachs nicht überschritten wird. Kennzeichnend ist hier das Verhältnis von Nutzung zu Zuwachs. Um weiterhin Holzvorräte aufzubauen und eine Übernutzung auszuschließen wird in dieser Analyse die Nachhaltigkeitsgrenze bei maximal 70 % Nutzung vom Zuwachs gesehen. Vorhandene Werte bis zu 70 % werden damit nicht hinterfragt. Werden jedoch bereits höhere Nutzungsquoten erreicht, kann dies darauf hinweisen, dass die Nutzung schon zu Lasten des künftigen Zuwachses und damit auch der künftigen Nutzung geschehen könnte. Ergo wird eine Nutzungserhöhung nur dann als noch nachhaltig betrachtet und vorgeschlagen, sofern diese einen Nutzungssatz von 70 %, bezogen auf eine Baumartengruppe, nicht überschreitet. Folglich verbleibt hier ein Zuwachspuffer von 30 % für den weiteren Aufbau der Wälder. Eine individuelle Beurteilung des Zustandes und der Altersverteilung der betrachteten Waldgebiete wird daher nicht mehr als dringend notwendig erachtet, es sei denn es existieren ausdrückliche Hinweise und explizite Informationen zu weiteren hohen Restriktionen, was jedoch hier nicht der Fall ist.

Für den Landeswald ergab die Analyse ein Verhältnis von Nutzung zu Zuwachs von 60 %. Dieser Wert liegt unter der gesetzten Grenze von 70 %, allerdings findet bereits eine Übernutzung, im Bereich des Nadelholzes, bezüglich der Baumartengruppe Kiefer/Lärche statt. Potenziale im Bereich der übrigen Hölzer, insbesondere beim Laubholz, schließt dieser Sachverhalt dagegen nicht aus.

---

<sup>60</sup> Ein Wassergehalt von 15 % (w 15) entspricht vollständig lufttrockenem Holz. Die Feuchte des Holzes und der Luft sind ab Erreichen dieses Wertes im Gleichgewicht.

### Sortimentsverschiebung

Forstliche Leitsortimente sind: Stammholz, Industrieholz, Energieholz sowie Waldrestholz und gegebenenfalls Totholz. Durch die Verschiebung von Industrieholzmengen in das Energieholzsortiment kann das auf den jeweiligen Planungszeitraum bezogene Energieholzaufkommen gesteigert werden. Die jährliche Holzerntemenge bleibt hiervon unberührt. Von der Sortimentsverschiebung ausgeschlossen bleibt das Stammholz, da dieses bei einer Vermarktung als Energieholz einen zu hohen Wertverlust erfahren würde und der stofflichen Verwertung von qualitativ hochwertigem Holz unbedingt Vorrang eingeräumt werden sollte.

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass in den Waldgebieten der Gebietskörperschaft im Zuge der allgemeinen Rohstoff- und Ressourcenverknappung keine Sortimentsverschiebung von Industrie- nach Energieholz möglich ist. Die Annahme einer möglichen Sortimentsverschiebung ist erfahrungsgemäß ohnehin v. a. von der Bereitschaft höhere Preise für die energetische Nutzung zu bezahlen abhängig. Es soll hier auch erwähnt sein, dass eine kaskadische Nutzung von Holz der direkten energetischen Nutzung aus Nachhaltigkeitsgründen gleichfalls vorzuziehen ist.

Da Industriebölzer am Ende ihres Lebenszyklus aber zu großen Teilen als Althölzer, welche nur in speziellen genehmigungsbedürftigen Anlagen Verwertung erfahren können, in den Markt zurückgeführt werden, kann die energetische Nutzung von qualitativ weniger hochwertigem Industrieholz in bestimmten Fällen trotzdem als vertretbare Alternative angesehen werden.

### Mobilisierungsfaktor

Der Anteil des Wirtschaftswaldes an der Gesamtwaldfläche wird auch mit der Bezeichnung Mobilisierungsfaktor charakterisiert. Häufig finden sich Potenziale dafür im oftmals weniger bewirtschafteten Privatwald. Hier muss jedoch angemerkt werden, dass die Eigentümerzielsetzungen bei der Waldbewirtschaftung sehr unterschiedlich sein können (Erholung, Tourismus etc.). Da die Bewirtschaftung von Privatwald in der Regel auch größere Hürden als im öffentlichen Wald mit sich bringt (kleine Parzellen, ineffiziente Rückegassen-Struktur etc.), ist die (Privat-)Waldbewirtschaftung hier erfahrungsgemäß ein aufwändiger und langwieriger Prozess. Somit werden mögliche Potenzial zumeist erst für das Jahr 2045 und später gesehen.

#### **4.5.2.4 Energieholzpotenziale aus der Forstwirtschaft**

Auf Grundlage der oben dargestellten Analyseergebnisse und Annahmen werden bis 2045 lediglich Energieholzmengen aus der nachhaltigen Nutzungserhöhung, bis 70 %, bestimmter noch nicht zu stark beanspruchter Baumartengruppen aus dem Landeswald postuliert. Dies betrifft vor allem die Laubbaumarten, da bestimmte Nadelbaumarten bereits einer höheren Nutzungsquote, als nachhaltig empfohlen, unterliegen. Außerdem wird die Sortimentsverschiebung von Industrieholz zu Energieholz unberücksichtigt gelassen.

Zur Ermittlung und Darstellung der energetischen Potenziale wird ein Wassergehalt des Energieholzes von 15 % angesetzt. Das Ausbaupotenzial liegt infolgedessen bei rund 72.500 MWh/a bzw. 7,2 Mio. l Heizöl-Äquivalente/a.

Tabelle 10 Energieholz-Ausbaupotenzial bis 2045

Holzart (w15)	Bundeswald	Landeswald	Körpers.-Wald	Privatwald	Σ
Hektarwerte	0	4.948	9.211	6.904	21.063

### Ausbaupotenzial

Energieholz (t/a)	Ei	0	698	1.614	2.327	17.514 t/a
	Bu/üLB	0	511	7.133	5.136	
	Ki/Lä	0	0	9	0	
	Fi/Ta/Dou	0	0	27	59	
Σ (t/a)		0	1.209	8.783	7.522	
Energieholz (in MWh/a)	Ei	0	2.896	6.696	9.654	72.665 MWh/a
	Bu/üLB	0	2.120	29.586	21.302	
	Ki/Lä	0	0	37	0	
	Fi/Ta/Dou	0	0	118	256	
Σ (MWh/a)		0	5.015	36.438	31.212	

### 4.5.3 Ergebnisse Landwirtschaft

Im Bereich der Landwirtschaft wurden auf der Datenbasis des Statistischen Landesamtes aktuelle Flächen- und Nutzungspotenziale für die Gebietskörperschaft analysiert.

Die Untersuchung im Bereich der Landwirtschaft fokussiert sich auf folgende Bereiche:

- Energiepflanzen aus Ackerflächen,
- Reststoffe aus Ackerflächen,
- Reststoffe aus Dauerkulturen,
- Biomasse aus Dauergrünland sowie
- Reststoffe aus der Viehhaltung

Die landwirtschaftlichen Flächenpotenziale werden auf Basis der landwirtschaftlichen Statistik<sup>61</sup> analysiert und im Hinblick darauf, welche Anbaustruktur in der Gebietskörperschaft aktuell vorherrscht, bewertet. Die nachfolgende Grafik zeigt die Anbaustruktur der Gebietskörperschaft.

<sup>61</sup> Vgl. Datenanfrage an das Statistische Landesamt Saarland, Sachgebiet A4 Land- und Forstwirtschaft (2023).

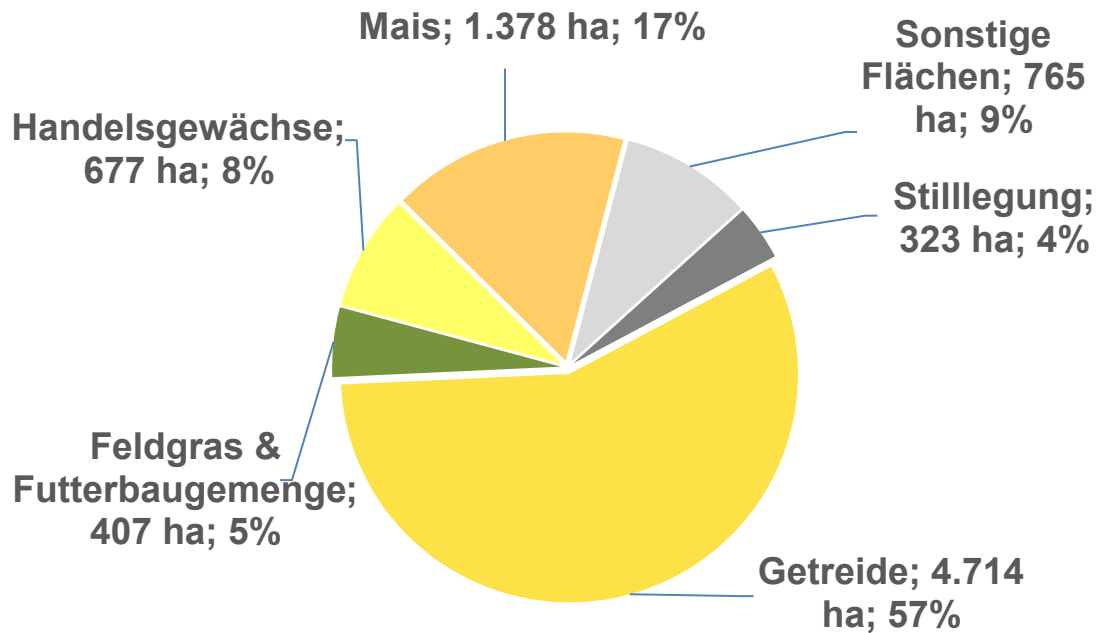


Abbildung 30 Landwirtschaftliche Flächennutzung

Der Betrachtungsraum verfügt über eine Ackerfläche von knapp 8.300 ha. Im Anbaumix hat Getreide, mit 57 % der Agrarfläche, den größten Anteil. Weiterhin findet auf 17 % der Anbau von Mais statt. Auf weiteren 8 % werden Handelsgewächse (z. B. Flachs, Hopfen, Raps, Sonnenblumen oder Tabak) angebaut. Für Feldgras- & und Futterbaugemenge werden 5 % genutzt. 9 % der Ackerflächen werden für sonstige Feldfrüchte verwendet und 4 % sind stillgelegt.

#### 4.5.3.1 Energiepflanzen aus der Ackerfläche

Um Potenziale aus dem Anbau von Energiepflanzen auf Ackerflächen darzustellen muss ermittelt werden, in welchem Umfang Ackerflächen für eine derartige Nutzung zusätzlich bereitgestellt werden können. Erfahrungsgemäß wird dazu angenommen, dass die Flächenbereitstellung für den Energiepflanzenanbau in Abhängigkeit von der Entwicklung der Agrarpreise, vorwiegend aus den Marktfruchtflächen (Getreide-, Raps und Zuckerrübenanbau) sowie der Ackerbranche erfolgen kann. I. d. R. kann hierbei eine Substitution bis zu 20 % dieser Flächen für die energetische Verwendung erreicht werden. Im vorliegenden Fall entspräche dies einem Flächenpotenzial von rund 1.100 ha bzw. etwa 13 bis 14 % der Ackerfläche.

Im vorliegenden Fall sind jedoch rund 4,8 MW<sub>el.</sub> an Biogasanlagen in der Gebietskörperschaft vorhanden, welche zu großen Teilen auf Input-Substrate aus Ackerflächen angewiesen sind. Bilanziell stellt sich die Situation zur Versorgung der Biogasanlagen so dar, dass ca. 20 % der (Silo-)Mais-Flächen (ca. 260 ha) und dazu rund 50 % der Getreideanbaufläche (ca. 2.350 ha) für die bestehenden Anlagen benötigt werden. Es handelt sich damit um fast ein Drittel der gesamten Ackerflä-

chen in der Gebietskörperschaft und damit um mehr als das Doppelte der als Potenzial angesetzten Flächen, wodurch keine weiteren Ausbaupotenziale mehr ausgewiesen werden können. Außerdem werden auch Anteile der Dauergrünlandflächen und Wirtschaftsdüngermengen benötigt. Der Gesamtbedarf liegt bei rund 90.000 t/a Substratmix aus Mais-, Getreide- und Ganzpflanzensilage sowie Gras-silage und rund 8.500 t/a an Wirtschaftsdünger.

#### **4.5.3.2 Reststoffe aus Ackerflächen**

Generell kann auch Stroh als Bioenergieträger angesehen werden. Allerdings führt der vergleichsweise hohe Bedarf an Stroh zur Humusverbesserung auf den Ackerflächen sowie als Streumaterial (Festmistanteil) mittelfristig zu Nutzungseinschränkungen, die sich durch Auflagen zur Humusreproduktion oder den Handel von Stroh als Einstreumaterial ergeben. In der Regel wird daher nur ein kleiner Anteil von rund 10 % an nutzbaren Getreidestroh als Potenzial angesetzt.

Aufgrund eines etwaigen Bedarfs von Biogasanlagen an Getreide-Ganzpflanzensilage (G-GPS) wird die Restriktion für Reststroh sogar noch erhöht, da der Strohhanteil des bereits in Nutzung befindlichen G-GPS inhärent nicht zur Verfügung steht. Dies führt zu einer Reduzierung des nutzbaren Getreidestroh-Anteils auf ca. 5,5 bis 6 %.

Insgesamt handelt es sich um etwa 1.600 t/a mit einem Energiepotenzial von rund 6.400 MWh/a, äquivalent zu ca. 640.000 l Heizöl.

In der Gruppe der Biogassubstrate liegt außerdem ein Potenzial in der Nutzung von Getreidekorn. Die Diskussion, um die energetische Verwertung von Getreidekorn beschränkt sich allerdings, aufgrund wirtschaftlicher Erwägungen, weitgehend auf die Nutzung von minderwertigem Sortier- bzw. Ausputzgetreide, was in etwa 5 % der Getreideernte ausmacht.

Aufgrund des genannten G-GPS-Bedarfs der Biogasanlagen müssen auch hier Abstriche gemacht werden. Der tatsächliche Nutzungsanteil sinkt daher auf knapp 3 %."

Es ergibt sich eine Menge von etwa 800 t/a, mit einem Energiepotenzial von rund 2.550 MWh/a, was in etwa 250.000 l Heizöl-Äquivalenten entspricht.

#### **4.5.3.3 Reststoffe aus Dauerkulturen**

Bei den Reststoffen aus Reb- und/oder Obstanlagen wird das Rodungsholz, auch wenn dieses nur periodisch punktuell innerhalb großer Zeiträume anfällt, als energetisches Potenzial angesehen.

Es wird davon ausgegangen, dass durchschnittlich jährlich etwa 1,5 t TM/ha holzartiges Material anfallen, welches zu etwa 50 % geborgen und verwertet werden kann. Für die Verwertung wird von einem Wassergehalt von 35 % ausgegangen.

In der Gebietskörperschaft befinden sich knapp 100 ha Anbaugelände für Dauerkulturen. Dies entspricht einem durchschnittlichem Masse-Potenzial von rund

115 t/a mit einem Energiepotenzial von ca. 350 MWh/a bzw. rund 35.000 l Heizöl-Äquivalenten.

#### **4.5.3.4 Biomasse aus Dauergrünland**

Aufgrund der Tierhaltung und der Analyse vorhandener Daten wird angenommen, dass die vorhandenen Grünlandflächen von rund 9.700 ha zu ca. 50 % bzw. etwa 5.000 ha zur Ernährung der Raufutter verzehrenden Tierarten genutzt werden. Der Bedarf kann dabei zum Teil (ca. 3 bis 4 % bzw. ca. 330 ha) aus den im Anbaumix enthaltenen Feldgras- und Futterbaugemengen abgedeckt werden. Für die vorhandene Biogasanlage werden weitere ca. 420 ha als Input aus Dauergrünland angesetzt. Somit wird aktuell angenommen, dass ein Flächenpotenzial von 45 bis 50 % bzw. rund 4.500 ha aus dem bestehenden Grünland für eine energetische Nutzung in der Region zur Verfügung steht.

Bei einem angesetzten TM-Ertrag von 5,4 t/ha<sup>62</sup> ergeben sich zur Verwendung für die Biogasproduktion jährlich rund 70.000 t Grassilage (Wassergehalt 65 %) mit einem Energiepotenzial von ca. 70.000 MWh/a bzw. 7 Mio. l Heizöl-Äquivalenten.

Anstelle der Biogasproduktion könnte auch die thermische Verwertung von Heu umgesetzt werden. In diesem Fall ergeben sich etwa 27.000 t trockenes Heu (Wassergehalt 16 %) mit einem Energiepotenzial von ca. 100.000 MWh bzw. 10 Mio. l Heizöl-Äquivalenten.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass Biomasse aus Dauergrünland jedoch i. d. R. häufiger als Grassilage in Biogasanlagen verwertet wird. Wird diese Verwertungsart eingehalten, steht zudem das genutzte Substrat aus der Biogasvergärung anschließend stofflich als Kompostmaterial und Dünger zur Verfügung. Daher wird das Potenzial im Rahmen dieser Studie im Bereich Biogassubstrate verortet.

#### **4.5.3.5 Reststoffe aus der Viehhaltung**

Die relevanten Daten zur Tierhaltung im Betrachtungsraum stützen sich abermals auf die landwirtschaftliche Statistik für das Saarland<sup>63</sup> und berücksichtigen dabei sowohl die durchschnittlich produzierten Güllemengen sowie die Stalltage pro Tierart und Jahr und die daraus resultierenden Heizwerte. Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse dieser Ermittlung zusammen.

---

<sup>62</sup> Vgl. Statistisches Landesamt Saarland (2016), S. 3.

<sup>63</sup> Vgl. Datenanfrage an das Statistische Landesamt Saarland, Sachgebiet A4 Land- und Forstwirtschaft (2023).

Tabelle 11 Reststoffpotenziale aus der Viehhaltung

Art des Wirtschaftsdüngers		Tieranzahl	Wirtschafts-	Energie-
			dünger	gehalt
			[t/a]	[MWh/a]
Mutterkühe	Festmist	1.408	4.611	2.133
Milchvieh	Flüssigmist	3.342	39.214	3.619
	Festmist		3.921	1.814
Mastrinder	Flüssigmist	6.368	32.409	2.991
	Festmist		2.927	1.354
<b>Σ</b>		<b>11.118</b>	<b>83.081</b>	<b>11.912</b>
Mastschweine	Flüssigmist	709	1.418	204
Zuchtsauen	Flüssigmist	26	129	19
<b>Σ</b>		<b>735</b>	<b>1.547</b>	<b>223</b>
Geflügel	Kot-Einstreu-Gemisch	60.525	1.144	1.132
Einhufer	Mist	1.168	6.880	3.328
		<b>Gülle-Σ</b>	<b>73.170</b>	<b>6.833</b>
		<b>Festmist-Σ</b>	<b>19.482</b>	<b>9.762</b>
		<b>Gesamt-Σ</b>	<b>92.652</b>	<b>16.595</b>
		davon genutzt	8.400	1.505
		davon ausbaufähig	84.252	15.091

Auf Basis der statistischen Daten ergeben sich dabei rund 93.000 t/a Flüssig- und Festmist, wovon jedoch bereits ca. 8.400 t/a genutzt werden. Das Ausbaupotenzial liegt in Folge bei etwa 84.000 t/a mit einem Energiepotenzial von ca. 15.000 MWh/a (Biogas), äquivalent zu rund 1,5 Mio. l Heizöl.

#### 4.5.4 Ergebnisse Landschaftspflege- und Siedlungsabfälle

Der folgende Abschnitt widmet sich den Biomasse-Residuen aus urbanisierten Bereichen, welche ggf. ebenso ein bedeutsames energetisches Potenzial aufweisen können.

##### 4.5.4.1 Potenziale aus der Landschaftspflege

Im Bereich Landschaftspflege wurden die Potenziale für eine energetische Verwertung aus dem Bereich Straßen-, Schienen- und Gewässerbegleitgrün untersucht. In der Darstellung findet sich ausschließlich das holzartige Material in der Potenzialbetrachtung wieder, da die Bergung grasartiger Massen, technisch wie wirtschaftlich, derzeit nur bedingt realisiert werden kann.

Nach einer GIS-Auswertung der Infrastruktur der Gebietskörperschaft wurde für die Potenzialbetrachtung eine Straßenlänge von insgesamt etwa 482 km, darunter ggf. Gemeindestraßen, Kreisstraßen, Landesstraßen, Bundesstraßen und Bundesautobahnen, ermittelt. Außerdem werden eine Schienenlänge von ca. 37 km und eine Gewässeruferlänge von rund 776 km berücksichtigt. Insgesamt ergibt sich durchschnittlich jährlich ein Potenzial von etwa 3.000 t mit einem Energiepotenzial

von ca. 9.000 MWh/a bzw. 900.000 l Heizöl-Äquivalenten. Eine regionale Verwertung konnte nicht zweifelsfrei identifiziert werden, trotzdem könnten relevante Mengen bspw. bereits von Abfallwirtschaftsbetrieben genutzt werden. In der vorliegenden Analyse wird jedoch angenommen, dass es sich hierbei um ein ausbaufähiges Potenzial handelt.

#### **4.5.4.2 Potenziale aus organischen Siedlungsabfällen**

##### **Bioabfall**

In der Landesabfallbilanz für Siedlungsabfälle wurden für die Gebietskörperschaft zwischen 74,9 und 97,7 kg (gewichtetes Mittel: 81,5 kg) Bioabfall pro Einwohner<sup>64</sup> als gesammelte Menge festgehalten. Insgesamt ergibt sich damit eine statistisch ermittelte Biogutmenge von rund 8.900 t/a als technisches Potenzial. Dies entspricht einer Energiemenge von knapp 6.600 MWh, äquivalent zu etwa 660.000 l Heizöl.

Das Sammelsystem für Biogut in der Gebietskörperschaft wird, wie auch im ganzen Saarland, kontinuierlich optimiert. Die Anschlussquote im Einzugsgebiet lag in 2020 bei rund 54 %, einem Wert, bei welchem sich diese zu stabilisieren scheint.<sup>65</sup> Es wird daher keine Hochrechnung auf 2025 vorgenommen, sondern angenommen, dass die Zahlen aus 2020 auch weiterhin das Potenzial hinreichend abbilden.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand wird die Gebietskörperschaft, mit Ausnahme der Stadt Merzig, durch den EVS betreut. Insgesamt sind 65 % der genannten Mengen davon betroffen. Daher hängt das Ausbaupotenzial vor allem von den vertraglichen Konditionen und den Möglichkeiten der Umnutzung ab. Im Endergebnis dieser Analyse wird das energetische Potenzial aus Bioabfall bzw. Biogut nicht ins Ausbaupotenzial einbezogen.

##### **Grünabfall**

Derzeit erfolgt die Sammlung der Gartenabfälle (Grüngut) in der Gebietskörperschaft über Grünschnittsammelstellen. Die Sammelrate des Bringsystems ist im Saarland, nach den seit 2010 bis 2020 verfügbaren Daten aus der Landesabfallbilanz für Siedlungsabfälle, seit einigen Jahren tendenziell rückläufig. Die Sammelmenge ging hier von 84 kg/EW, mit einem Peak von 87 kg/EW in 2013, auf rund 60 kg/EW in 2020 zurück.<sup>66</sup> Dies entspricht einer Grünabfallmenge von etwa 6.600 t/a.

Für die Erhebung des Potenzials aus Grüngut können holzige und krautige Biomassen betrachtet werden. In Bezug auf die holzigen Biomasseanteile kann angenommen werden, dass Grünabfall rund 30 bis 50 %<sup>67</sup> (je nach Sammelsystem und

---

<sup>64</sup> Vgl. Saarländisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2022), S. 9.

<sup>65</sup> Ebenda, S. 8.

<sup>66</sup> Vgl. Saarländisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2022), S. 10.

<sup>67</sup> Erfahrungswerte aus der Praxis.

Aufbereitungstechnik) nutzbare Brennstoffanteile beinhaltet. Für die Gebietskörperschaft würde somit ein holzartiges Biomassepotenzial von durchschnittlich ca. 2.600 t/a, mit einem Energiegehalt von etwa 7.900 MWh/a zur Verfügung stehen, was einem Heizöläquivalent von rund 790.000 l/a entspricht.

Die krautartigen Anteile im Gartenabfall werden dahingegen als relativ geringfügig erachtet. Bei Bedarf könnten ggf. rund 10 % der Grünabfallmassen, ca. 660 t/a mit einem Energiegehalt von 350 MWh/a äquivalent zu rund 35.000 l Heizöl, energetisch als Biogassubstrate mitverwertet werden.

Durch die Betreuung durch den EVS (65 % der Gesamtmenge) hängt auch hier das Ausbaupotenzial von den vertraglichen Konditionen und den Möglichkeiten der Umnutzung ab. Im Endergebnis dieser Analyse wird das energetische Potenzial aus Gartenabfall bzw. Grüngut nicht ins Ausbaupotenzial einbezogen.

Die verbleibenden 50 % der Grüngutmengen müssen tendenziell, aufgrund ihrer qualitativen Beschaffenheit, ohnehin auch zukünftig als höchstens für die stoffliche Kompostverwertung geeignet angesehen werden.

### **Altholz**

Aufgrund der überregionalen Entsorgungs-, Handels- und Verwertungsstrukturen von Altholz gibt es aktuell keine gebietskörperschaftseigenen Verwertungswege dieser Ressource. Es wird daher kein Ausbaupotenzial aus Altholz angesetzt.

### **4.5.5 Zusammenfassung der Biomassepotenziale**

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die möglichen Potenziale zum aktuellen Zeitpunkt nur teilweise erschlossen sind, wodurch sich in Summe ein Ausbaupotenzial von rund 176.000 MWh/a, äquivalent zu rund 17,5 Mio. l Heizöl, ergibt.

Die Aufteilung des Ausbaupotenzials auf Biogassubstrate und Festbrennstoffe liegt dabei recht gleichmäßig bei 50 / 50. Demnach jeweils rund 88.000 MWh/a.

Die nachstehende Tabelle fasst die ausbaufähigen Biomassepotenziale der Gebietskörperschaft zusammen.

Tabelle 12 Ausbaufähige Biomassepotenziale im Betrachtungsraum

<b>Biomasse-Potenziale</b>	<b>Ausbau- potenzial [MWh/a]</b>	<b>Genutztes Potenzial [MWh/a]</b>
<b>Biogas - Parameter</b>		
aus Biogut	0	6.579
aus Grüngut	0	348
aus Reststoffen der Landwirtschaft	17.642	1.500
aus landwirtschaftlichen Biogassubstraten	70.032	93.841
<b>∑ Biogas</b>	<b>87.700</b>	<b>102.000</b>
<b>Festbrennstoffe - Parameter</b>		
aus Grüngut	0	7.914
aus Landschaftspflegeholz	9.030	0
aus Reststoffen der Landwirtschaft	6.719	0
aus der Forstwirtschaft	72.665	67.916
<b>∑ Festbrennstoffe</b>	<b>88.400</b>	<b>76.000</b>

Das größte Biomasse-Ausbaupotenzial, mit rund 73.000 MWh/a, ist im Bereich der forstwirtschaftlichen Festbrennstoffe verortet. Hierbei handelt es sich um Waldholz aus dem Sortiment Energieholz.

Darauf folgen die landwirtschaftlichen Biogassubstrate mit rund 70.000 MWh/a, vollumfänglich dargestellt durch Biomassen aus Dauergrünland.

Die nächstgrößeren Ausbau-Potenziale liegen im Bereich Biogassubstrate aus Reststoffen aus der Landwirtschaft. Hier sind rund 17.500 MWh/a an Biogassubstraten zu akquirieren, davon ca. 85 % aus Reststoffen der Viehhaltung und ca. 15 % aus Ausputzgetreide.

Darauf folgen Festbrennstoffe aus Landschaftspflegeholz bzw. Begleitgrün, mit ca. 9.000 MWh/a, dargestellt durch Straßen-, Schienen- und Gewässerbegleitgrün.

Zu guter Letzt ist auch ein Ausbau-Potenzial im Bereich der Festbrennstoffe aus Reststoffen der Landwirtschaft, mit rund 6.700 MWh/a, zu benennen. Beinahe 95 % davon als Energiestroh und etwa 5 % als Rodungsholz aus Dauerkulturen.

## 5 Potenziale zur Energieeinsparung und -effizienz

Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Energiewende ist die deutliche Verbesserung der Energieeinsparung und -effizienz. Denn für die vollständige Deckung der Energiebedarfe der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr in den Energieszenarien (vgl. Kapitel 6.5) ist die Reduzierung des Energieverbrauchs eine zentrale Voraussetzung.

Die verbrauchergruppenspezifischen Einsparpotenziale zur Verbrauchsreduktion in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr wurden über Studien, wie z. B. „Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050“<sup>68</sup> des WWF und „Klimaneutrales Deutschland 2045“<sup>69</sup> von Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut ermittelt.

### 5.1 Energieeffizienzpotenziale der privaten Haushalte

Im Landkreis Merzig-Wadern befinden sich im Basisjahr 2022 (Status quo) 38.250 Wohngebäude.<sup>70</sup> Die Wohngebäudestruktur teilt sich dabei in 79 % Einfamilienhäuser, 15 % Zweifamilienhäuser und 6 % Mehrfamilienhäuser. Je nach Baualterklasse und Nutzerverhalten weisen die Gebäude einen differenzierten Strom- und Heizwärmebedarf (HWB) auf.

In der folgenden Abbildung werden zur Verdeutlichung beispielhaft die möglichen Wärmeverluste eines unsanierten Wohngebäudes aufgezeigt:

---

<sup>68</sup> Vgl. WWF. 2009, Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050, Berlin, WWF Deutschland.

<sup>69</sup> Vgl. 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.

<sup>70</sup> Vgl. Stat. Ämter des Bundes und der Länder, Ergebnisse des Zensus 2022 – Gebäude- und Wohnungszählung, 25.06.2024.

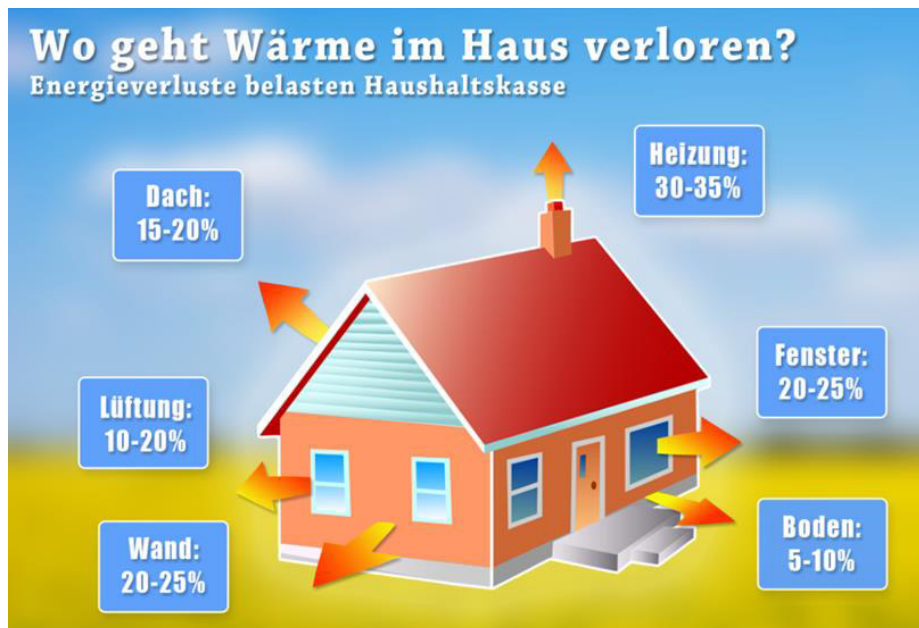


Abbildung 31 Energieverluste bei der Wärmeversorgung bestehender Wohngebäude

Eine Studie des IWU zeigt deutschlandweit das enorme Sanierungsdefizit der Ein- und Zweifamilienhäuser auf, die vor 1978 errichtet wurden. Demnach sind erst bei 35,1 % der Gebäude die Außenwände, bei 59,1 % die oberste Geschossdecke bzw. die Dachfläche, bei 16,3 % die Kellergeschossdecke und erst bei ca. 10 % der Gebäude die Fenster nachträglich gedämmt bzw. ausgetauscht worden.<sup>71</sup> Der Heizwärmebedarf kann durch energetische Sanierungsmaßnahmen und dem Einsatz von effizienter Heiztechnik, wie in der vorangegangenen Grafik abgebildet, stark reduziert werden.

Im Wärmebereich wurde für die privaten Haushalte im Basisjahr 2022 ein Gesamtwärmebedarf in Höhe von rund 1,13 Mio. MWh/a ermittelt (vgl. Kapitel 2.1.2). Für die Prognose von Minderungszielen bis 2045 wurde ein Trendszenario sowie ein Klimaschutzscenario aufgestellt. Für das Klimaschutzscenario wurde eine Sanierungsquote von 0,7 % angesetzt. Das entspricht der Sanierung von 210 Gebäuden pro Jahr bzw. 12 % des gesamten Wohngebäudebestands bis 2045. Der Gesamtwärmebedarf reduziert sich dabei um ca. 11 % auf 1,0 Mio. MWh. Für das Klimaschutzscenario wurde mit einer Sanierungsquote von 1,4 % gerechnet, das entspricht der Sanierung von 420 Gebäuden pro Jahr bzw. 24 % des gesamten Wohngebäudebestands. Demzufolge reduziert sich der jährliche Gesamtwärmebedarf um etwa 27 % auf 831.000 MWh.

Für die privaten Haushalte wurde im Rahmen der Ist-Analyse (vgl. Kapitel 2.1.1) ein Stromverbrauch in Höhe von ca. 152.900 MWh/a ermittelt, dessen Aufteilung in der folgenden Abbildung 32 verdeutlicht wird. Für die privaten Haushalte wurden die einzelnen Verbraucher nicht spezifisch berechnet. Die folgenden Berechnungen

<sup>71</sup> Vgl. Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (2016): Datenbasis Gebäudebestand, S. 44f.

beziehen sich auf eine durchschnittliche Aufteilung nach der WWF-Studie „Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050“. <sup>72</sup>

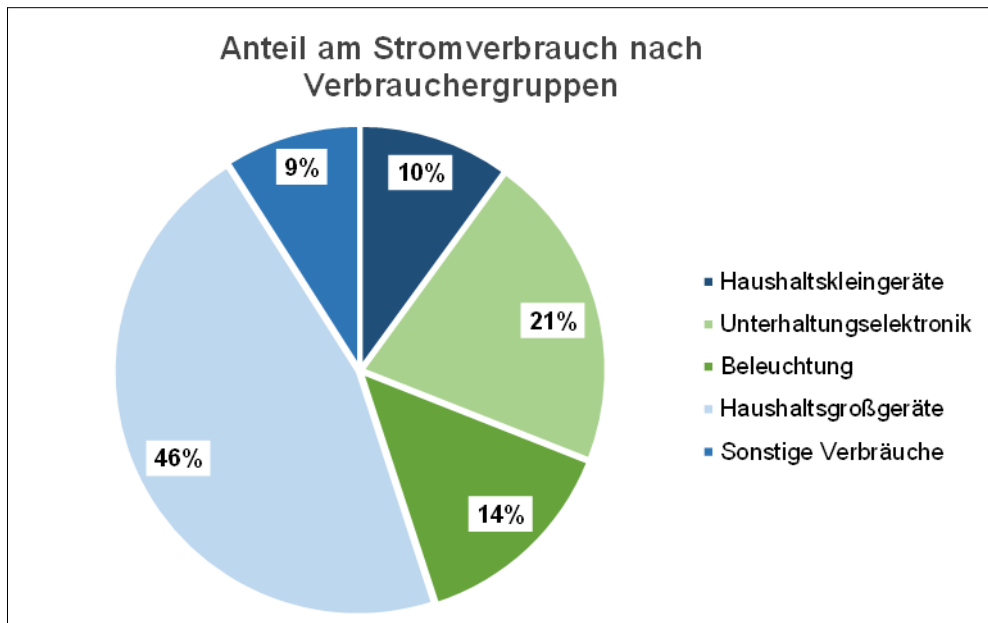


Abbildung 32 Anteile Nutzenergie am Stromverbrauch; eigene Darstellung nach WWF Modell Deutschland

Obenstehende Abbildung verdeutlicht, dass Haushaltsgroßgeräte wie Kühlschrank, Waschmaschine und Spülmaschine den größten Anteil am Stromverbrauch ausmachen, da sie hohe Betriebsstunden bzw. Anschlussleistungen aufweisen.

Einsparungen können durch den Austausch alter Geräte gegen effiziente Neugeräte erzielt werden. Hierbei bietet die EU den Verbrauchern eine Orientierung durch das EU-Energie-Label. Neben dem Energieverbrauch informiert das Label über das herstellende Unternehmen und weitere technische Kennzahlen wie bspw. den Wasserverbrauch oder die Geräuschemissionen.

Der Stromverbrauch kann langfristig (bis 2045) um rund 21 % auf etwa 121.300 MWh reduziert werden.

## 5.2 Energieeffizienzpotenziale Gewerbe und Industrie

Der Wärmebedarf der Verbrauchergruppe GHD und Industrie beträgt im Jahr 2023 rund 398.400 MWh/a. Den größten Anteil an der Raumwärme haben meist Branchen wie Gesundheits- und Unterrichtswesen sowie der öffentliche Sektor mit Krankenhäusern, Altenheimen, Schulen und Verwaltungsgebäuden. Diese weisen, im Gegensatz zu Handels- und Handwerksbetrieben, durchschnittlich den höchsten

<sup>72</sup> Vgl. Vgl. WWF. 2009, Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050, Berlin, WWF Deutschland.

Raumwärmebedarf auf. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil des Wärmebedarfs im verarbeitenden Gewerbe auf die Prozesswärme entfällt. Die Minderungspotenziale liegen auch hier in der energetischen Sanierung der Gebäude analog zu den privaten Haushalten durch Maßnahmen im Bereich der Prozessoptimierung. Der Wärmebedarf kann auf rund 257.900 MWh/a gesenkt werden, was einer Reduktion um ca. 35 % entspricht. Die Einsparungen werden durch die Umsetzung der gleichen Maßnahmen erreicht, wie sie für die privaten Haushalte beschrieben wurden (z. B. durch die Dämmung der Gebäudehüllen).

Die Verbrauchergruppe GHD und Industrie benötigt auf Basis der Ergebnisse der Ist-Analyse jährlich ca. 288.100 MWh Strom. Der Verbrauch setzt sich im Wesentlichen zusammen aus den Bedarfen für Bürogeräte, Beleuchtung und Strom für Anlagen und Maschinen (Produktion). Im Bereich der Beleuchtung kann der Stromverbrauch reduziert werden, indem z. B. neben dem Einsatz von LED auch die Beleuchtungsanlagen optimiert und Spiegel zur Streuung des Tageslichts eingesetzt werden. Durch den Einsatz effizienterer Maschinen und Bürogeräte können langfristig etwa 5 % eingespart werden. Die geringen Einsparpotenziale resultieren u. a. auf der Annahme, dass langfristig mit einem steigenden Strombedarf für Kühlen und Lüften zu rechnen ist.

### **5.3 Energieeffizienzpotenziale kommunaler Liegenschaften**

Die kommunalen Liegenschaften benötigen auf Basis der Ergebnisse der Ist-Analyse jährlich ca. 5.800 MWh Strom und 10.100 MWh Wärme. Die größten Energieverbraucher sind dabei der Wärmebedarf in den eigenen Liegenschaften sowie der Stromverbrauch für die Innen- und Straßenbeleuchtung. Zahlreiche weitere Anwendungsfelder, wie beispielsweise Informations- und Kommunikationstechnologien, bieten darüber hinaus erhebliche Energieeffizienzpotenziale.

Das größte Potenzial zur Endenergieeinsparung liegt gleichermaßen wie bei den Wohngebäuden im Bereich der energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude. Durch eine energetische Sanierung bzw. den Neubau von Gebäuden (Ersatzneubau) mit besonders geringem Energiebedarf können Energieverbrauch und -kosten erheblich reduziert werden.

Unter Anwendung der Einsparpotenziale aus der genannten Studie kann für die kommunalen Liegenschaften bis zum Jahr 2045 der Strombedarf um 15 % auf rund 4.900 MWh/a reduziert werden. Beim Wärmebedarf werden zusätzlich die Annahmen zu den Sanierungsraten der Wohngebäude eingerechnet, so dass sich beim Trendszenario eine Einsparung von ca. 27 % auf 7.300 MWh und im Klimaschutzszenario eine Reduktion von etwa 35 % auf 6.500 MWh/a ergibt.

## 6 Energie- und Treibhausgasbilanzierung (Szenarien)

Mit dem Ziel, ein auf den regionalen Potenzialen des Betrachtungsgebietes aufbauendes Szenario der zukünftigen Energieversorgung und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045 abzubilden, werden an dieser Stelle die Bereiche Strom und Wärme hinsichtlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten der Verbrauchs- und Versorgungsstrukturen analysiert.

Die zukünftige Wärme- und Strombereitstellung wird auf der Grundlage ermittelter Energieeinsparpotenziale (vgl. Kapitel 5) und Potenziale regenerativer Energieerzeugung (vgl. Kapitel 4) errechnet. Die Berechnung erfolgt innerhalb von zwei unterschiedlichen Szenarien.

### 6.1 Betrachtete Szenarien

Die Entwicklungsmöglichkeiten des Landkreises Merzig-Wadern bis zum Jahr 2045 hinsichtlich ihrer Strom- und Wärmeversorgung werden anhand von zwei Szenarien dargestellt:

- Trendszenario (Trend)
- Klimaschutzszenario (Klima)

In beiden Szenarien wird der Ausbau Erneuerbarer Energien, die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie eine Reduktion der Treibhausgase forciert. Beide Szenarien unterscheiden sich im Ausmaß der Energieeinsparung durch Sanierung und in der Zubaurate der Erneuerbare-Energien-Anlagen bis 2045.

Im Trendszenario erfolgt ein im Verhältnis zum Gesamtpotenzial gemäßiger Ausbau der Erneuerbaren Energien-Potenziale, der sich in Teilen an dem Zubau der vergangenen Jahre orientiert.

Das Klimaschutzszenario geht von einem stärkeren Ausbau der ermittelten Potenziale zur Erschließung der verfügbaren erneuerbaren Energien aus. Die verfügbaren Potenziale werden in diesem Szenario bis zum Zieljahr 2045 so weit erschlossen, dass eine Klimaneutralität möglich ist.

Der sukzessive Ausbau der Potenziale „Erneuerbare Energieträger“ sowie die Erschließung der Energieeffizienzpotenziale erfolgt in den beiden Szenarien unter Berücksichtigung nachstehender Annahmen. Die Annahmen basieren auf den Trend- und Klimaschutzszenarien derer Kommunen im Landkreis Merzig-Wadern, die bis dato eigene Klimaschutzkonzepte aufgestellt haben. Die Szenarien wurden auf Basis dessen mit der Lenkungsgruppe der Landkreisverwaltung abgestimmt:

Tabelle 13 Erschließung der jeweiligen Potenziale pro Szenario

	Effizienz Private Haushalte		PV-FFA	PV-Dach	Solarthermie	Biomasse Festbrennstoffe	Biogas	Windkraft	Wasserkraft	Umweltwärme (Wärmepumpe)
<b>Trendszenario</b>	<b>0,7%</b> jährlich Sanierungsquote des privaten Wohngebäude- bestands	mit dieser Sanierungsquote ist eine Wärmeverbrauchs- minderung um <b>ca. 11%</b> bis 2045 ggü. 2022 möglich	<b>11%</b>	<b>35%</b>	<b>8%</b>	<b>&gt;100%</b>	<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>	<b>--%*</b>  <b>73.200 MWh/a</b>
	Sanierung von 210 Gebäuden/a (entspricht ca. 12% des Gesamtbestandes)		<b>225.800 MWh/a</b>	<b>312.400 MWh/a</b>	<b>10.600 MWh/a</b>	<b>298.800 MWh/a</b>	<b>40.700 MWh/a (Thermisch und Elektrisch)</b>	<b>1.713.600 MWh/a</b>	<b>44.300 MWh/a</b>	<b>*Keine Quantifizierung des möglichen Potenzials. Bilanzieller Ausbau im Szenario.</b>
<b>Klimaschutzszenario</b>	<b>1,4%</b> jährlich Sanierungsquote des privaten Wohngebäude- bestands	mit dieser Sanierungsquote ist eine Wärmeverbrauchs- minderung um <b>ca. 21%</b> bis 2045 ggü. 2022 möglich	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>10%</b>	<b>&gt;100%</b>	<b>100%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>--%*</b>  <b>232.400 MWh/a</b>
	Sanierung von 420 Gebäuden/a (entspricht ca. 24% des Gesamtgebäude- bestandes)		<b>615.900 MWh/a</b>	<b>446.400 MWh/a</b>	<b>13.300 MWh/a</b>	<b>298.800 MWh/a</b>	<b>135.600 MWh/a (Thermisch und Elektrisch)</b>	<b>2.856.000 MWh/a</b>	<b>44.300 MWh/a</b>	<b>*Keine Quantifizierung des möglichen Potenzials. Bilanzieller Ausbau im Szenario.</b>

Die Prozentzahlen geben den Ausbaugrad bezogen auf das in der Potenzialanalyse ermittelte Gesamtvolumen an.

Die in obenstehender Tabelle aufgezeigte Entwicklung ermöglicht es in den nächsten Arbeitsschritten, die Auswirkungen der unterschiedlichen Zubau- bzw. Erschließungsraten auf die Energie- und Treibhausgasbilanz und die Regionale Wertschöpfung (vgl. Kapitel 1) abzubilden.

Das Klimaschutz- und das Trendszenario unterscheiden sich im Wesentlichen durch den Umfang des Ausbaus an Erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich und in der Sanierungsquote der privaten Haushalte. Im Trendszenario wurde eine Sanierungsquote von 0,7 % angenommen, im Klimaschutzenszenario dagegen liegt die Sanierungsquote bei 1,4 %. In den beiden Entwicklungsszenarien wurde darüber hinaus die vollständige Erschließung der in Kapitel 5 dargestellten Einspar- und Effizienzpotenziale aller weiteren Sektoren zugrunde gelegt. Des Weiteren wurde bis 2045 eine Sektorenkopplung für Wärme und Verkehr angestrebt, welche zum Tragen kommt, sobald die Stromproduktion aus regenerativen Anlagen den angenommenen Stromverbrauch überschreitet.

## **6.2 Struktur der Strombereitstellung bis zum Jahr 2045**

Im Jahr 2022 (Startbilanz) kann der Landkreis Merzig-Wadern bereits seinen Stromverbrauch zu über 100 % aus regionalen Erneuerbaren Energien decken. Ein Ausbau ist in beiden Szenarien dennoch unbedingt erforderlich, um die THG-Minderungsziele, eine stabile regenerative Versorgung im Stromsektor und darüber hinaus die Versorgung anderer Bereiche, wie Wärme und Verkehr (Sektorenkopplung), zu erreichen.

Dabei wird sich das Verhältnis zwischen Stromverbrauch und Stromerzeugung verändern. Technologische Fortschritte und gezielte Effizienz- und Einsparmaßnahmen können bis zum Jahr 2045 zu enormen Einsparpotenzialen innerhalb der verschiedenen Stromverbrauchssektoren führen. Im gleichen Entwicklungszeitraum wird der oben beschriebene Umbau der Energiesysteme jedoch auch eine steigende Stromnachfrage induzieren, wie die folgende Abbildung zeigt:

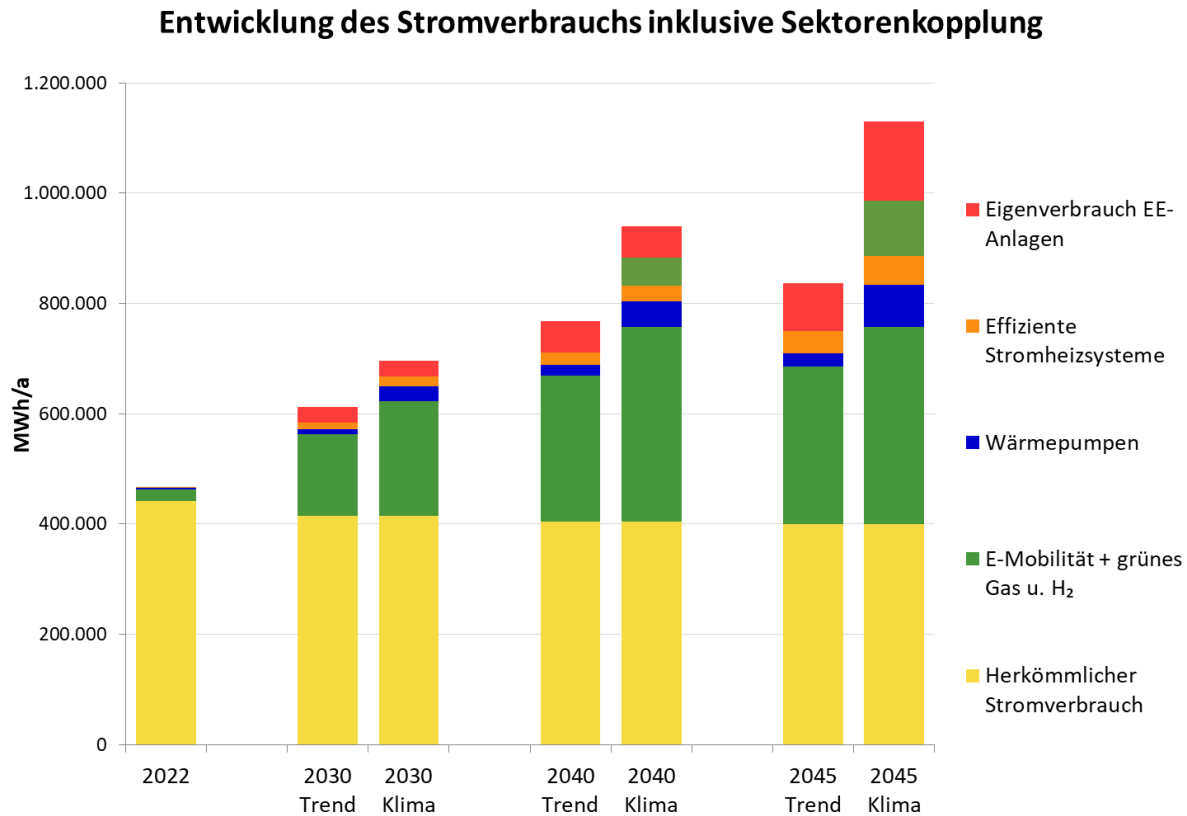


Abbildung 33 Entwicklung und Struktur des Stromverbrauchs inklusive Sektorenkopplung bis 2045

Zwei wesentliche Faktoren führen zu einem deutlich erhöhten Strombedarf:

- Die Entwicklungen im Verkehrssektor (Verschiebung hin zu Elektromobilität) und im Wärmesektor (gesteigerte Nutzung von z. B. Wärmepumpen)
- Der Eigenstrombedarf regenerativer Stromerzeugungsanlagen

Dennoch wird, wie untenstehende Abbildung zeigt, durch den Zubau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen in beiden Szenarien durchgehend über alle Jahre eine Deckung des Strombedarfs zu mehr als 100 % erreicht. Die dezentrale Stromproduktion stützt sich dabei hauptsächlich auf einen regenerativen Mix der Energieträger Wind und Sonne<sup>73</sup>.

<sup>73</sup> An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass Erneuerbare-Energien-Anlagen aufgrund ihrer dezentralen und fluktuierenden Strom- und Wärmeproduktion besondere Herausforderungen an die Energiespeicherung und Abdeckung von Grund- und Spitzenlasten im Verteilnetz mit sich bringen. Intelligente Netze und Verbraucher werden in Zukunft in diesem Zusammenhang unerlässlich sein. Um die forcierte dezentrale Stromproduktion im Jahr 2045 zu erreichen, ist folglich der Umbau des derzeitigen Energiesystems unabdingbar.

### Gesamtstromverbrauch und regenerative Stromerzeugung auf dem Gebiet des LK Merzig-Wadern im Zeitverlauf

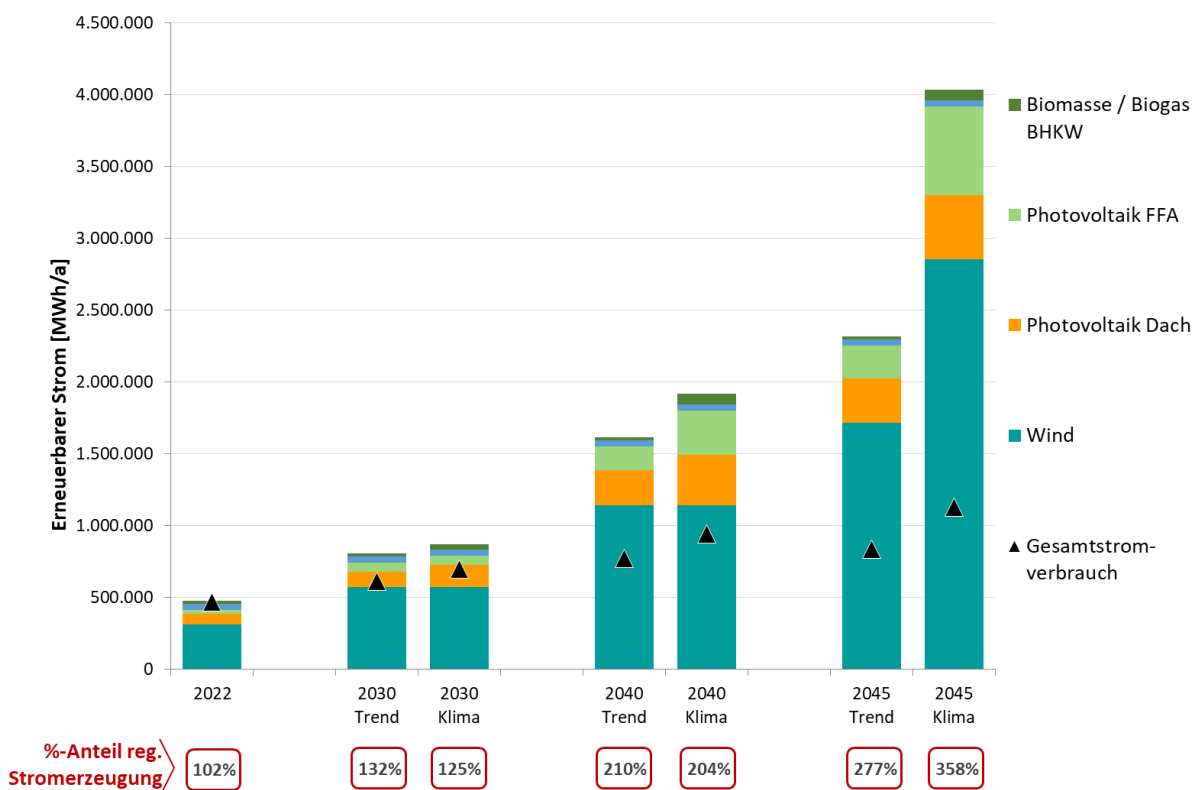


Abbildung 34 Entwicklung der regenerativen Stromversorgung bis zum Jahr 2045

## 6.3 Struktur der Wärmebereitstellung bis zum Jahr 2045

Die EE-Deckung des Wärmebedarfs im Jahr 2022 liegt mit ca. 19 % weit unter dem EE-Anteil im Stromsektor. Die Bereitstellung regenerativer Wärme stellt eine große Herausforderung dar.

Aufgrund der im Trendszenario getroffenen Annahmen, dass die in den letzten Jahren neu installierten Öl-Brennwertkessel nur zögerlich durch Erneuerbare Energien ersetzt werden, die Erdgasnetze weiter bestehen bleiben und die Sanierung von Wohngebäuden geringer ausfällt, kann im Jahr 2045 nur ein Anteil von 34 % Erneuerbare Energien erreicht werden, wie die folgende Abbildung zeigt.

Im Klimaschutzszenario kann durch die Nutzung der regionalen Potenziale, inkl. Einbezug von regenerativem Strom als Wärmeenergieträger (Sektorenkopplung), der Errichtung von Nah- und Fernwärmenetzen und der Erschließung der Effizienzpotenziale (bspw. durch die Steigerung der Sanierungsquote von privaten Wohngebäuden) eine vollständige Versorgung mit Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2045 erreicht werden.

### Gesamtwärmeverbrauch und regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet des LK Merzig-Wadern im Zeitverlauf

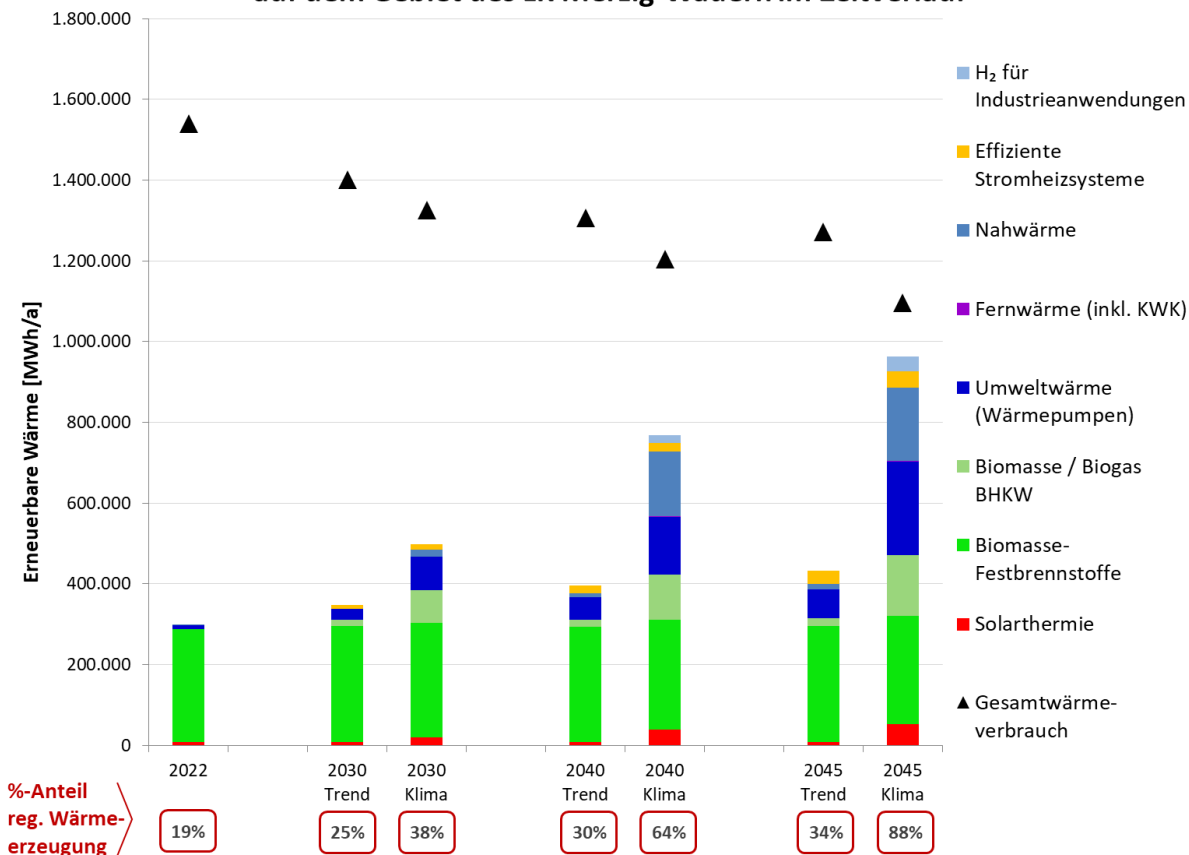


Abbildung 35 Entwicklung der regenerativen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2045

Bis 2045 bleibt der Anteil der Biomasse zur Wärmebereitstellung auf einem ähnlichen Niveau wie heute, da das vorhandene Potenzial optimiert wird und die derzeitige Nutzung dieses Potenzials bereits übersteigt. In Bezug auf die Solarpotenzialanalyse ist eine Heizungs- und Warmwasserunterstützung durch den Ausbau von Solarthermieanlagen auf Dachflächen privater Wohngebäude eingerechnet. Außerdem wird davon ausgegangen, dass die technische Heizungssanierung den Ausbau oberflächennaher Geothermie in Form von Wärmepumpen und auch Luft-Wasser Wärmepumpen begünstigt.

Durch den Ausbau Erneuerbarer-Energien-Anlagen bei gleichzeitiger Erschließung der Effizienzpotenziale, kann bis zum Jahr 2030 in beiden Szenarien eine Steigerung des EE-Anteils auf etwa 25 % (Trend) bzw. 38 % (Klima) erreicht werden. Dieser Anteil kann durch den weiteren Ausbau und das Hinzukommen von Sektorenkopplung (regenerativer Strom als Wärmeenergieträger) bis 2045 deutlich erhöht werden.

Die beiden Szenarien unterscheiden sich vor allem in der Sanierungsquote des privaten Wohngebäudebestandes, die im Trendszenario 0,7 % und im Klimaschutzszenario 1,4 % beträgt. Ein weiterer wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Szenarien ist die effektivere Ausnutzung der vorhandenen Potenziale und der größere Fokus auf Nahwärmenetze und Wärmepumpen im Klimaschutzszenario. Durch die zuvor genannten Maßnahmen kann im Klimaschutzszenario bis 2045 eine zu 88 % regenerative

Wärmeversorgung erreicht werden. Dies wird durch eine Kombination aus Erneuerbaren Energien (Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Biomasse, Biogas) und dem konsequenten Ausbau von Nahwärmenetzen und hocheffizienten Stromheizungen ermöglicht.

## **6.4 Reduktion des Energieeinsatzes im Verkehrssektor bis 2045**

Um das Ziel Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, bedarf es neben dem Fokus auf die Sektoren Strom und Wärme auch einer Abschätzung zur Transformation des Verkehrssektors. Im Jahr 2022 ist der Verkehrs- und Transportsektor mit einem jährlichen Energieeinsatz von rund 762.700 MWh der zweitgrößte Energieverbraucher (ca. 28 % Anteil am Gesamtenergieverbrauch im Betrachtungsgebiet). Die Energie- und THG-Bilanz des Betrachtungsgebietes umfasst dabei, unter Anwendung des Verursacherprinzips, alle Wege, die vor Ort gemeldeten Fahrzeuge zurücklegen, auch wenn die Jahresfahrleistung teilweise außerhalb des Betrachtungsgebietes erbracht wird.

Voraussetzung für eine Entwicklung des Verkehrssektors in Richtung Klimaneutralität ist die Reduzierung des Energieverbrauchs. Auf Basis von Forschungsergebnissen wurden die Einsparpotenziale bis 2030 um 30 % und bis 2045 um 66 % gegenüber dem Status Quo berechnet.<sup>74,75</sup> Damit sinkt der Energiebedarf des Verkehrssektors auf rund 257.200 MWh/a bis zum Jahr 2045, wie Abbildung 36 zeigt. Diese Einsparungen basieren im Wesentlichen auf Strukturänderungen zugunsten effizienterer Mobilitäts-technologien. Dazu gehören neben der zunehmenden Elektrifizierung insbesondere der PKW auch die Eindämmung und Reduktion des motorisierten Individualverkehrs zugunsten Bahn, Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und Fahrrad (insbesondere im städtischen Bereich) sowie die Verlagerung eines Großteils des Güterverkehrs auf die Schiene.

---

<sup>74</sup> Vgl. Wuppertal-Institut 2021, Studie zur Nutzung von Stromüberschüssen aus Erneuerbaren Energien sowie zu den Potenzialen für den Einsatz von Wärme- und Kältespeichern in Rheinland-Pfalz (Flexibilitätsstudie Rheinland-Pfalz): Abschlussbericht

<sup>75</sup> Vgl. 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

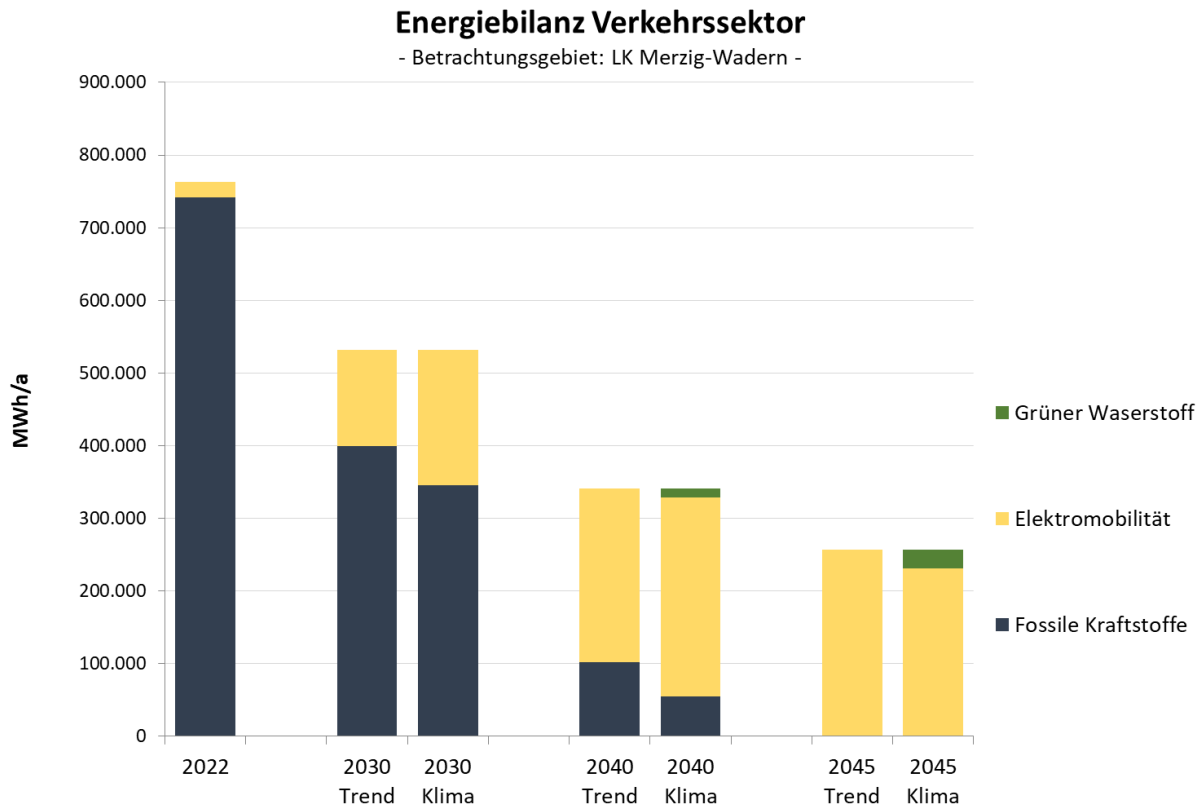


Abbildung 36 Energiebilanz Verkehrssektor des Landkreises Merzig-Wadern

Im Bereich Mobilität bleibt die Entwicklung für das Trend- und Klimaschutzszenario im Endenergieverbrauch gleich. Jedoch ist im Klimaschutzszenario eine stärkere potenzielle Verdrängung der fossilen Kraftstoffe durch Sektorenkopplung mit den Stromüberschüssen aus regenerativer Energieerzeugung möglich. Die hohen Stromüberschüsse begünstigen auch die Produktion von grünem Wasserstoff, der im Verkehrssektor für bestimmte Verkehrsmittel eingesetzt wird.

## 6.5 Zusammenfassung Gesamtenergieverbrauch – nach Sektoren und Energieträgern 2045

Der Gesamtenergieverbrauch des Betrachtungsgebietes wird sich aufgrund der zuvor beschriebenen Entwicklungsszenarien in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr im Jahr 2045 von derzeit ca. 2.750.200 MWh/a um ca. 26 % im Trend- und Klimaschutzszenario reduzieren.

Die Verbrauchergruppen Private Haushalte, GHD & Industrie und die kommunalen Liegenschaften tragen zu einer Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs bei, indem sie durch Effizienz- und Sanierungsmaßnahmen ihren stationären Energieverbrauch stetig bis 2045 senken.

Die Senkung des Energieverbrauchs ist gekoppelt mit einem enormen Umbau des Versorgungs- und Energiesystems, welches sich von einer primär fossil geprägten Struktur zu einer regenerativen Energieversorgung entwickelt. Die nachstehende Abbildung

zeigt die Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs im Jahr 2045, aufgeteilt in Verbrauchergruppen.

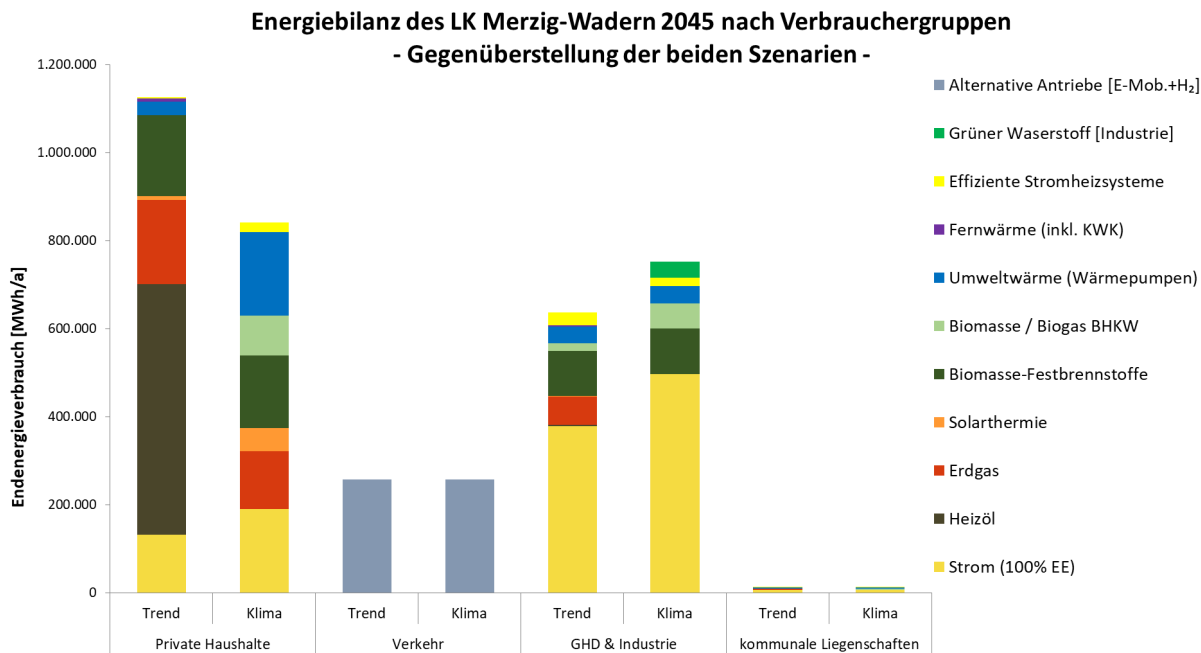


Abbildung 37 Energiebilanz nach Verbrauchergruppen und Energieträgern nach Umsetzung der Entwicklungsszenarien im Jahr 2045

In obenstehender Abbildung zeigen sich die szenarienspezifischen Energieeinsparungen der privaten Haushalte sowie der unterschiedliche Zubau der Nah- und Fernwärme, der Wärmepumpen und solarthermischen Anlagen. Für den Verkehrssektor gibt es innerhalb der Szenarien eine großteilige Umstellung des MIV auf alternative Antriebe. Für beide Verkehrsszenarien wurden die gleichen Annahmen hinsichtlich der benötigten Energiemengen getroffen, die im Ergebnis eine deutliche Reduktion gegenüber dem Betrachtungsjahr aufzeigen. Im Industriesektor zeigt sich der hohe Stromeinsatz für industrielle Prozesse, effiziente Stromheizsysteme und Wärmepumpen, die das fossile Erdgas in den Szenarien ersetzen.

## 6.6 Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045

Durch den Ausbau einer regionalen regenerativen Strom- und Wärmeversorgung sowie durch die Erschließung von Effizienz- und Einsparpotenzialen lassen sich bis zum Jahr 2045 rund 735.600 t/CO<sub>2</sub>e (Klimaschutzszenario) bzw. 564.700 t/CO<sub>2</sub>e (Trendszenario) gegenüber dem Basisjahr 2022 einsparen. Dies entspricht einer Gesamteinsparung zwischen 89 % (Klima) und 68 % (Trend) und trägt somit zu den aktuellen Klimaschutzzielen der Bundesregierung bei. Einen großen Beitrag hierzu leisten die THG-Einsparungen im Stromsektor, die bis zum Jahr 2045 stetig gesenkt werden können. Durch den zuvor beschriebenen Aufbau einer nachhaltigen Wärmeversorgung, können die Treibhausgasemissionen in diesem Bereich zwar stark vermindert, jedoch nicht vollständig vermieden werden.

Die Emissionen des Verkehrssektors werden aufgrund der Antriebswende, aber auch durch Verkehrsverlagerung verringert. Sie können im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2045 durch Sektorenkopplung vollständig vermieden werden.

Gemäß BISCO-Standard ist der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes anzuwenden. Dies bedeutet, dass sich in den Jahren Jahr 2030 und 2045 weiterhin größere Anteile fossiler Energie sowie Vorketten der Stromproduktion im Stromsektor finden. Daraus resultieren die nachfolgenden Emissionsberechnungen (vgl. Abbildung 38).

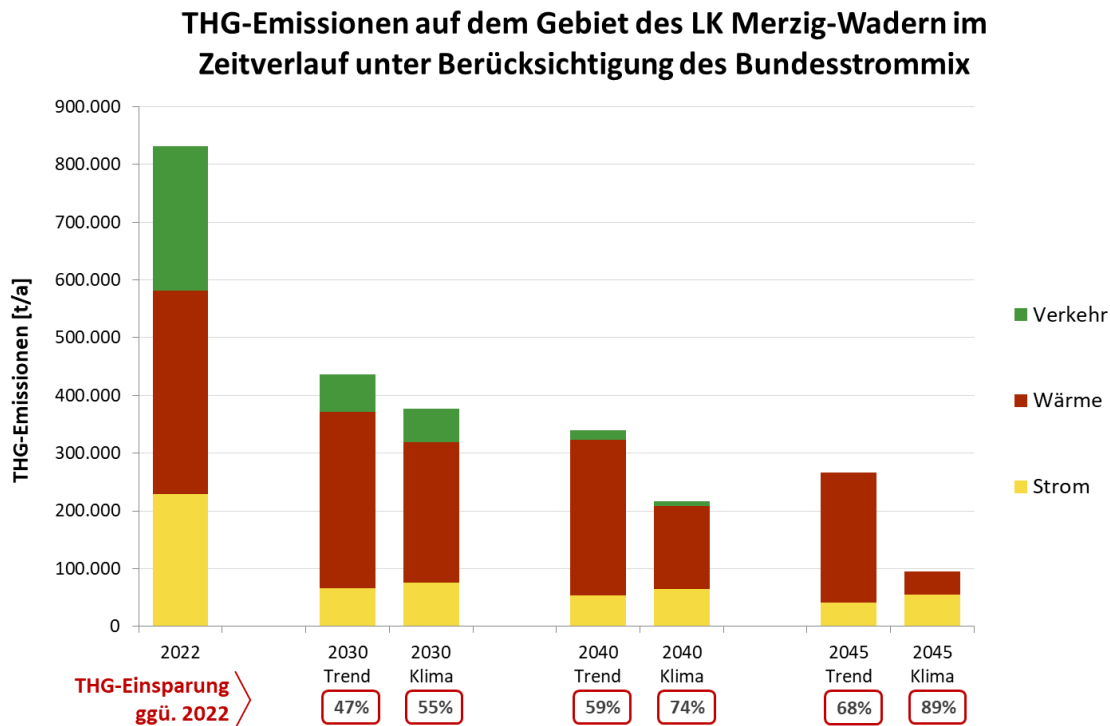


Abbildung 38 Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf Basis der zukünftigen Energiebereitstellung unter Berücksichtigung des Bundesstrommix

Wird die lokale Stromerzeugung berücksichtigt und angerechnet<sup>76</sup>, können zwischen 649.700 t/CO<sub>2</sub>e (Klima) und 424.900 t/CO<sub>2</sub>e (Trend) vermieden werden, was einer

<sup>76</sup>Die niedrigeren Emissionsfaktoren der Erneuerbaren Energien verdrängen den höheren Emissionsfaktor des Bundesstrommix.

Gesamteinsparung von über 100 % (Klima) bzw. 71 % (Trend) entspricht (vgl. Abbildung 39).

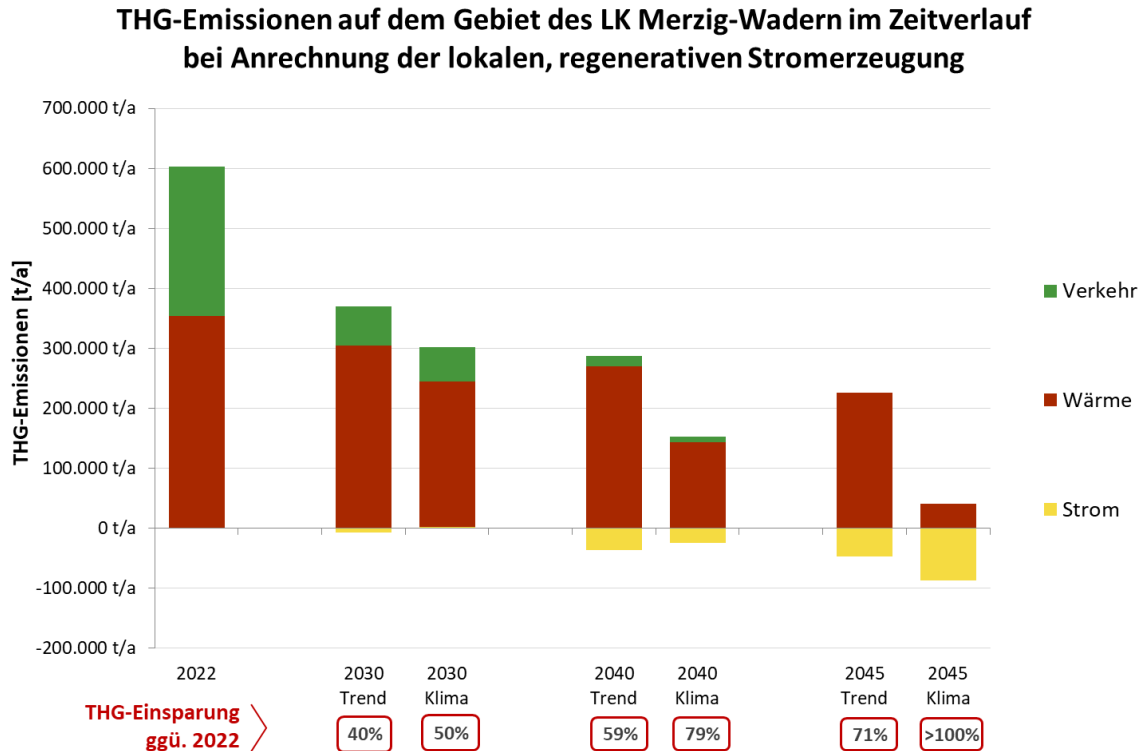


Abbildung 39 Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf Basis der zukünftigen Energiebereitstellung bei Anrechnung der lokalen Stromerzeugung<sup>77</sup>

Wie in Tabelle 14 zu sehen, verdrängen bei der Anrechnung des Stroms aus lokalen Erneuerbaren Energien die niedrigen Emissionsfaktoren der regenerativen Anlagen den Strombezug mit dem hohen Emissionsfaktor des Bundesstrommixes. Da im Jahr 2030 im Landkreis Merzig-Wadern voraussichtlich mehr Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt wird als im Bundesdurchschnitt, ist die Differenz zum Bundesfaktor deutlich größer und führt zu einer höheren eingesparten THG-Menge. Bis zum Jahr 2045 reduziert sich der Bundesfaktor um ein Vielfaches, wodurch sich die anzurechnende Einsparung entsprechend verringert, obwohl der Zubau erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen weiter zunimmt.

Die Aufschlüsselung der THG-Einsparungen nach Verbrauchergruppen sind in Tabelle 15 dargestellt. Die größten Einsparungen werden im Handlungsfeld private Haushalte erwartet (318.800 t CO<sub>2</sub>e/a) gefolgt vom Handlungsfeld Mobilität (232.200 t CO<sub>2</sub>e/a) und GHD&I (179.700 t CO<sub>2</sub>e/a).

<sup>77</sup> Da im deutschen Kraftwerkspark der Anteil EE-Anlagen immer weiter steigt, nimmt der Emissionsfaktor des Bundesstrommix über die Dekaden bis 2045 kontinuierlich ab. Somit reduziert sich auch die Differenz der Emissionsfaktoren zwischen Bundesstrommix und der lokalen EE-Anlagen.

Tabelle 14 THG-Emissionen bei Anrechnung der lokalen, regenerativen Stromerzeugung<sup>78</sup>

THG-Emissionen	IST	2030 Trend	2030 Klima	2040 Trend	2040 Klima	2045 Trend	2045 Klima
<b>Gesamtemissionen Strom + Wärme + Verkehr</b>	<b>831.100 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>437.000 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>376.300 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>339.400 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>217.000 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>266.400 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>95.600 t CO<sub>2</sub>e/a</b>
Anteil Stromverbrauch nach Bundesstrommix	229.300 t CO <sub>2</sub> e/a	66.700 t CO <sub>2</sub> e/a	76.000 t CO <sub>2</sub> e/a	53.000 t CO <sub>2</sub> e/a	64.900 t CO <sub>2</sub> e/a	41.000 t CO <sub>2</sub> e/a	55.400 t CO <sub>2</sub> e/a
Einsparung durch produzierten EE-Strom	<b>-228.500 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-73.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-74.600 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-89.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-90.100 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-88.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-142.500 t CO<sub>2</sub>e/a</b>
<b>Σ THG-Emissionen Strom</b>	<b>800 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-6.900 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>1.400 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-36.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-25.200 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-47.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-87.200 t CO<sub>2</sub>e/a</b>
<b>Restliche Emissionen</b>	<b>602.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>363.400 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>301.800 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>249.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>126.900 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>177.700 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>-46.900 t CO<sub>2</sub>e/a</b>
Emissionsfaktoren Bundesstrommix	505 g CO <sub>2</sub> e/kWh	109 g CO <sub>2</sub> e/kWh		69 g CO <sub>2</sub> e/kWh		49 g CO <sub>2</sub> e/kWh	
Quelle Faktoren:	IFEU	IINAS Fritsche 2024		Errechnet aus IINAS Fritsche 2024		Errechnet aus IINAS Fritsche 2024	

Tabelle 15 THG-Einsparungen 2045 ggü. 2022 nach Verbrauchergruppen.

Emissionen nach Verbrauchergruppen	2022		2045		Einsparungen ggü 2022
Private Haushalte	365.800 t CO <sub>2</sub> e/a	44,0%	47.000 t CO <sub>2</sub> e/a	49,2%	-318.800 t CO <sub>2</sub> e/a
GHD & Industrie	210.300 t CO <sub>2</sub> e/a	25,3%	30.700 t CO <sub>2</sub> e/a	32,1%	-179.700 t CO <sub>2</sub> e/a
Kreiseigene Liegenschaften	5.300 t CO <sub>2</sub> e/a	0,6%	400 t CO <sub>2</sub> e/a	0,4%	-4.900 t CO <sub>2</sub> e/a
Verkehrssektor / Mobilität	249.700 t CO <sub>2</sub> e/a	30,0%	17.500 t CO <sub>2</sub> e/a	18,3%	-232.200 t CO <sub>2</sub> e/a
<b>Σ CO<sub>2</sub>e</b>	<b>831.100 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>100%</b>	<b>95.600 t CO<sub>2</sub>e/a</b>	<b>100%</b>	<b>-735.600 t CO<sub>2</sub>e/a</b>

<sup>78</sup> IINAS Fritsche 2024: [https://iinas.org/app/uploads/2024/10/IINAS\\_2024\\_KEV\\_THG\\_Strom-2023\\_2030-2050.pdf](https://iinas.org/app/uploads/2024/10/IINAS_2024_KEV_THG_Strom-2023_2030-2050.pdf)

# 7 Szenario zur Regionalen Wertschöpfung bis 2045

Im Folgenden werden die zukünftigen Auswirkungen für das Jahr 2045 für den Landkreis Merzig-Wadern dargestellt. Der Zubau erneuerbarer Energien und die Erschließung von Energieeffizienz erfolgt entsprechend der definierten Szenarien der Energie- und Treibhausgasbilanz: Trend- und Klimaschutzszenario (Vgl. Kapitel 6). Unter Berücksichtigung der zu erschließenden Potenziale im Zeitverlauf können stetig Finanzmittel in neuen, regionalen Wirtschaftskreisläufen gebunden werden.

## 7.1 Regionale Wertschöpfung 2045

Bis zum Jahr 2045 wird unter Berücksichtigung der definierten Gegebenheiten<sup>79</sup> eine Wirtschaftlichkeit der Umsetzung erneuerbarer Energien und Effizienzmaßnahmen erreicht.

Nachfolgende Abbildung stellt alle Kosten- und Einnahmepositionen des Strom- und Wärmebereiches und die damit einhergehende regionale Wertschöpfung des Jahres 2045 dar:

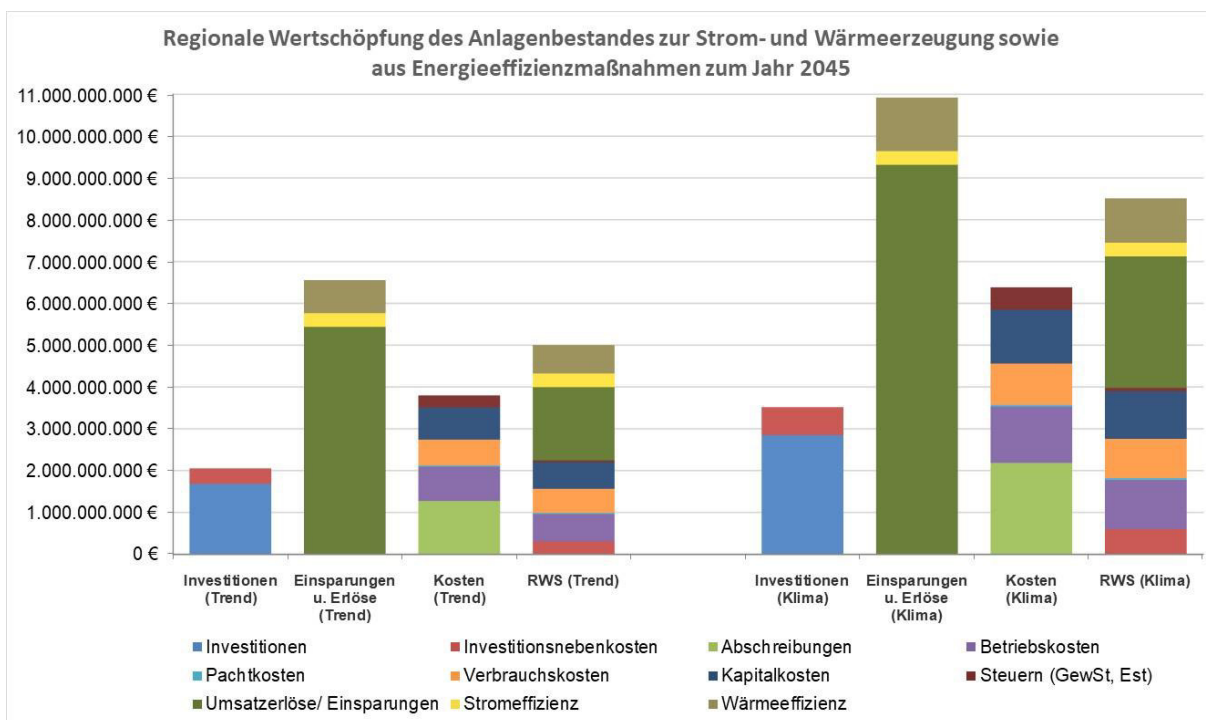


Abbildung 40 Regionale Wertschöpfung des Anlagenbestandes und aus Energieeffizienzmaßnahmen 2045 des Landkreises Merzig-Wadern [Trend- & Klimaschutzszenario]

<sup>79</sup> Politische Entscheidungen, die sich entgegen des prognostizierten Ausbaus Erneuerbarer Energien stellen oder unvorhergesehene politische oder wirtschaftliche Auswirkungen können nicht berücksichtigt werden.

### **7.1.1 Trendszenario**

Durch den niedrigeren Erneuerbaren-Energien-Ausbau im Trendszenario, gegenüber dem Klimaschutzszenario, errechnet sich für die Dekade 2045 ein Gesamtinvestitionsvolumen von rund 2 Mrd. €. Der Landkreis Merzig-Wadern investiert in die Stromerzeugung (z. B. PV-, Windkraft-Anlagen) ca. 1,8 Mrd. € und in den Wärmebereich rund 206 Mio. €. <sup>80</sup> Des Weiteren werden rund 21 Mio. € in die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme investiert.

Mit den ausgelösten Investitionen entstehen über 20 Jahre betrachtet Gesamtkosten von rund 3,8 Mrd. €. Die Kosten werden vorrangig durch die Abschreibungen, die Betriebs-, die Kapital- sowie die Verbrauchskosten ausgelöst. Den Gesamtkosten stehen rund 6,6 Mrd. € Einsparungen und Erlöse gegenüber. Die aus allen Investitionen, Kosten und Einnahmen abgeleitete regionale Wertschöpfung für den Landkreis Merzig-Wadern beträgt im vorliegenden Szenario rund 5 Mrd. €.

Die Wertschöpfung 2045 im Wärmebereich beträgt ca. 2,7 Mrd. € (Status quo: ca. 430 Mio. €). Dies ist vor allem auf die Betreibergewinne und die erschlossenen Wärmeeffizienzmaßnahmen, insbesondere in den privaten Haushalten und im Sektor Industrie & GHD zurückzuführen. Die Verbrauchskosten stellen ebenfalls eine wichtige Wertschöpfungsposition dar, gefolgt von den Kapital- und Investitionsnebenkosten.

Im Strombereich basiert die Wertschöpfung insbesondere auf den Betriebskosten, den Betreibergewinnen sowie den Kapitalkosten. Danach folgt die Ergreifung von Stromeffizienzmaßnahmen, insbesondere in den privaten Haushalten. Als weitere wichtige Wertschöpfungsposition können die Investitionsnebenkosten genannt werden. Die Wertschöpfung im Strombereich steigt von ca. 161 Mio. € (Status quo) auf rund 2,3 Mrd. €.

Im Bereich der gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme wird im Trendszenario eine Wertschöpfung von rund 69 Mio. € (Status quo: ca. 20 Mio. €), durch die Erschließung der Biogaspotenziale, ausgelöst. Die Wertschöpfung basiert hier hauptsächlich auf den Verbrauchs-, den Betriebskosten sowie den Betreibergewinnen.

### **7.1.2 Klimaschutzszenario**

Durch vor allem stärkere Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale in den Bereichen erneuerbare Energien und Effizienz, gegenüber dem Trendszenario, kann die regionale Wertschöpfung im Landkreis Merzig-Wadern im vorliegenden Szenario erheblich gesteigert werden.

Für das Jahr 2045 errechnet sich ein Gesamtinvestitionsvolumen von rund 3,5 Mrd. €, wobei der größte Anteil auf den Strombereich mit rund 3,1 Mrd. € entfällt. Im Wärmebereich wird eine Summe von rund 338 Mio. € <sup>81</sup> und in die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung ca. 48 Mio. € investiert. Damit einhergehend entstehen über 20 Jahre betrachtet Gesamtkosten von ca. 6,4 Mrd. €. Demgegenüber stehen im Jahre

---

<sup>80</sup> Bei der Wärmegestehung erfolgt stets eine Gegenrechnung der regenerativen mit den fossilen Systemen, beispielsweise bei den Holzheizungen. Folglich werden nur die reinen Nettoeffekte, d. h. der ökonomische Mehraufwand für das regenerative System abgebildet.

<sup>81</sup> Siehe obenstehende Fußnote.

2045 Einsparungen und Erlöse in Höhe von rund 11 Mrd. €. Die aus allen Investitionen, Kosten und Einnahmen abgeleitete regionale Wertschöpfung für den Landkreis Merzig-Wadern beträgt im Klimaschutzszenario rund 8,5 Mrd. €.

Im Wärmebereich steigt die Wertschöpfung auf rund 4,3 Mrd. € (Status quo: 430 Mio. €). Die Wertschöpfung wird vornehmlich, wie bereits im Trendszenario, durch die Betreibergewinne und den erschlossenen Wärmeeffizienzpotenzialen, insbesondere in den privaten Haushalten, ausgelöst. Danach folgen die Verbrauchskosten als wichtige Wertschöpfungsposition.

Die Wertschöpfung im Strombereich beträgt ebenfalls rund 4 Mrd. € gegenüber 161 Mio. € im Status quo. Diese steigt aufgrund der Betreibergewinne, der Betriebs- und der Kapitalkosten.<sup>82</sup> Danach tragen die Investitionsnebenkosten und die erschlossenen Stromeffizienzpotenziale, insbesondere in den privaten Haushalten, wesentlich zur Wertschöpfung 2045 bei.

Im vorliegenden Szenario wird gegenüber der Trendbetrachtung auch stärker in den Bereich Kraft-Wärme-Kopplung investiert. Hier steigt die Wertschöpfung auf rund 168 Mio. € an (Trendszenario: 69 Mio. € / Status quo: 20 Mio. €).

## **7.2 Profiteure der regionalen Wertschöpfung 2045**

Im Folgenden werden die Profiteure der regionalen Wertschöpfung des Landkreises Merzig-Wadern dargestellt. Es ist hervorzuheben, dass die Wertschöpfung für die Bürger und Kommunen sowie die Unternehmen wesentlich höher ausfällt, sobald sie sich als Anlagenbetreiber beteiligen können. Daher ist es Ziel und Empfehlung, Teilhabermodelle mit dem Ausbau regenerativer Energien und Effizienzmaßnahmen intensiv und breitflächig zu etablieren. Den Kommunen kommt dabei im Hinblick auf die Steuerung der regionalen Wertschöpfung und somit dem Verbleib von finanziellen Mitteln vor Ort eine entscheidende Rolle zu.

In nachfolgender Abbildung werden die Wertschöpfungseffekte der beiden unterstellten Szenarien auf die unterschiedlichen Profiteure vergleichend gegenübergestellt:<sup>83</sup>

---

<sup>82</sup> Durch die Erschließung der vorhandenen PV- und Windkraftpotenziale.

<sup>83</sup> Alle Vorketten, d. h. die Herstellung und der Handel von Anlagen und -komponenten, finden methodisch keine Berücksichtigung. Aus diesem Grund wird die regionale Wertschöpfung bei diesen Profiteuren mit 0 € angesetzt.

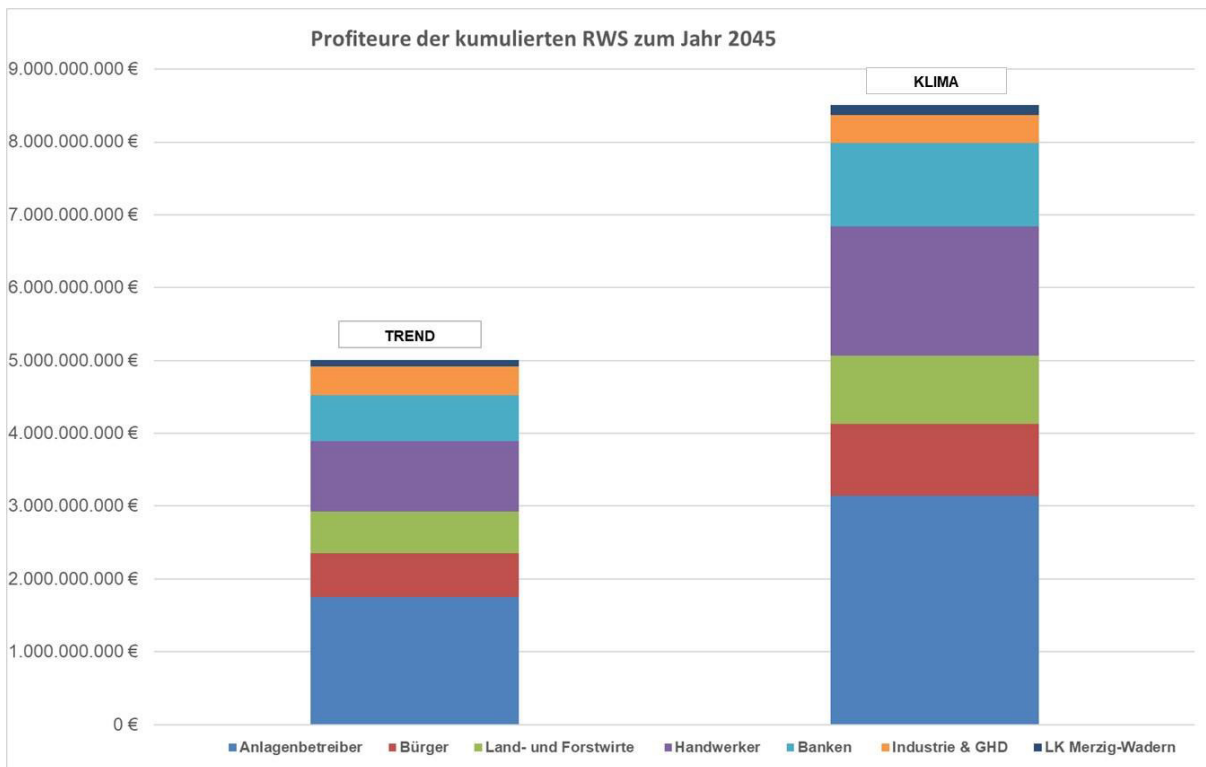


Abbildung 41 Profiteure der kumulierten, regionalen Wertschöpfung zum Jahr 2045 des Landkreises Merzig-Wadern [Trendszenario (Trend) & Klimaschutzszenario (Klima)]

### 7.2.1 Trendszenario

Im Trendszenario können die **Anlagenbetreiber** mit einem Anteil von ca. 1,8 Mrd. € an der Wertschöpfung 2045 partizipieren. Die Wertschöpfung dieser Personengruppe basiert auf dem Betrieb von Erneuerbaren-Energien-Anlagen. Daher stellen diese die größte Profiteursgruppe der Wertschöpfung 2045 dar.

Die **Handwerker** nehmen, durch die Installation, die Wartung und die Instandhaltung von Anlagen, mit rund 0,96 Mrd. € an der Wertschöpfung teil. Danach folgen die **Banken und Kreditinstitute** mit einem Anteil von rund 0,64 Mrd. €, durch die Vergabe von Krediten zur Installation erneuerbarer Energien oder Erschließung von Effizienzmaßnahmen.

Durch die Erschließung von Energieeffizienzmaßnahmen können die **privaten Haushalte** mit einem Anteil von rund 0,60 Mrd. € an der Wertschöpfung partizipieren. Die **Land- und Forstwirte** können, aufgrund u. a. der Bereitstellung regionaler Energieträger, eine Wertschöpfung von rd. 0,57 Mrd. € generieren.

Der Sektor **Industrie & GHD** kann durch die resultierenden Kosteneinsparungen aufgrund der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen mit ca. 0,39 Mrd. € an der Wertschöpfung 2045 teilhaben.<sup>84</sup> Aufgrund u. a. von Steuereinnahmen und Erschließung von Effizienzmaßnahmen, kann die **öffentliche Hand** rund 0,09 Mrd. € an Wertschöpfung realisieren.

<sup>84</sup> Der Sektor Industrie & GHD erwirtschaftet in beiden Szenarien einen gleichhohen Wertschöpfungsanteil.

Folglich kann im vorliegenden Szenario eine bilanzielle Gesamtwertschöpfung von rund 5 Mrd. € erwirtschaftet werden.

## 7.2.2 Klimaschutzszenario

In beiden Szenarien stellen die **Anlagenbetreiber** die größte Profiteursgruppe dar. Im vorliegenden Szenario steigt ihr Anteil aufgrund des vermehrten Betriebs von EE-Anlagen, u. a. von Windkraft- und Photovoltaikanlagen, auf rund 3,1 Mrd. €.

Danach folgen im vorliegenden Szenario ebenfalls die **Handwerker** mit rund 1,8 Mrd. €, gefolgt von den **Banken und Kreditinstitute** mit rund 1,1 Mrd. €.

Die privaten Haushalte partizipieren mit einem Anteil von rund 0,98 Mrd. € an der Wertschöpfung. In etwa im gleichen Umfang können **die Land- und Forstwirte** teilhaben (rund 0,94 Mrd. €).

Der Sektor **Industrie & GHD** erwirtschaftet in beiden Szenarien einen identischen Wertschöpfungsanteil von rund 0,39 Mrd. €.

Dahingegen kann die **öffentliche Hand** rund 50 Mio. € mehr Wertschöpfung gegenüber dem Trendszenario generieren, folglich rund 0,14 Mrd. €.

Zusammenfassend kann im Klimaschutzszenario eine bilanzielle Gesamtwertschöpfung von rund 8,5 Mrd. € erwirtschaftet werden (Trend: 5 Mrd. €).

## 8 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet das zentrale Umsetzungsinstrument des integrierten Klimaschutzkonzeptes. Während die Szenarien einen Entwicklungspfad zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 aufzeigen, konkretisiert der Maßnahmenkatalog die hierfür notwendigen strategischen, organisatorischen und operativen Schritte. Er übersetzt die im Klimaschutzszenario identifizierten Potenziale in strukturierte Handlungsansätze und schafft eine verbindliche Grundlage für die kurz-, mittel- und langfristige Steuerung der Klimaschutzaktivitäten im Landkreis Merzig-Wadern.

Im Unterschied zu kreisangehörigen Kommunen verfügt der Landkreis nur in begrenztem Umfang über direkte Umsetzungsmöglichkeiten, insbesondere im Bereich des Ausbaus erneuerbarer Energien oder bei investiven Infrastrukturmaßnahmen. Ein Großteil der identifizierten Potenziale liegt in der Zuständigkeit der Städte und Gemeinden, denen unter anderem eigene Flächen zur Umsetzung solcher Maßnahmen zur Verfügung stehen. Die Szenarien basieren daher wesentlich auf den bereits erarbeiteten Klimaschutzkonzepten der kreisangehörigen Kommunen sowie auf deren Zielsetzungen und Maßnahmenansätzen. Die Zielerreichung auf Landkreisebene ist folglich eng mit der Umsetzungskraft der Kommunen verknüpft. Vor diesem Hintergrund muss der Landkreis eine übergeordnete Rolle als Koordinator, Impulsgeber und Unterstützer einnehmen. Der Maßnahmenkatalog spiegelt diese Funktion wider. Er zielt darauf ab, kommunale Aktivitäten zu harmonisieren, Synergien zwischen den Gemeinden zu erschließen, bestehende Netzwerke zu stärken und strukturelle Voraussetzungen für eine beschleunigte Umsetzung zu schaffen. Die Verstärkung des landkreisweiten Klimaschutzmanagernetzwerks, die systematische Abstimmung zentraler Themenfelder sowie die Bündelung von Informationen und Fördermöglichkeiten sind dabei wesentliche Elemente.

Direkte quantitative Treibhausgasreduzierungen können insbesondere dort erschlossen werden, wo der Landkreis über unmittelbare Einflussmöglichkeiten verfügt, beispielsweise bei den kreiseigenen Liegenschaften und dem öffentlichen Nahverkehr. In vielen anderen Bereichen wirkt der Landkreis hingegen indirekt, indem er Rahmenbedingungen verbessert, Planungsprozesse koordiniert und die Kommunen bei der Umsetzung ihrer eigenen Klimaziele unterstützt. Der Maßnahmenkatalog trägt dieser differenzierten Einflussstruktur Rechnung.

Somit verfolgt der Maßnahmenkatalog insbesondere einen koordinativen Ansatz: Technische Maßnahmen werden von Anfang an kommunenübergreifend gedacht und so formuliert, konzipiert und organisiert, dass die kreiseigenen Gemeinden stets davon profitieren können und ihrer eigenen Zielerreichung gestärkt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass der Landkreis seine übergeordnete Rolle wirksam wahrnehmen und die Transformation hin zu einer klimaneutralen Entwicklung gemeinsam mit den kreisangehörigen Kommunen gestalten kann.

## 8.1 Aufbau und Handlungsfelder

Tabelle 16 Handlungsfelder und Maßnahmenübersicht des Maßnahmenkatalogs des Landkreises Merzig-Wadern

Nr.	Maßnahmentitel
<b>Handlungsfeld 1: Erneuerbare Energien</b>	
EE1	PV-Ausbau auf kreiseigenen Liegenschaften
EE2	Vollständige EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften
EE3	Koordination kommunaler Nahwärmeinitiativen
EE4	Aufbau eines Strombilanzkreismodells für kreiseigene Liegenschaften
<b>Handlungsfeld 2: Energieeffizienz</b>	
EnEff1	Digitalisierung des Energiemanagements
EnEff2	Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems
EnEff3	Verstetigung von Hausmeister- und Nutzerschulungen
EnEff4	Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans
EnEff5	Energieeffizienzmaßnahmen in eigenen Liegenschaften
<b>Handlungsfeld 3: Mobilität</b>	
Mob1	Systematische Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien
Mob2	Verstetigung und Weiterentwicklung des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts
Mob3	Entwicklung und Verstetigung von Verkehrskonzepten für Bildungseinrichtungen
Mob4	Systematische Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur
Mob5	Optimierung der Nahversorgung zur Verkehrsvermeidung
Mob6	Strategien für die "letzte Meile"
Mob7	Etablierung von Mobilitäts-Hubs
Mob8	Entwicklung bedarfsgerechter Ladekonzepte für Beschäftigte
<b>Handlungsfeld 4: Ressourceneffizienz</b>	
Res1	Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse
Res2	Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten
Res3	Erarbeitung eines Leitfadens für klimaneutrale Veranstaltungen
Res4	Verstetigung nachhaltiger Beschaffungsprozesse
Res5	Effizientes Raummanagement

<b>Handlungsfeld 5: Biodiversität</b>	
Bio1	Dach- und Fassadenbegrünung auf kreiseigenen Liegenschaften
Bio2	Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements auf Landkreisflächen
Bio3	Pflege bestehender und Aufbau neuer Streuobstwiesen im Landkreis
<b>Handlungsfeld 6: Klimaschutzkoordination</b>	
Koord1	Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis
Koord2	Unterstützung für Kommunen ohne Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement
Koord3	Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen
Koord4	Strategie zur Entwicklung und Förderung grüner Gewerbe- und Industriegebiete
Koord5	Einführung eines Leitfadens für nachhaltige Neubaugebiete
Koord6	Konzeption freiwilliger Bau- und Nachhaltigkeitsstandards für kommunale Liegenschaften
Koord7	Systematisches Fördermittel-Screening zu klimarelevanten Themen
Koord8	Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Radwegenetz
Koord9	Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Fußwegenetz
Koord10	Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks
<b>Handlungsfeld 7: Öffentlichkeitsarbeit</b>	
ÖA1	Angebote für Bildungseinrichtungen
ÖA2	Planung und Durchführung landkreisweiter Bürgerinformationsveranstaltungen
ÖA3	Vorstellung von Best-Practice-Beispielen im Landkreis
ÖA4	Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen
ÖA5	Workshop Klimawandelanpassung
ÖA6	Workshops mit Experten und Fachgruppen
ÖA7	Ausbau und Verstetigung eines landkreisweiten Klimaschutznetzwerks
ÖA8	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende im Landkreis
ÖA9	Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität
ÖA10	Aufbau einer landkreisweiten Klimaschutz-Wissensdatenbank

Der Maßnahmenkatalog ist in sieben thematisch abgegrenzte Handlungsfelder gegliedert, die die zentralen Einfluss- und Steuerungsbereiche des Landkreises im Klimaschutz abbilden. Die Struktur orientiert sich sowohl an den im Klimaschutzszenario identifizierten Potenzialbereichen als auch an den organisatorischen Zuständigkeiten und Handlungsmöglichkeiten des Landkreises. Die in Tabelle 16 dargestellte Übersicht stellt sämtliche Maßnahmen in ihrer Zuordnung zu den jeweiligen Handlungsfeldern

dar. Das vollständige Register sowie die detaillierten Maßnahmenblätter sind im Anhang (vgl. Kapitel 13.3) beigefügt.

Die folgenden Unterkapitel erläutern die einzelnen Handlungsfelder in ihrer strategischen Zielrichtung, ihrem inhaltlichen Fokus sowie ihrer Bedeutung für die Umsetzung des Klimaschutzszenarios auf Landkreisebene.

### **8.1.1 Handlungsfeld 1: Erneuerbare Energien**

Im Handlungsfeld Energieeffizienz steht die systematische Reduzierung des Energieverbrauchs im eigenen Zuständigkeitsbereich des Landkreises im Fokus. Durch die Digitalisierung und Vereinheitlichung des Energiemanagements, die Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans sowie die kontinuierliche Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in kreiseigenen Liegenschaften übernimmt der Landkreis eine aktive Vorbildfunktion. Gleichzeitig werden durch standardisierte Prozesse, Schulungen und strukturelle Ansätze Modelle entwickelt, die auch den kreisangehörigen Kommunen als Orientierung dienen können. Damit verbindet das Handlungsfeld technische Optimierung in den eigenen Liegenschaften mit der Schaffung übertragbarer Strukturen.

Dieses Handlungsfeld adressiert insbesondere die Themenbereiche „Eigene Liegenschaften“, „Wärme- und Kältenutzung“ sowie teilweise „IT-Infrastruktur“.

### **8.1.2 Handlungsfeld 2: Energieeffizienz**

Im Handlungsfeld Energieeffizienz steht die systematische Reduzierung des Energieverbrauchs im eigenen Zuständigkeitsbereich des Landkreises im Fokus. Durch die Digitalisierung und Vereinheitlichung des Energiemanagements, die Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans sowie die kontinuierliche Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in kreiseigenen Liegenschaften übernimmt der Landkreis eine aktive Vorbildfunktion. Gleichzeitig werden durch standardisierte Prozesse, Schulungen und strukturelle Ansätze übertragbare Modelle geschaffen, die auch den kreisangehörigen Kommunen als Orientierung dienen können. Damit fokussiert das Handlungsfeld technische Optimierung in den eigenen Liegenschaften, schafft aber gleichzeitig übertragbare Ansätze für die kreiseigenen Kommunen.

Dieses Handlungsfeld adressiert insbesondere die Themenbereiche „Eigene Liegenschaften“, „Wärme- und Kältenutzung“ sowie zum Teil „IT-Infrastruktur“.

### **8.1.3 Handlungsfeld 3: Mobilität**

Im Handlungsfeld Mobilität steht die Umsetzung und strategische Unterstützung des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts als zentraler Orientierungsrahmen im Mittelpunkt. Ziel ist die schrittweise Transformation des Verkehrssektors durch abgestimmte Maßnahmen in den Bereichen Fuhrpark, Ladeinfrastruktur, Nahversorgung, multimodale Angebote sowie Rad- und Fußverkehr. Das Mobilitätsmanagement übernimmt hierbei die fachliche Steuerung, während das Klimaschutzmanagement insbesondere in koordinierender und unterstützender Funktion wirkt. Vor dem Hintergrund der kommunalen Zuständigkeiten im Verkehrsbereich nimmt der Landkreis eine steuernde Leitungsfunktion ein, indem er Maßnahmen bündelt, interkommunal abstimmt und strukturelle Voraussetzungen für eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung schafft.

#### **8.1.4 Handlungsfeld 4: Ressourceneffizienz**

Im Handlungsfeld Ressourceneffizienz steht die nachhaltige Gestaltung interner Verwaltungsprozesse im Vordergrund. Durch die Digitalisierung administrativer Abläufe, die Optimierung der IT-Infrastruktur, nachhaltige Beschaffungsprozesse sowie ein effizientes Raummanagement werden Ressourcenverbräuche reduziert und organisatorische Strukturen weiterentwickelt. Der Landkreis nimmt hierbei primär eine umsetzende Rolle im eigenen Zuständigkeitsbereich ein und stärkt durch die Etablierung standardisierter Verfahren zugleich nachhaltige Verwaltungsstrukturen.

Dieses Handlungsfeld adressiert insbesondere die Themenbereiche „Beschaffung“, „Abwasser und Abfall“ sowie „IT-Infrastruktur“ des Fördermittelgebers.

#### **8.1.5 Handlungsfeld 5: Biodiversität**

Im Handlungsfeld Biodiversität werden Maßnahmen zur Pflege und Weiterentwicklung ökologisch wertvoller Flächen gebündelt. Die Umsetzung liegt dabei überwiegend im Aufgabenbereich des Grünflächenmanagements des Landkreises. Neben der Begrünung kreiseigener Gebäude und der Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements umfasst das Handlungsfeld insbesondere die Pflege bestehender sowie den Aufbau neuer Streuobstwiesen. Dieses Vorhaben soll landkreisweit in Zusammenarbeit mit kreisangehörigen Kommunen und zivilgesellschaftlichen Akteuren umgesetzt werden, wobei der Landkreis eine koordinierende Rolle einnimmt.

Dieses Handlungsfeld greift insbesondere den Themenbereich „Anpassung an den Klimawandel“ des Fördermittelgebers auf.

#### **8.1.6 Handlungsfeld 6: Klimaschutzkoordination**

Das Handlungsfeld Klimaschutzkoordination bildet den organisatorischen Kern des Maßnahmenkatalogs. Es bündelt die Maßnahmen, mit denen der Landkreis seine übergeordnete Rolle in der Abstimmung, Unterstützung und Weiterentwicklung kommunaler Klimaschutzaktivitäten wahrnimmt. Angesichts der Vielzahl an Zuständigkeiten auf kommunaler Ebene kommt der strukturierten Koordination eine zentrale Bedeutung zu. Zentraler Ankerpunkt ist das landkreisweite Klimaschutzmanagernetzwerk. Es dient der regelmäßigen Abstimmung zwischen den KSM der Kommunen, dem Austausch von Erfahrungen sowie der Harmonisierung vergleichbarer Maßnahmen. Über das Netzwerk werden sollen unter anderem gemeinsame Strategien entwickelt, Fördermöglichkeiten abgestimmt, Standards diskutiert und thematische Schwerpunkte koordiniert werden. Weitere Maßnahmen dieses Handlungsfeldes – etwa im Bereich Fördermittel-Screening, Leitfäden oder strategischer Entwicklungsansätze – unterstützen diese koordinierende Funktion.

Das Handlungsfeld verdeutlicht, dass der Landkreis seine Klimaschutzziele in enger Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Kommunen verfolgt und durch strukturierte Abstimmung zur Zielerreichung auf Landkreisebene beiträgt.

Dieses Handlungsfeld greift insbesondere die Themenbereiche „Flächenmanagement“, „Straßenbeleuchtung“, „Gewerbe, Dienstleistung und Handel“ auf, behandelt aber auch weitere Handlungsfelder des Fördermittelgebers als Querschnittsthemen.

### 8.1.7 Handlungsfeld 7: Öffentlichkeitsarbeit

Im Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit werden Maßnahmen gebündelt, die der Information, Sensibilisierung und Vernetzung relevanter Akteure im Landkreis dienen. Ziel ist es, Klimaschutzthemen transparent aufzubereiten, bestehende Aktivitäten sichtbar zu machen und die Beteiligung unterschiedlicher Zielgruppen zu unterstützen. Die Maßnahmen sind dabei grundsätzlich kommunenübergreifend angelegt und sollen in enger Kooperation mit den kreisangehörigen Kommunen umgesetzt werden.

Hierzu zählen unter anderem Angebote für Bildungseinrichtungen, Bürgerinformationsveranstaltungen, Workshops, Netzwerkformate sowie der Aufbau einer landkreisweiten Wissensdatenbank. Die Maßnahmen dienen der fachlichen Unterstützung bestehender Prozesse, der Vernetzung von Akteuren und der strukturierten Weitergabe von Informationen. Der Landkreis übernimmt dabei eine koordinierende Rolle und stellt organisatorische sowie inhaltliche Rahmenbedingungen für die gemeinsame Umsetzung bereit.

Dieses Handlungsfeld greift insbesondere die Themenbereiche „Private Haushalte“, „Gewerbe, Dienstleistung und Handel“ sowie „Anpassung an den Klimawandel“ des Fördermittelgebers auf.

## 8.2 Priorisierte Maßnahmen

Tabelle 17 Priorisierte Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs des Landkreises Merzig-Wadern

Priorisierte Maßnahmen	
EE1	PV-Ausbau auf kreiseigenen Liegenschaften
EE2	Vollständige EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften
EnEff4	Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans
EnEff5	Energieeffizienzmaßnahmen in eigenen Liegenschaften
Mob1	Systematische Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien
Mob2	Verstetigung und Weiterentwicklung des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts
Res1	Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse
Res5	Effizientes Raummanagement
Bio2	Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements auf Landkreisflächen
Koord3	Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen
Koord7	Systematisches Fördermittel-Screening zu klimarelevanten Themen
Koord8	Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Radwegenetz
ÖA3	Vorstellung von Best-Practice-Beispielen im Landkreis
ÖA4	Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen

Zur Priorisierung der Maßnahmen wurde die im Rahmen der Konzeptentwicklung erarbeitete Maßnahmenliste zunächst in der Lenkungsgruppe vorgestellt und inhaltlich diskutiert. Ziel war es, Maßnahmen zu präzisieren, gegebenenfalls zu ergänzen oder zu streichen. Auf Grundlage dieser Rückmeldungen wurde eine konsolidierte Maßnahmenliste erstellt und mit relevanten Fachstellen – unter anderem dem Mobilitätsmanagement – rückgekoppelt. Im Anschluss erfolgte eine Bewertung durch die Mitglieder der Lenkungsgruppe mittels einer Umfrage. Pro Handlungsfeld konnten je Teilnehmer zwei Maßnahmen benannt werden, die aus strategischer Sicht als besonders wichtig eingeschätzt wurden. Auf Basis der abgegebenen Stimmen wurden diejenigen Maßnahmen als hoch priorisiert eingestuft, die innerhalb ihres Handlungsfeldes die meisten Punkte erhielten. Sofern mehr als zwei Maßnahmen die gleiche Punktzahl erreichten, wurden entsprechend mehrere Maßnahmen als hoch priorisiert übernommen. Maßnahmen mit mindestens einer Nennung erhielten eine mittlere Priorität, Maßnahmen ohne Nennungen wurden als gering priorisiert eingestuft. Im Handlungsfeld Biodiversität wurde aufgrund der zum Zeitpunkt der Umfrage begrenzten Maßnahmenanzahl lediglich eine Maßnahme als hoch priorisiert ausgewiesen.

Als hoch priorisiert gelten insbesondere Maßnahmen im unmittelbaren Einflussbereich des Landkreises (EE1, EE2, EnEff4, EnEff5), Maßnahmen zur strategischen Weiterentwicklung zentraler Steuerungsinstrumente (Mob2, Koord3, Koord7) sowie strukturierende Ansätze im Verwaltungsbereich (Res1, Res5). Ergänzend wurden ausgewählte Maßnahmen mit interkommunaler oder gesellschaftlicher Wirkung als prioritär eingestuft, darunter die Umstellung des Fuhrparks (Mob1), die Koordination des Radwegenetzes (Koord8), die Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements (Bio2) sowie Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit (ÖA3, ÖA4).

Aus der Priorisierung ergibt sich für die kommenden Jahre eine Schwerpunktsetzung auf drei Ebenen:

- konsequente Optimierung der eigenen Liegenschaften und Verwaltungsstrukturen
- Stärkung der interkommunalen Koordination und strategischen Steuerung
- Unterstützung gesellschaftlicher Akteure und kommunaler Initiativen.

Damit wird sowohl die direkte Einflussmöglichkeit des Landkreises genutzt als auch seine koordinierende Rolle weiter ausgebaut.

## 9 Akteursbeteiligung

Die Identifizierung relevanter Akteure im Landkreis ist die Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung der Verbrauchs- und Potenzialanalyse sowie der Strategie- und Maßnahmenentwicklung innerhalb des eingeleiteten Stoffstrommanagementprozesses. Nur durch die Kenntnisse von Zuständigkeiten von Stoffströmen sowie hierdurch betroffene Personenkreise können diese beeinflusst und gesteuert werden. Auch die weitere Konkretisierung und Umsetzung von Handlungsmaßnahmen kann nur unter Einbindung lokaler Akteure erfolgreich sein.

Die Akteursanalyse und das Akteursmanagement sind der Grundstein zur Zielerreichung und Umsetzung von Potenzialen im Landkreis. Entsprechend wurden im Rahmen der Konzeptentwicklung lokale und regionale relevante Akteure identifiziert und in die Konzepterstellung mit eingebunden. Durch die durchgeführten Veranstaltungen konnten bisher viele Schlüsselakteure mobilisiert werden, die die Umsetzung des vorliegenden Konzepts voranbringen.

Zur Gewährleistung einer zielorientierten Konzepterstellung wurde eine Lenkungsgruppe eingerichtet, die in regelmäßigen Treffen z.B. Datenabfragen abstimmt, Potenzialergebnisse diskutiert und die nächsten Schritte plant. Die Lenkungsgruppe setzt sich aus elf Personen, Vertretern des Kreistages und der Kreisverwaltung sowie dem IfaS zusammen.

Mitglieder der Lenkungsgruppe iKSK Landkreis Merzig-Wadern	
Daniela Schlegel-Friedrich	Landrätin
Sandra Koch-Wagner	Kreistagsmitglied SPD-Fraktion
Dr. Detlef Nikolaus Hans	Kreistagsmitglied CDU-Fraktion
Norbert Hanowski	Kreistagsmitglied Bündnis90/Die Grünen
Stefan Scheid	Kreistagsmitglied SPD-Fraktion
Gisbert Schreiner	Kreistagsmitglied CDU-Fraktion
Janet Deutsch	Stabsstelle Regionale Daseinsvorsorge
Volker Gräve	Dezernat 1
Nico Schneider	Amt für Bauverwaltung
Bernd Möller	IfaS
Stefan Jakobs	Stabsstelle Regionale Daseinsvorsorge

Die nachstehende Übersicht stellt eine Zusammenfassung der im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten Termine bzw. Veranstaltungen dar. Die Akteure wurden mittels spezifischer Einladungsschreiben informiert und zu den Veranstaltungen eingeladen. Die Treffen dienten dazu, den Schlüsselakteuren die Inhalte des Klimaschutz-

konzeptes zu erläutern, sowie Potenziale zu definieren und zu verifizieren. Schwerpunkt war jedoch immer die Bewusstseinsbildung, Akzeptanzschaffung und die Aktivierung sowie Motivierung der Akteure.

<b>Datum</b>	<b>Bezeichnung</b>
04. Juni 2024	Treffen Klimaschutzmanager LK
17. September 2024	Treffen Klimaschutzmanager LK
22. Januar 2025	Treffen Klimaschutzmanager LK
12. Februar 2025	Treffen Klimaschutzmanager LK
15. April 2025	Treffen Klimaschutzmanager LK
27. Mai 2025	Treffen Klimaschutzmanager
23. Juni 2025	Ausschuss für Umwelt, Klima, Mobilität, Energie und Agrar
25. September 2025	Treffen Klimaschutzmanager LK
06. Oktober 2025	Treffen Lenkungsgruppe iKSK
28. Oktober 2025	Treffen Lenkungsgruppe iKSK
10. Dezember 2025	Treffen Lenkungsgruppe iKSK
19. Februar 2026	Treffen Lenkungsgruppe iKSK
05. März 2026	Ausschuss für Umwelt, Klima, Mobilität, Energie und Agrar
30. März 2026	Kreisausschuss

## 10 Klimaanpassung

Der Klimawandel führt auch im Landkreis Merzig-Wadern zunehmend zu Extremwetterereignissen wie Starkregen, Hitzeperioden und Hochwasser. In den vergangenen Jahren hat diese Entwicklung deutlich an Dynamik gewonnen. Die Klimawandelszenarien lassen zukünftig noch schwerwiegendere Ereignisse erwarten. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert vorausschauende Konzepte und Strategien zur Klimaanpassung in den kreisangehörigen Kommunen. Der Landkreis kann hierbei eine koordinierende und unterstützende Rolle übernehmen, Synergien fördern und den interkommunalen Austausch stärken.

Auch in den kreiseigenen Liegenschaften können konkrete Maßnahmen umgesetzt werden, etwa die Einrichtung von Schutz- und Rückzugsräumen für die Bevölkerung während Hitzeperioden. Grundsätzlich sind alle Bevölkerungsgruppen von den Folgen des Klimawandels betroffen, besonders vulnerabel sind jedoch ältere Menschen und Kinder.

Für den gesamten Landkreis Merzig-Wadern wird daher ein systematisches und nachhaltiges Klimaanpassungsmanagement erforderlich sein. Neben technischen und organisatorischen Maßnahmen kommt dabei auch dem natürlichen Klimaschutz – insbesondere dem Erhalt und der Förderung der Biodiversität – eine zentrale Bedeutung zu.

Auch wenn die Klimaanpassung nicht zu den originären Aufgaben des Klimaschutzmanagements zählt, sollte sie künftig im Landkreis Merzig-Wadern strategisch mitgedacht und eng verzahnt werden. Geplant ist, die bereits in den kommunalen Verwaltungen tätigen Klimaanpassungsmanager regelmäßig zu den Netzwerktreffen der Klimaschutzmanager einzuladen, um den fachlichen Austausch zu intensivieren. Darüber hinaus wird eine enge Abstimmung mit dem Hitzeschutzbeauftragten des Landes sowie mit den zuständigen Mitarbeitenden des Gesundheitsamtes angestrebt.

Ziel aller Maßnahmen ist es, die Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung, der Ökosysteme, der Infrastruktur und der Wirtschaft im Landkreis Merzig-Wadern gegenüber den Folgen des Klimawandels nachhaltig zu stärken. So soll sichergestellt werden, dass der Landkreis auch zukünftigen Generationen einen attraktiven, gesunden und lebenswerten Raum mit hoher Wohn- und Lebensqualität bietet.

# 11 Verstetigungsstrategie

Um das integrierte Klimaschutzkonzept erfolgreich umzusetzen, muss das Thema Klimaschutz im Landkreis dauerhaft verankert und sichtbar bleiben. Voraussetzung hierfür sind eine kontinuierliche Koordination der Aktivitäten, die Motivation und Einbindung der relevanten Akteure sowie eine transparente und fortlaufende Information der Öffentlichkeit. Ebenso entscheidend ist die konsequente Umsetzung der bereits geplanten sowie der künftig zu entwickelnden Maßnahmen und Projekte.

Dem Klimaschutzmanagement kommt dabei eine zentrale, steuernde Funktion zu. Es übernimmt eine übergeordnete Koordinations- und Vernetzungsrolle und bildet die wesentliche organisatorische Grundlage, um Klimaschutzaktivitäten langfristig zu sichern, weiterzuentwickeln und nachhaltig im Verwaltungshandeln zu verankern.

## 11.1 Implementierung Klimamanagement

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann nur dann erfolgreich sein, wenn möglichst alle Akteure in den verschiedenen Handlungsfeldern aktiv mitwirken. Der Landkreis übernimmt dabei in vielen Bereichen vor allem eine initiiierende, informierende, beratende, unterstützende und koordinierende Funktion. Die konkrete Umsetzung zahlreicher Maßnahmen liegt jedoch häufig außerhalb seines direkten Einflussbereichs und muss durch Dritte sowie durch die kreisangehörigen Kommunen erfolgen.

Es wird daher eine zentrale Aufgabe von Politik und Verwaltung sein, die Themen Energie- und Wärmewende, klimafreundliche Mobilität und Klimaschutz dauerhaft präsent zu halten, relevante Akteure zu motivieren, fachlich zu begleiten und Aktivitäten wirkungsvoll zu koordinieren. Klimaschutz ist langfristig in den Verwaltungsprozessen des Landkreises Merzig-Wadern zu verankern. Hierfür bedarf es angepasster Organisations- und Koordinationsstrukturen sowie einer verbindlichen Integration in die internen Arbeitsabläufe. Gleichzeitig ist Klimaschutz als gemeinsame Aufgabe von Verwaltung, Kommunen und Bürgerschaft zu etablieren. Um dies dauerhaft sicherzustellen, sind eine organisatorische und institutionelle Verankerung sowie eine angemessene finanzielle Ausstattung erforderlich.

Ziel ist es, dass jede Organisationseinheit der Verwaltung Klimaschutzaspekte in ihrem jeweiligen Aufgabenbereich berücksichtigt und eng mit dem Klimaschutzmanagement zusammenarbeitet. Die Erforderlichkeit der Maßnahmen sowie die klaren Zuständigkeiten müssen von der Verwaltungsleitung unterstützt und klar kommuniziert werden. Mit der Einrichtung des Klimaschutzmanagements wird nicht nur ein integriertes Klimaschutzkonzept erarbeitet, sondern es entstehen zugleich die notwendigen organisatorischen Strukturen. Eine verbindliche Einbindung des Klimaschutzmanagements in die internen Verwaltungsabläufe sowie eine kontinuierliche verwaltungsinterne Kommunikation sind dafür unverzichtbar.

Das Klimaschutzmanagement nimmt auf Landkreisebene eine übergeordnete Rolle ein und ist ein wesentlicher Baustein zur Verstetigung des Klimaschutzprozesses. Es treibt die Umsetzung der Maßnahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes sowohl auf

Landkreis- als auch auf Gemeindeebene maßgeblich voran und koordiniert das Monitoring sowie die Realisierung laufender und geplanter Projekte. Durch die enge Zusammenarbeit mit den kreisangehörigen Kommunen, der Verwaltung, der Bürgerschaft und der Wirtschaft stärkt es zudem die übergreifende Kommunikation und Vernetzung im Bereich Klimaschutz. Die Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagements über den Förderzeitraum hinaus sollte daher ausdrücklich angestrebt werden.

Für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die kontinuierliche Weiterführung des eingesetzten Fachpersonals von wesentlicher Bedeutung. Vor diesem Hintergrund sollte die bestehende Anschlussförderung („Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement“ Kommunalrichtlinie) beantragt werden, um eine kontinuierliche Fortsetzung der Klimaschutzarbeit sicherzustellen.

## **11.2 Interkommunale Zusammenarbeit**

Die interkommunale Zusammenarbeit stellt einen zentralen Baustein für die wirksame Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis Merzig-Wadern dar. Durch den Austausch von Erfahrungen und bewährten Praktiken mit den kreisangehörigen Kommunen sowie über Landkreisgrenzen hinweg können Synergien genutzt und Ressourcen effizient eingesetzt werden. Die Zusammenarbeit ermöglicht es, gemeinsame Lösungen zu entwickeln und landkreisweit umzusetzen. Interkommunale Netzwerke bieten darüber hinaus die Grundlage für gemeinsame Projekte, etwa bei der Planung und Realisierung von Radwegekonzepten.

Ein konkretes Beispiel für erfolgreiche interkommunale Zusammenarbeit ist die Etablierung eines Klimaschutzmanagernetzwerks im Landkreis Merzig-Wadern. Ziel ist es, Klimaschutzaktivitäten besser aufeinander abzustimmen, einen regelmäßigen fachlichen Austausch zu gewährleisten und gemeinsame Projekte zu initiieren und umzusetzen.

## **11.3 Energiemanagement**

Das Energiemanagement erfasst und analysiert den Wärme-, Strom- und Wasserverbrauch der derzeit 30 kreiseigenen Liegenschaften und identifiziert Potenziale für Effizienzsteigerungen und nachhaltige Optimierungen. Seit vielen Jahren betreibt der Landkreis ein aktives Energiemanagement. Durch die Arbeit des Amtes für Bauverwaltung konnte der Energieverbrauch der Liegenschaften bereits deutlich reduziert werden. Dennoch bestehen weiterhin Optimierungspotenziale und es kommen neue Aufgabenfelder hinzu. Hierzu zählen insbesondere die vollständige Umstellung der Wärme- und Stromversorgung der Liegenschaften auf erneuerbare Energien sowie die Intensivierung von Vernetzung und Austausch mit den kreisangehörigen Kommunen. Angesichts dieser vielfältigen Anforderungen wird die Bedeutung des Energiemanagements im Landkreis Merzig-Wadern künftig weiter zunehmen.

## 11.4 Klimaschutz in der Verwaltung

Das Klimaschutzmanagement kann die vielfältigen Aufgaben im Bereich Klimaschutz nicht allein bewältigen, sondern ist auf eine enge und konstruktive Zusammenarbeit mit den weiteren Organisationseinheiten des Landkreises angewiesen. Klimaschutz ist eine fachübergreifende Querschnittsaufgabe, die zahlreiche Zuständigkeitsbereiche innerhalb der Kreisverwaltung Merzig-Wadern berührt.

Im Maßnahmenplan sind insgesamt neun Organisationseinheiten als zentrale Akteure in die Umsetzung eingebunden. Unabhängig davon ist es erforderlich, dass Klimaschutz in sämtlichen Verwaltungsbereichen eigenverantwortlich mitgedacht und im jeweiligen Aufgabenfeld berücksichtigt wird.

Zur Umsetzung fachbereichsübergreifender Maßnahmen kann darüber hinaus die Einrichtung themenspezifischer Arbeitsgruppen sinnvoll sein, um Kompetenzen zu bündeln, Abstimmungsprozesse zu erleichtern und eine effiziente Umsetzung sicherzustellen.

## 11.5 Öffentlichkeitsarbeit

Die Entwicklung eines nachhaltigen Klimaschutzprozesses erfordert die Einbindung eines breiten Akteurskreises sowie eine gezielte Information und Mobilisierung der Bevölkerung. Maßnahmen können nur dann ihre volle Wirkung entfalten, wenn sie ausreichend bekannt sind und aktiv mitgetragen werden. Die im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen sollten daher durch eine kontinuierliche und strategische Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

Ziel ist es, nicht nur über Klimaschutz zu informieren, sondern auch konkrete Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und zu eigenem Engagement zu motivieren. Nachhaltiger Klimaschutz beruht auf Bewusstseinsbildung, freiwilliger Verhaltensänderung und langfristigem Mitwirken. Neben den kreisangehörigen Kommunen zählen insbesondere Energieversorger, Unternehmen, Bildungseinrichtungen, Vereine und Privathaushalte zu den zentralen Akteuren. Gleichzeitig sollen die Umsetzungserfolge des Landkreises in seiner Vorbildfunktion sichtbar gemacht werden.

Bestehende Kommunikationskanäle wie Pressearbeit, Homepage und Social Media sind hierfür gezielt zu nutzen und weiterzuentwickeln.

Als öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wären ebenfalls denkbar:

- Aufbau und Pflege einer Internetseite zur Darstellung der Aktionen, Maßnahmen und Projekte im Klimaschutz sowie Verlinkung zu Förderprogrammen und weiteren nützlichen Informationen.
- Regelmäßige Einträge über die Social-Media-Kanäle mit kurzen Beiträgen zur niedrigschwelligen Informationsvermittlung oder zur Bewerbung von Aktionen.
- Klimaschutzkampagnen für verschiedene Zielgruppen zu unterschiedlichen Themen, wie energetische Modernisierung, Wärmeplanung, Klimafreundliche Mobilität, etc.

- Ausrufung eines Energiesparwettbewerbs an Schulen mit dem Ziel, das Energie- und Klimaschutz-Wissen auszubauen und über einen spielerischen Ansatz zu umweltbewussten Verhalten zu motivieren.

Diese Möglichkeiten bieten sich auch für eine interkommunale Zusammenarbeit mit den kreiseigenen Kommunen an und sollen in einem nächsten Klimaschutzmanager-treffen im Landkreis besprochen werden.

Das vorliegende Konzept ist als Auftakt eines langfristigen Prozesses zu verstehen. Eine breite Beteiligung aller relevanten Akteure ist entscheidend, um Potenziale zu erschließen und die empfohlenen Maßnahmen wirksam und nachhaltig umzusetzen.

## **11.6 Controlling-Konzept**

Das Controlling-Konzept dient dazu, die Umsetzung des Klimaschutzprozesses im Landkreis systematisch zu begleiten und durch eine abgestimmte Koordination von Planung, Steuerung, Kontrolle und Informationsbereitstellung zu unterstützen. Im Mittelpunkt steht dabei die Überprüfung der Zielerreichung der im Klimaschutzkonzept formulierten Maßnahmen und Projektideen. Der Controlling-Prozess stellt sicher, dass die definierten Klimaschutzziele innerhalb des vorgesehenen Zeitrahmens erreicht werden. Zugleich ermöglicht er, mögliche Schwierigkeiten oder Zielabweichungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen einzuleiten. Zentrale Instrumente des Controllings sind der fortschreibbare Maßnahmenkatalog sowie die regelmäßig aktualisierte Energie- und Treibhausgasbilanz, die als Grundlage für Bewertung, Steuerung und Weiterentwicklung der Klimaschutzaktivitäten dienen.

Die Zuständigkeiten für das Controlling-System sind klar festzulegen. Die Kernaufgaben – Planung, Kontrolle, Koordination/Information und Beratung – werden vom Klimaschutzmanager wahrgenommen, wobei der Schwerpunkt auf der Kontrolle der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs liegt. Die bestehende Lenkungsgruppe wird regelmäßig über Entwicklungen informiert und dient weiterhin als Motor des Prozesses.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz (Ist/Soll) wurde in Excel erstellt und ist fortschreibbar. Durch jährliche Datenabfragen bei Energieversorgern, Fördermittelgebern und regionalen Stellen können Verbrauch und CO<sub>2</sub>e-Emissionen differenziert analysiert sowie Ist-/Soll-Vergleiche und Indikatoren (z. B. Anteil erneuerbarer Energien) überprüft werden.

Der Klimaschutzmanager fungiert als Schnittstelle zwischen allen Abteilungen und Akteuren, prüft Fördermöglichkeiten und koordiniert die Zusammenarbeit mit Bauverwaltung, Energiemanagement, IT/Digitalisierung, Mobilität/ÖPNV, Kommunikation, Grünflächenpflege, Finanzabteilung sowie der Verwaltungsspitze, um die erfolgreiche Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes im Landkreis Merzig-Wadern sicherzustellen.

Nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft, wie ein Controlling-Konzept aussehen könnte:



Abbildung 42 Controlling-Konzept, Quelle: eigene Darstellung IfaS

Mit der Vorlage des Integrierten Klimaschutzkonzepts legt der Landkreis Merzig-Wadern eine fundierte und praxisorientierte Grundlage für ein systematisches, langfristig ausgerichtetes Klimaschutzmanagement vor. Das Konzept verbindet strategische Zielsetzungen mit konkreten Maßnahmen in den Bereichen Energie, Mobilität, Biodiversität und Öffentlichkeitsarbeit und definiert klare Verantwortlichkeiten, Steuerungs- und Kontrollinstrumente. Durch die Einbindung aller relevanten Akteure – von Kommunen über Unternehmen, Bildungseinrichtungen und Vereine bis hin zu den Bürgern– sowie die Förderung interkommunaler Zusammenarbeit wird Klimaschutz als gemeinsame Aufgabe verankert.

Insgesamt stellt das Klimaschutzkonzept einen entscheidenden Schritt dar, um den Landkreis Merzig-Wadern als Vorreiter für klimafreundliches Handeln zu positionieren und eine zukunftsorientierte Klimastrategie umzusetzen.

## 12 Literaturverzeichnis

**BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. 2024**, BDEW-Gaspreisanalyse Dezember 2024: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. 2024**, BDEW-Strompreisanalyse März 2025: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Bundesministerium der Justiz 2022**: Gesetz über den nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz - BEHG), §10: <https://www.gesetze-im-internet.de/behg/BJNR272800019.html>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Bundeszentrale für politische Bildung 2023**, Steuereinnahmen nach Steuerarten: <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61874/steuereinnahmen-nach-steuerarten/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2021**: Zahlen und Fakten: Energiedaten – Nationale und internationale Entwicklung, Berlin, 2021.

**Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2024)**: Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Stand: Februar 2024.

**Burkhardt, Wolfgang, Kraus, Roland (2006)**: Projektierung von Warmwasserheizungen.

**C.A.R.M.E.N. e. V. 2025**, Marktpreisvergleich Preisentwicklung bei Heizöl, Erdgas, Holzpellets und Hackschnitzel: <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/marktpreisvergleich/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Datenanfrage an das Statistische Landesamt Saarland, Sachgebiet A4 – Land- und Forstwirtschaft (2023)**: Landwirtschaftliche Bodennutzung und Tierhaltung.

**DLR (2024)**, EO Solar (Solarkataster), abgerufen unter <https://eosolar.dlr.de>

**Energie Marie / Selectra 2024**, LPG als Autogas: Preis, Umrüstung und Umweltfreundlichkeit: <https://energiemarie.de/gaspreisvergleich/fluessiggas/lpg>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**FIZ Karlsruhe (o. J.)**: Wärmeverluste in einem Einfamilienhaus, unter: <https://www.fiz-karlsruhe.de/de>.

**Heck 2004**: Heck, Peter: Regionale Wertschöpfung als Zielvorgabe einer dauerhaft nachhaltigen, effizienten Wirtschaftsförderung, in: Forum für angewandtes systemisches Stoffstrommanagement; o.V., 2004.

**IINAS (2024)**: Kurzstudie: Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2023 sowie Ausblicke auf 2030 und 2050, [https://iinas.org/app/uploads/2024/10/IINAS\\_2024\\_KEV\\_THG\\_Strom-2023\\_2030-2050.pdf](https://iinas.org/app/uploads/2024/10/IINAS_2024_KEV_THG_Strom-2023_2030-2050.pdf), zuletzt abgerufen am 16.05.2025.

**Institut der deutschen Wirtschaft 2023**, Unternehmensbesteuerung im internationalen Vergleich: [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Gutachten/Unternehmensteuern\\_int\\_Vgl\\_IW\\_INSM.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/Unternehmensteuern_int_Vgl_IW_INSM.pdf), letzter Zugriff 10.05.2025.

**Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (2016):** Datenbasis Gebäudebestand, Datenerhebung zur energetischen Qualität zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand, Darmstadt: 2018.

**Johann Heinrich von Thünen-Institut (2012):** Dritte Bundeswaldinventur. Bundeswaldinventur Ergebnisdatenbank, unter <https://bwi.info/>, letzter Zugriff am 26.09.2024.

**Kraftfahrt-Bundesamt (2023):** Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Gemeinden, Kraftfahrt-Bundesamt 01. Januar 2023.

**KfW 2024,** Merkblatt KfW-Programm Erneuerbare Energien „Standard“: [https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/PDF-Dokumente/6000000178\\_M\\_270\\_EE-Standard.pdf](https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000000178_M_270_EE-Standard.pdf), letzter Zugriff 10.05.2025.

**KfW 2025,** Förderprodukte für Energie und Umwelt: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/F%C3%B6rderprodukte-\(S3\).html](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/F%C3%B6rderprodukte-(S3).html), letzter Zugriff 10.05.2025.

**KfW 2025** Wohngebäude – Kredit: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Bundesf%C3%B6rderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude-Wohngeb%C3%A4ude-Kredit-\(261-262\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Bundesf%C3%B6rderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude-Wohngeb%C3%A4ude-Kredit-(261-262)/), letzter Zugriff 10.05.2025.

**Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung (2019):** Flurbereinigungsverfahren Perl-Oberperl-Sehndorf, unter: <https://www.saarland.de/lvgl/DE/themen-aufgaben/themen/flurbereinigung/aktuelleverfahren/perl>, letzter Zugriff am 10.03.2025.

**LIAG / BGR (2013):** Endbericht „Geothermie-Atlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie“.

**Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur:** <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/OeffentlicheEinheitenuebersicht>, letzter Zugriff am 26.02.2024.

**Ministerium für Umwelt (2008):** Leitfaden Erdwärmenutzung.

**Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz Saarland (o. J.):** [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl\\_anhangVImethodenhandbuch\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/wasser/WRRL/3bewirtschaftungsplan/dl_anhangVImethodenhandbuch_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=4), letzter Zugriff am 26.06.2023.

**MWIDE (2018),** Photovoltaik auf Agrarflächen (Geoportal), abgerufen unter [https://geoportal.saarland.de/article/Photovoltaik\\_auf\\_Agrarflaechen/](https://geoportal.saarland.de/article/Photovoltaik_auf_Agrarflaechen/).

**MWIDE (2024),** Windflächenpotenzialstudie Saarland 2024, Endbericht und Daten, abgerufen unter [https://www.saarland.de/mwide/DE/portale/energie/energiewende/windflaechenpotenzialstudie\\_ordner/wfps\\_dokumente\\_ordner/wfps\\_dokumente](https://www.saarland.de/mwide/DE/portale/energie/energiewende/windflaechenpotenzialstudie_ordner/wfps_dokumente_ordner/wfps_dokumente).

**Olfert et al. 2002:** Olfert, Klaus / Reichel, Christopher: Kompakt-Training Investition, 2. Auflage, Herne: Kiehl Verlag, 2002.

**Pape 2009:** Pape, Ulrich: Grundlagen der Finanzierung und Investition, München: Oldenbourg-Verlag, 2009.

**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.

**Richtlinie 2000/60/EG Artikel 4 Absatz 1:** Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik: <http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm>, letzter Zugriff 05.12.2011.

**Saarländisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020):** Abfallbilanz 2018. Siedlungsabfälle. Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl\\_siedlungsabfallbilanz2018\\_muv.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl_siedlungsabfallbilanz2018_muv.pdf?__blob=publicationFile&v=4), letzter Zugriff am 01.12.2024.

**Saarländisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021):** Abfallbilanz 2019. Siedlungsabfälle. Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl\\_siedlungsabfallbilanz2019\\_muv](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl_siedlungsabfallbilanz2019_muv), letzter Zugriff am 01.12.2024.

**Saarländisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2022):** Abfallbilanz 2020. Siedlungsabfälle. Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, unter: [https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl\\_siedlungsabfallbilanz2020\\_mukmav](https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/abfall/siedlungsabfallbilanz/dl_siedlungsabfallbilanz2020_mukmav), letzter Zugriff am 01.12.2024.

**Saarländisches Wassergesetz (SWG):** <https://recht.saarland.de/bssl/document/jlr-WasGSL2004pAnlage>, letzter Zugriff am 26.06.2023.

**Scheffler 2009:** Scheffler, Wolfram: Besteuerung von Unternehmen: Ertrag-, Substanz- und Verkehrssteuern, 12. Auflage, Nürnberg: C. F. Müller Verlag, 2009.

**Statista GmbH 2024,** Gaspreise\* für Gewerbe- und Industriekunden in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2024: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/168528/umfrage/gaspreise-fuer-gewerbe-und-industriekunden-seit-2006/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statista GmbH 2025,** Durchschnittlicher Preis für Dieselkraftstoff in Deutschland in den Jahren 1950 bis 2025 (Cent pro Liter): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/779/umfrage/durchschnittspreis-fuer-dieselmotorkraftstoff-seit-dem-jahr-1950/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statista GmbH 2025,** Durchschnittlicher Preis für Superbenzin in Deutschland in den Jahren 1972 bis 2025 (Cent pro Liter): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/776/umfrage/durchschnittspreis-fuer-superbenzin-seit-dem-jahr-1972/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statista GmbH 2025,** Durchschnittlicher Verbraucherpreis für leichtes Heizöl in Deutschland in den Jahren 1960 bis 2025: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2633/umfrage/entwicklung-des-verbraucherpreises-fuer-leichtes-heizoel-seit-1960/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statista GmbH 2025,** Entwicklung des Industriepreises für leichtes Heizöl in Deutschland in den Jahren 1970 bis 2022 (in Euro je Tonne Steinkohleeinheit): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/163034/umfrage/entwicklung-des-industrie-preises-fuer-leichtes-heizoel-seit-1970/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statista GmbH 2025**, Inflationsrate in Deutschland von 1950 bis 2024: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/4917/umfrage/inflationsrate-in-deutschland-seit-1948/>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Statistische Ämter des Bundes und der Länder:** <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online?operation=abrufabelleBearbeiten&levelindex=2&levelid=1737038460571&auswahloperation=abrufabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=33111-01-02-5&auswahltext=&werteabruf=Werteabruf#abreadcrumb>, letzter Zugriff am 24.09.2024.

**Statistische Ämter des Bundes und des Landes (2024):** Ergebnisse des Zensus 2022 – Gebäude- und Wohnungszählung, veröffentlicht am 25.06.2024.

**Statistisches Bundesamt (2024):** GENESIS-Online Datenbank: 41261-0011 Holzeinschlag: Bundesländer, Jahre, Holzsorten, Holzartengruppen, Waldeigentumsarten, unter: <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/41261/table/41261-0011/search/s/SG9semVpbnNjaGxhZw==>, letzter Zugriff am 26.09.2024.

**Statistisches Landesamt Saarland (2016):** Statistische Berichte. Ernteberichterstattung 2015 – Endgültige Ergebnisse, ausgegeben im August 2016, C II 1 - j, unter: [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleBerichte/C/CII1.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleBerichte/C/CII1.pdf?__blob=publicationFile&v=7), letzter Zugriff am 01.12.2024.

**Statistisches Landesamt Saarland (2023):** Statistische Berichte, Energiebilanz und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Saarlandes 2019 bis 2021, [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleBerichte/E/EIV4\\_2019\\_bis\\_2021.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleBerichte/E/EIV4_2019_bis_2021.pdf?__blob=publicationFile&v=4), zuletzt abgerufen am 16.05.2025.

**Statistisches Landesamt Saarland (2024 a):** Anbauflächen, Hektarerträge und Erntemengen von Feldfrüchten und Grünland 2022 und 2023. Unter: [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle\\_Erntertr%C3%A4ge.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle_Erntertr%C3%A4ge.pdf?__blob=publicationFile&v=3), letzter Zugriff am 05.12.2024.

**Statistisches Landesamt Saarland (2024 b):** Flächenerhebung 2020. Tatsächliche Nutzung nach Katasterangaben, ausgegeben im April 2024, A V 1 -4j, unter: [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle\\_Erntertr%C3%A4ge.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle_Erntertr%C3%A4ge.pdf?__blob=publicationFile&v=3), letzter Zugriff am 05.12.2024.

**Statistisches Landesamt Saarland (2024 c):** Viehhaltung in den Kreisen 2023. Unter: [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle\\_Erntertr%C3%A4ge.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleTabellen/LandUndForstwirtschaft/Tabelle_Erntertr%C3%A4ge.pdf?__blob=publicationFile&v=3), letzter Zugriff am 05.12.2024.

**Statistisches Landesamt Saarland ( 2025 ):** [https://www.saarland.de/stat/DE/\\_downloads/aktuelleTabellen/GebieteUndBev%C3%B6lkerung/Tabelle\\_Fl%C3%A4che\\_und\\_Bev%C3%B6lkerung\\_2023\\_12\\_Z22](https://www.saarland.de/stat/DE/_downloads/aktuelleTabellen/GebieteUndBev%C3%B6lkerung/Tabelle_Fl%C3%A4che_und_Bev%C3%B6lkerung_2023_12_Z22), letzter Zugriff 02.06.2025.

**Steuerformen.de:** <http://www.steuerformen.de/gewerbesteuer.htm>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Thomas Neu (2023):** proG.E.O Ingenieurgesellschaft mbH, Chancen der Geothermie für die Wärmeplanung, Vortrag am Umwelt-Campus Birkenfeld, 01.06.2023.

**Umweltbundesamt (2024 a):** Endenergieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren#allgemeine-entwicklung-und-einflussfaktoren>, zuletzt abgerufen am 16.05.2025.

**Umweltbundesamt (2024 b):** Treibhausgas-Emissionen in der Europäischen Union, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#hauptverursacher>, zuletzt abgerufen am 16.05.2025.

**Umweltministerium Baden-Württemberg (2005):** Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden.

**Verbraucherzentrale NRW e.V. 2025,** Fernwärme: Kosten sparen und gleichzeitig das Klima .schonen: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/fernwaerme-kosten-sparen-und-gleichzeitig-das-klima-schonens-34038>, letzter Zugriff 10.05.2025.

**Wesselak, Viktor, Schabbach, Thomas (2009):** Regenerative Energietechnik.

**Wikipedia,** [https://de.wikipedia.org/wiki/Perl\\_\(Mosel\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Perl_(Mosel)), letzter Zugriff 02.06.2025.

**Webseite Bundesverband Wärmepumpe e.V.,** [www.waermepumpe.de/waermepumpe/erdwaerme](http://www.waermepumpe.de/waermepumpe/erdwaerme), letzter Zugriff am 22.05.2025.

**Wuppertal-Institut (2021):** Abschlussbericht: Studie zur Nutzung von Stromüberschüssen aus Erneuerbaren Energien sowie zu den Potenzialen für den Einsatz von Wärme- und Kältespeichern in Rheinland-Pfalz (Flexibilitätsstudie Rheinland-Pfalz), [https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7773/file/7773\\_Flexibilitaetsstudie.pdf](https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7773/file/7773_Flexibilitaetsstudie.pdf), zuletzt abgerufen am 16.05.2025.

**WWF (2009):** World Wide Fund For Nature, Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050 – Vom Ziel herdenken, unter: [https://www.wwf.de/fileadmin/user\\_upload/WWF\\_Modell\\_Deutschland\\_Endbericht.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF_Modell_Deutschland_Endbericht.pdf), 2009.

**Statistisches Landesamt Saarland:** [https://www.saarland.de/stat/DE/downloads/aktuelleTabellen/GebieteUndBev%C3%B6lkerung/Tabelle\\_Fl%C3%A4che\\_und\\_Bev%C3%B6lkerung\\_2023\\_12\\_Z22](https://www.saarland.de/stat/DE/downloads/aktuelleTabellen/GebieteUndBev%C3%B6lkerung/Tabelle_Fl%C3%A4che_und_Bev%C3%B6lkerung_2023_12_Z22), letzter Zugriff 02.06.2025.

**Deutscher Wetterdienst:** [Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Presse - Deutschlandwetter im Jahr 2024](#), letzter Zugriff 06.06.2025.

## 13 Anhang

### 13.1 Faktoren für die Berechnung der Treibhausgasemissionen 2022

Tabelle 18 Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im stationären Bereich

Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im stationären Bereich			
Energieträger	Faktor	Einheit	Datenquelle
Strom (Bundesstrommix)	505	g CO <sub>2</sub> e/kWh	IFEU
Photovoltaik	26	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Wasserkraft	6	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Windkraft	10	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Klär-, Deponie-, Grubengas zur Stromerzeugung	144	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Heizöl	314	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Erdgas	234	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Flüssiggas	548	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Fernwärme	260	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Prognos, Öko-Institut, Wup.
Braunkohle	411	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Steinkohle	435	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Solarthermie	19	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Umweltwärme	108	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Biogas	90	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Biogas zur Stromerzeugung in KWK-Anlagen	335	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Biogas zur Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen	124	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Biomasse	16	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Gemis 5.0
Feste Biomasse zur Stromerzeugung in KWK-Anlagen	69	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Feste Biomasse zur Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen	23	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Flüssige Biomasse zur Stromerzeugung in KWK-Anlagen	544	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt
Flüssige Biomasse zur Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen	110	g CO <sub>2</sub> e/kWh	Umweltbundesamt

Tabelle 19 Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im Verkehrssektor

<b>Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorkette) im Verkehrssektor</b>			
<b>Treibstoffart / Fahrzeugart</b>	<b>Faktor</b>	<b>Einheit</b>	<b>Datenquelle</b>
<b>PKW</b>			
Diesel klein	143	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Diesel mittel	184	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Diesel groß	219	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto klein	176	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto mittel	207	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto groß	259	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Elektromotor klein	48	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Elektromotor mittel	61	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Biomethan klein	123	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Biomethan mittel	146	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Biomethan groß	177	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Erdgas klein	198	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Erdgas mittel	237	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Otto Erdgas groß	290	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
REEV	75	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
PHEV	82	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
<b>LNF (LKW bis 3,5 t)</b>			
LNF Diesel (Tonnage 1,0 t)	259	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
<b>LKW</b>			
Diesel 3,5-7,5 t (Tonnage 2,5 t)	130	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
Diesel 7,5-12t (Tonnage 4,9 t)	94	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
Diesel 12 t (Tonnage 18,9 t)	37	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
<b>LKW Zug</b>			
Diesel 40t (Tonnage 18,9 t)	47	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
Diesel 25m-40t (Tonnage 18,9 t)	50	g CO <sub>2</sub> e/t*km	Gemis 5.0
<b>Bus</b>			
Reisebus Diesel (Besetzungsgrad 30 Personen)	43	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0
Linienbus Diesel (Besetzungsgrad 20 Personen)	55	g CO <sub>2</sub> e/P*km	Gemis 5.0

## 13.2 Regionale Wertschöpfung – Methodik-Beschreibung

Die regionale Wertschöpfung entspricht der Summe aller zusätzlichen Werte, die in einer Region innerhalb eines bestimmten Zeitraumes entstehen. Diese Werte können sowohl ökologischer als auch ökonomischer sowie soziokultureller Natur sein.<sup>85</sup>

Im Rahmen der Konzepterstellung wird der Fokus in erster Linie auf die ökonomische Bewertung der Investitionsmaßnahmen gelegt. Die regionale Wertschöpfung bildet sich aus der Differenz zwischen den regional erzeugten Leistungen und den von außen bezogenen Vorleistungen.

Den Ausgangspunkt für die Betrachtung der regionalen Wertschöpfung in den Bereichen erneuerbare Energien sowie Energieeffizienz bildet somit stets eine getätigte Investition mit ihren ausgelösten Finanzströmen, die sich wiederum in Erträge und Aufwendungen unterteilen lassen. Mit den ausgelösten Finanzströmen ergeben sich auch unterschiedliche Profiteure und die Frage, wie die ausgelösten Finanzströme und die damit einhergehenden „zusätzlichen Werte“ im Hinblick auf die Betrachtungsgruppen zu bewerten sind.

In diesem Zusammenhang wird, als geeignetes Verfahren zur Bewertung der regionalen Wertschöpfung, die Nettobarwert-Methode herangezogen. Denn aufgrund des langen Betrachtungshorizonts bis ins Jahr 2045 müssen zukünftige Einzahlungs- und Auszahlungsströme mit Hilfe eines Kalkulationszinssatzes auf den Gegenwartswert abgezinst und aufsummiert werden (Barwert). Hierdurch werden Ergebnisse zum heutigen Zeitpunkt erst vergleichbar. Der Nettobarwert bildet sich, indem die so entstandenen Barwerte durch die getätigten Investitionen bereinigt werden. Er kann durch nachfolgende Formel berechnet werden:

$$C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) * \frac{1}{(1+i)^t}$$

**C<sub>0</sub>** Netto-Barwert / Kapitalwert zum Zeitpunkt t = 0

**-I<sub>0</sub>** Investition zum Zeitpunkt t = 0

**E<sub>t</sub>** Einzahlungen in Periode t

**A<sub>t</sub>** Auszahlungen in Periode t

**n** Anzahl der Perioden

**i** Kalkulationszinssatz

**t** Perioden ab Zeitpunkt 1

---

<sup>85</sup> Vgl. Heck 2004, S. 5.

Die Netto-Barwertmethode [auch Net Present Value (NPV)] stellt in der Unternehmensspraxis ein präferiertes Verfahren zur Bestimmung der Vorteilhaftigkeit von Investitionsvorhaben<sup>86</sup>, aufgrund der leichten Interpretation und Vergleichbarkeit der Ergebnisse, dar.<sup>87</sup> Investitionen sind nach der Netto-Barwertmethode folgendermaßen zu beurteilen:

- Vorteilhaft bei positivem Netto-Barwert (NPV > 0)
- Unvorteilhaft bei negativem Netto-Barwert (NPV < 0)
- Indifferent bei Netto-Barwert gleich Null (NPV = 0)

Mit dieser Methode können unterschiedliche Investitionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten miteinander verglichen und darüber hinaus der Totalerfolg einer Investition bezogen auf den Anschaffungszeitpunkt erfasst werden.

Im Rahmen der regionalen Wertschöpfung werden nachfolgende Parameter betrachtet:

### **13.2.1 Betrachtungszeitraum**

Die Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen wird entsprechend der Treibhausgasbilanz für den Ist-Zustand sowie für 2045 berechnet.

Hierbei werden der kumulierte Anlagenbestand sowie Energieeffizienzmaßnahmen bis zu den festgelegten Jahren mit ihren künftigen Einnahmen und Einsparungen sowie Kosten über eine kalkulatorische Betrachtungsdauer von 20 Jahren berechnet. Dies bedeutet für den Ist-Zustand, dass alle Anlagen und Energieeffizienzmaßnahmen betrachtet werden, welche in einem Zeitraum von 20 Jahren bis zum Basisjahr (Ist-Zustand) in Betrieb genommen wurden. Darüber hinaus werden alle mit dem Anlagenbetrieb und den umgesetzten Effizienzmaßnahmen einhergehenden Einnahmen und Kosteneinsparungen über die Laufzeit dieser Anlagen und Maßnahmen (i. d. R. 20 Jahre) berücksichtigt. Entsprechend enthalten die darauffolgenden Dekaden jeweils alle bis dahin installierte Anlagen (ab dem Ist-Zustand) sowie Einnahmen bzw. Kosteneinsparungen über die Nutzungsdauer von 20 Jahren. Dies bedeutet zum Beispiel für das Jahr 2040, dass die künftigen Einnahmen und Kosten bis zum Jahr 2060 betrachtet werden.

Um ausschließlich die wirtschaftlichen Auswirkungen der installierten erneuerbaren Energieanlagen und umgesetzten Effizienzmaßnahmen zu ermitteln, werden die Ergebnisse um die Kosten und die regionale Wertschöpfung aus fossilen Anlagen bereinigt. Diese Vorgehensweise beinhaltet die Berücksichtigung aller Kosten, die entstanden wären, wenn anstatt erneuerbarer Energieanlagen und Effizienzmaßnahmen konventionelle Lösungen eingesetzt worden wären. Gleichzeitig wird hierdurch die regionale Wertschöpfung berücksichtigt, die entstanden wäre, jedoch aufgrund der Energiesystemumstellung auf regenerative Systeme nicht stattfindet.<sup>88</sup>

---

<sup>86</sup> Vgl. Pape 2009, S. 306.

<sup>87</sup> Vgl. Olfert et al. 2002, S. 121.

<sup>88</sup> Somit werden nur die reinen Nettoeffekte betrachtet.

### 13.2.2 Energiepreise

Für die Bewertung des aktuellen Anlagenbestandes im Ist-Zustand basieren die angesetzten Energiepreise auf bundesweiten Durchschnittspreisen, u. a. nach dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), dem Centralen Agrar-Rohstoff-Marketing- und Entwicklungsnetzwerk e. V. (C.A.R.M.E.N.), dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) sowie der Statista GmbH<sup>89</sup>. Des Weiteren wurden für die zukünftige Betrachtung jährliche Energiepreisteigerungsraten nach dem BMWi<sup>90</sup> herangezogen. Diese ergeben sich aus den real angefallenen Energiepreisen der vergangenen 20 Jahre.

Den Energiepreisen und den Preissteigerungsraten wurde eine konservative Betrachtungsweise zugrunde gelegt, basierend auf statistischen Daten, praktischen Erfahrungswerten und Literaturquellen.

Für die dynamische Betrachtung weiterer Kosten, z. B. Betriebskosten, wurde eine Inflation von 1,5 %<sup>91</sup> angesetzt. Die nachfolgende Tabelle listet die unterstellten Energiepreise und die dazugehörigen Preissteigerungsraten auf:<sup>92</sup>

Tabelle 20 Energiepreise und Preissteigerungsraten<sup>93</sup>

Energiepreise	Energiepreise	Steigerungsrate/a
Strom private HH	0,3208 €/kWh	2,44%
Strom öffentl. Liegenschaften	0,3208 €/kWh	2,10%
Strom Industrie & GHD	0,2408 €/kWh	2,10%
Wärmepumpenstrom	0,2566 €/kWh	2,44%
Strom Straßenbeleuchtung	0,3208 €/kWh	2,10%
Heizöl private HH	0,1324 €/kWh	4,90%
Heizöl öffentl. Liegenschaften	0,1324 €/kWh	4,90%
Heizöl Industrie & GHD	0,1049 €/kWh	5,82%
Erdgas private HH	0,1625 €/kWh	3,12%
Erdgas öffentl. Hand	0,1625 €/kWh	3,12%
Erdgas Industrie & GHD	0,0698 €/kWh	3,73%
Holzackschnitzel	0,0495 €/kWh	2,60%
Biomethan	0,0900 €/kWh	2,00%
Biogas Wärme	0,0300 €/kWh	3,15%
Nahwärme	0,1600 €/kWh	3,69%
Pellets	0,0495 €/kWh	2,80%

<sup>89</sup> Vgl. Quellenverzeichnis.

<sup>90</sup> Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2021.

<sup>91</sup> Vgl. Statista GmbH 2025, Inflationsrate. Hier wurde ein Mittelwert von 2000-2022 gebildet.

<sup>92</sup> Aufgrund der aktuellen Volatilität der Energiepreise und der zurzeit stetig steigenden Inflationsrate wurde zur Bewertung der Effekte oben beschriebene konservative Methode zugrunde gelegt, d. h. es wurde auf statistische Daten der letzten Jahrzehnte im Mittel zurückgegriffen und durch Erfahrungs- sowie Literaturwerte ergänzt.

<sup>93</sup> Die Energiepreise im Betrachtungsjahr waren u. a. durch den russischen Angriff auf die Ukraine und die Pandemie entsprechend hoch.

### **13.2.3 Wirtschaftliche Parameter im Rahmen der regionalen Wertschöpfung**

Die Darstellung aller ausgelösten Finanzströme sowie der regionalen Wertschöpfung basiert auf einer standardisierten Gewinn- und Verlust-Rechnung (GuV).

Alle in der GuV ermittelten Finanzströme, mit einem Betrachtungszeitraum von 20 Jahren, werden mit einem Faktor von 5 % auf ihren Netto-Barwert hin abgezinst, so dass alle Finanzströme dem heutigen Gegenwartswert entsprechen.

In diesem Zusammenhang sind bei der Ermittlung der regionalen Wertschöpfung folgende Parameter von Relevanz:

#### Investitionen

Die Investitionen in erneuerbare Energien und Effizienzmaßnahmen bilden den Ausgangspunkt zur Ermittlung der regionalen Wertschöpfung. Bei den Investitionen werden keine Vorketten betrachtet und somit wird angenommen, dass alle Anlagenkomponenten außerhalb der betrachteten Region hergestellt werden. Die zugrunde gelegten Anlagenkosten basieren je nach Technologie auf Literaturquellen oder Herstellerangaben. Zur Validierung und Ergänzung fließen zusätzlich eigene Erfahrungswerte in die Betrachtung ein.

#### Investitionsnebenkosten

Dienstleistungen im Bereich der Investitionsnebenkosten (z. B. Planung, Montage, Aufbau) werden fast ausschließlich durch das regionale Handwerk erbracht und dementsprechend ganzheitlich als regionale Wertschöpfung ausgewiesen.

Eine Ausnahme stellen hierbei die Wärmepumpen dar. Die hier anfallenden Arbeiten können nur teilweise regional angerechnet werden, da die fachmännische Anlagenprojektierung oder die Erdbohrung nur zum Teil von ansässigen Unternehmen geleistet werden kann.

Zukünftig ist mit einer steigenden Nachfrage nach erneuerbaren Energiesystemen zu rechnen, sodass sich zunehmend Fachunternehmen in der Region ansiedeln bzw. vorhandene Unternehmen ihr Portfolio erweitern werden. Dementsprechend wird sich der Anteil der regionalen Wertschöpfung vor Ort erhöhen.

Die Investitionsnebenkosten errechnen sich hierbei als prozentualer Anteil der Investitionen. Die unterstellten Prozentsätze, die je nach Technologie variieren, wurden unterschiedlichen Literaturquellen entnommen und durch Erfahrungswerte ergänzt bzw. verifiziert.

#### Förderung durch die Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Die Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle fördert den Ausbau bzw. den Einsatz erneuerbarer Energien mit entsprechenden Investitionszuschüssen. Hierbei handelt es sich um keine gleichbleibende Summe, sondern vielmehr um einen den eingesetzten Technologien entsprechenden Zuschuss. Förderungen werden u. a. für Solarthermie, Holzheizungen sowie Wärmepumpen gewährt.

### Energieerlöse

Die Höhe der Energieerlöse, die beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms bzw. bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen entstehen, werden im Ist-Zustand wie folgt betrachtet:

- Bei den Eigenstromanteilen werden die durchschnittlichen Strompreise angesetzt.
- Für den Anteil des erzeugten Stromes, welcher ins Stromnetz eingespeist wird, wird mit durchschnittlichen EEG-Vergütungssätze gerechnet.

Für die Betrachtung der zukünftigen Energieerlöse wurden für die eingespeisten Stromanteile die Stromgestehungskosten angesetzt. Für die Erlöse im Bereich der Stromeingennutzung werden, äquivalent zum Ist-Zustand, die durchschnittlichen Strompreise, unter Berücksichtigung der jährlichen Steigerungsraten angesetzt.

Im Wärmebereich hingegen werden alle Einsparungen mit einem Öl-/Gaspreis anhand des aktuellen Wärmemixes bewertet und äquivalent zum Strombereich als „Energieerlöse“ angesetzt.

### Abschreibungen

Als Abschreibungen werden Wertminderungen von Vermögensgegenständen in Form von z. B. Verschleiß innerhalb einer Rechnungs- bzw. Betrachtungsperiode bezeichnet.<sup>94</sup> Dieser Aufwand entsteht bereits in der Nutzungsphase und mindert den Gewinn vor Steuern.<sup>95</sup>

Vereinfachend wird von einer linearen Abschreibung ausgegangen, sodass sich gleichmäßige Kostenbelastungen pro Periode ergeben.

### Betriebskosten

Die operativen Leistungen zum störungsfreien Anlagenbetrieb, wie z. B. Wartung und Instandhaltung, können von den ansässigen Handwerkern geleistet werden. Eine Ausnahme bildet hierbei die Wartung und Instandhaltung der Windenergieanlagen.

Zwar wird auch hier künftig mit einer zunehmenden Ansiedlung von Windenergiebetreibern in der Region gerechnet, jedoch wird davon ausgegangen, dass das Fachpersonal für die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten aktuell nur zum Teil innerhalb der Regionsgrenzen ansässig ist. Dementsprechend kann die regionale Wertschöpfung in diesem Bereich nicht vollständig vor Ort gebunden werden.

### Verbrauchs-kosten

Unter Verbrauchskosten fallen Holzpellets, Hackschnitzel, Scheitholz, vergärbare Substrate für die Biogasanlagen und regenerativer Strom für den Betrieb von Wärmepumpen.

---

<sup>94</sup> Vgl. Olfert et al. 2002, S. 83.

<sup>95</sup> Vgl. Pape, 2009, S. 229.

Die Deckung der eingesetzten Energieträger kann zu einem großen Teil durch regionale Biomassefestbrennstoffe erfolgen. Das Gleiche gilt auch für die benötigten Substrate zur Biogaserzeugung.

### Pacht

Für die Inanspruchnahme von Flächen zur Installation von Photovoltaikanlagen fallen Pachtaufwendungen an. Diese werden komplett der regionalen Wertschöpfung zugewiesen, da davon auszugehen ist, dass die benötigten Flächen ausschließlich durch regional ansässige Eigentümer bereitgestellt werden können.

Für die künftige Verpachtung von Freiflächen zur Solarstromerzeugung werden erfahrungsgemäß 5 € pro kWp und Jahr angesetzt. Darüber hinaus wird angenommen, dass der Anteil verpachteter Freiflächen bei ca. 5 % liegt.

### Kapitalkosten

Bei der Investitionsfinanzierung wurde die Annahme getroffen, dass sie zu 100 % auf Fremdkapital beruht. Laut standardisierter Gewinn- und Verlustrechnung werden nur die anfallenden Zinsbeträge als Kapitalkosten betrachtet.

Das eingesetzte Fremdkapital wird mit einem (Fremd-) Kapitalzinssatz von 4 % jährlich verzinst.<sup>96</sup> Da davon auszugehen ist, dass die attraktivsten Finanzierungsangebote von Banken außerhalb der Region stammen, z. B. von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), kann die regionale Wertschöpfung in diesem Bereich nur zum Teil vor Ort gebunden werden. Zukünftig wird sich das Angebotsportfolio regional ansässiger Banken im Bereich erneuerbarer Energien sukzessive verbessern, sodass auch in diesem Bereich die regionale Wertschöpfung gesteigert werden kann.

### Steuern

Zur Bestimmung der Steuerbeträge wurde mit einem durchschnittlichen Steuersatz von rund 30 % gerechnet.<sup>97</sup> Er basiert auf den ermittelten Überschüssen und folgenden Annahmen:

- Bei Photovoltaik-Dachanlagen wurden rund 20 % Einkommensteuer angesetzt, wovon 15 % an die Kommune fließen, der Rest verteilt sich zu je 42,5 % auf Bund und Bundesland.<sup>98</sup>
- Bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Windenergieanlagen wurden rund 15 % Gewerbesteuer angesetzt.<sup>99</sup>

---

<sup>96</sup> In Anlehnung an aktuelle Programme der KfW im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz (vgl. Quellenverzeichnis).

<sup>97</sup> Vgl. Institut der deutschen Wirtschaft 2023, S. 7.

<sup>98</sup> Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2023.

<sup>99</sup> Vgl. Gründer Plattform 2025.

- Hinsichtlich der Steuerfreibeträge wird pauschal davon ausgegangen, dass der Anlagenbetrieb an ein bereits bestehendes Gewerbe angegliedert wird und dadurch die Steuerfreibeträge bereits überschritten sind.

#### Anmerkungen:

- Die Steuerbefreiungen für z. B. kleine PV-Anlagen, die im Jahr 2022 mit der Novellierung der Steuergesetze in Kraft getreten sind, fand methodisch aus folgenden Gründen keine Anwendung:
  - Die Steuerbefreiungen bei Photovoltaikanlagen sind an konkrete Bedingungen gekoppelt, z. B. sind nur Anlagen mit einer Bruttoleistung von bis 30 kW<sub>p</sub>, auf, an oder in Einfamilienhäusern (einschließlich Nebengebäuden) oder nicht zu Wohnzwecken dienenden Gebäuden befreit. Darüber hinaus gilt § 3 Satz 72 EStG auch für auf, an oder in sonstigen Gebäuden vorhandene Photovoltaikanlagen mit einer installierten Bruttoleistung bis zu 15 kWp je Wohn- oder Gewerbeeinheit, wobei insgesamt höchstens 100 kWp Bruttoleistung installiert sein dürfen. Auch können andere Kriterien Anwendung finden, welche die Anwendung des oben genannten Paragraphen ausschließen, wie z. B. Selbständigkeit, Nebengewerbe.
  - Da es sich bei den ausgewiesenen Erneuerbaren Energien Potenzialen (z. B. PV, Windkraft) im vorliegenden Konzept stets um aggregierte Summen handelt, können keine detaillierten Rückschlüsse auf Einzelinvestitionen bzw. -objekte gemacht werden. Daher wurde auf eine Anwendung der Steuerfreibeträge in der vorliegenden Methodik verzichtet.
  - Ferner ist anzumerken, dass die Kürzung der Steuerbeträge die regionale Wertschöpfung nicht reduziert, sondern vielmehr es zur Umschichtung von Beträgen in der Region kommen würde. Das bedeutet, dass beispielsweise die öffentliche Hand zwar durch die Befreiungen weniger Steuereinnahmen generiert, aber der Gewinn des Anlagenbetreibers im gleichen Umfang steigt.

#### Gewinn

Der Gewinn vor Steuern für den Betreiber errechnet sich aus der Summe aller Ein- und Auszahlungen. In diesem Betrag sind aber die zu entrichtenden Steuern noch enthalten (Brutto-Gewinn). Durch die Subtraktion dieses Kostenblocks ergibt sich der Netto-Gewinn des Betreibers (Gewinn nach Steuern), der gleichzeitig auch dessen „Mehrwert“ darstellt.

## 13.3 Maßnahmenkatalog

Nr.	Maßnahmentitel	Priorität	Umsetzungsbeginn	Kosten	Personalaufwand	THG-Einsparung
<b>Handlungsfeld 1: Erneuerbare Energien</b>						
<a href="#">EE1</a>	PV-Ausbau auf kreiseigenen Liegenschaften	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Hoch	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">EE2</a>	Vollständige EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Hoch	Mittel	Mittel
<a href="#">EE3</a>	Koordination kommunaler Nahwärmeinitiativen	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">EE4</a>	Aufbau eines Strombilanzkreismodells für kreiseigene Liegenschaften	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Mittel	Mittel	Nicht quantifiziert
<b>Handlungsfeld 2: Energieeffizienz</b>						
<a href="#">EnEff1</a>	Digitalisierung des Energiemanagements	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Mittel	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">EnEff2</a>	Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">EnEff3</a>	Verstetigung von Hausmeister- und Nutzerschulungen	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">EnEff4</a>	Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">EnEff5</a>	Energieeffizienzmaßnahmen in eigenen Liegenschaften	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Hoch	Mittel	Nicht quantifiziert

Nr.	Maßnahmentitel	Priorität	Umsetzungsbeginn	Kosten	Personalaufwand	THG-Einsparung
<b>Handlungsfeld 3: Mobilität</b>						
<a href="#">Mob1</a>	Systematische Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Hoch	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob2</a>	Verstetigung und Weiterentwicklung des landkreis-eigenen Mobilitätskonzepts	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Mittel	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob3</a>	Entwicklung und Verstetigung von Verkehrskonzepten für Bildungseinrichtungen	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob4</a>	Systematische Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Mittel	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob5</a>	Optimierung der Nahversorgung zur Verkehrsvermeidung	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob6</a>	Strategien für die "letzte Meile"	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob7</a>	Etablierung von Mobilitäts-Hubs	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Hoch	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Mob8</a>	Entwicklung bedarfsgerechter Ladekonzepte für Beschäftigte	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Mittel	Mittel	Nicht quantifiziert
<b>Handlungsfeld 4: Ressourceneffizienz</b>						
<a href="#">Res1</a>	Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Mittel	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Res2</a>	Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Mittel	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Res3</a>	Erarbeitung eines Leitfadens für klimaneutrale Veranstaltungen	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Res4</a>	Verstetigung nachhaltiger Beschaffungsprozesse	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Res5</a>	Effizientes Raummanagement	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert

Nr.	Maßnahmentitel	Priorität	Umsetzungsbeginn	Kosten	Personalaufwand	THG-Einsparung
<b>Handlungsfeld 5: Biodiversität</b>						
<a href="#">Bio1</a>	Dach- und Fassadenbegrünung auf kreiseigenen Liegenschaften	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Hoch	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Bio2</a>	Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements auf Landkreisflächen	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Bio3</a>	Pflege bestehender und Aufbau neuer Streuobstwiesen im Landkreis	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<b>Handlungsfeld 6: Klimaschutzkoordination</b>						
<a href="#">Koord1</a>	Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Mittel	Hoch	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord2</a>	Unterstützung für Kommunen ohne Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord3</a>	Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord4</a>	Strategie zur Entwicklung und Förderung grüner Gewerbe- und Industriegebiete	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord5</a>	Einführung eines Leitfadens für nachhaltige Neubaugebiete	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord6</a>	Konzeption freiwilliger Bau- und Nachhaltigkeitsstandards für kommunale Liegenschaften	Gering	Langfristig? Lese les (> 7 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord7</a>	Systematisches Fördermittel-Screening zu klimarelevanten Themen	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord8</a>	Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Radwegenetz	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord9</a>	Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Fußwegenetz	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Mittel	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">Koord10</a>	Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert

Nr.	Maßnahmentitel	Priorität	Umsetzungsbeginn	Kosten	Personalaufwand	THG-Einsparung
<b>Handlungsfeld 7: Öffentlichkeitsarbeit</b>						
<a href="#">ÖA1</a>	Angebote für Bildungseinrichtungen	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA2</a>	Planung und Durchführung landkreisweiter Bürgerinformationsveranstaltungen	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA3</a>	Vorstellung von Best-Practice-Beispielen im Landkreis	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA4</a>	Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen	Hoch	Kurzfristig (< 3 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA5</a>	Workshop Klimawandelanpassung	Gering	Langfristig (> 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA6</a>	Workshops mit Experten und Fachgruppen	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA7</a>	Ausbau und Verstetigung eines landkreisweiten Klimaschutznetzwerks	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA8</a>	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Energie- wende im Landkreis	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA9</a>	Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Gering	Nicht quantifiziert
<a href="#">ÖA10</a>	Aufbau einer landkreisweiten Klimaschutz- Wissensdatenbank	Mittel	Mittelfristig (4 - 7 Jahre)	Gering	Mittel	Nicht quantifiziert

<b>PV-Ausbau auf kreiseigenen Liegenschaften</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>EE1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromversorgung des Landkreises durch den systematischen Ausbau von Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Liegenschaften. Die Maßnahme leistet einen direkten Beitrag zur Umsetzung des Klimaschutzszenarios, insbesondere zur Ausschöpfung der angenommenen Photovoltaik-Potenziale sowie zur Reduktion von THG-Emissionen im Stromsektor. Weiterhin nimmt der Landkreis seine Vorbildfunktion wahr.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis prüft und realisiert die Installation sowie den Ausbau von Photovoltaikanlagen auf geeigneten kreiseigenen Liegenschaften, einschließlich objektspezifischer und bedarfsoptimierter Stromspeicher, die bei Bedarf netzdienlich geregelt werden können. Dabei werden sämtliche relevanten Gebäude systematisch hinsichtlich technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Rahmenbedingungen bewertet. Neben der reinen Installation von PV-Anlagen und Speichern wird jede Liegenschaft daraufhin untersucht, ob eine Einbindung in einen Strombilanzkreis möglich ist und welche Anlagendimensionierung hierfür sinnvoll ist.		
Die Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit bestehenden und geplanten Aktivitäten zur erneuerbaren Energieversorgung und Energieeffizienzsteigerung in kreiseigenen Liegenschaften sowie mit dem Aufbau eines Strombilanzkreismodells. Ziel ist es, eine möglichst hohe Eigenstromnutzung zu erreichen und Synergien zwischen Erzeugung, Verbrauch und ggf. Speicherung zu nutzen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Investiv</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&lt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung und kreiseigene Einrichtungen (z. B. Verwaltungsgebäude, Schulen, Liegenschaften mit hohem Strombedarf)	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Bauverwaltung, Energie- und Gebäudemanagement, ggf. externe Planungsbüros und Energieberater,	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung und Priorisierung aller kreiseigenen Liegenschaften hinsichtlich PV-Eignung AS 2 Technische und wirtschaftliche Vorprüfung inkl. statischer, denkmalrechtlicher und netzseitiger Aspekte AS 3 Prüfung der Einbindung in einen Strombilanzkreis sowie Festlegung der optimalen Anlagendimensionierung AS 4 Beschlussfassung über die Umsetzung und Bereitstellung der erforderlichen Haushaltsmittel AS 5 Planung, Ausschreibung und Vergabe der PV-Anlagen		

AS 6 Installation, Inbetriebnahme und Monitoring der Anlagen AS 7 Integration in das Energiemanagement des Landkreises und laufende Optimierung	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften, zum Ausbau erneuerbarer Energien sowie koordinierende Maßnahmen im Bereich der Klimaschutzkoordination und der Öffentlichkeitsarbeit
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl der geprüften kreiseigenen Liegenschaften Anzahl und installierte Leistung der umgesetzten PV-Anlagen Anteil des selbst genutzten PV-Stroms an den Gesamtverbräuchen der Liegenschaften
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Planung, Installation und ggf. begleitende Maßnahmen (Sach- und Personalkosten); konkrete Kostenschätzung erfolgt objektspezifisch.
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung des Landkreises, ggf. ergänzt durch Fördermittel, Contracting-Modelle oder Fremdkapitalfinanzierung.
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Quantifizierbare Einsparungen durch Substitution von konventionellem Strombezug sowie Effizienzgewinne durch erhöhte Eigenstromnutzung und optimierte Verbrauchsstrukturen im Rahmen von Strombilanzkreisen.
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>

## Vollständige EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften

**Handlungsfeld:** Erneuerbare Energien

**EE2**

### Zielsetzung:

Schrittweise Erreichung einer vollständigen Versorgung der kreiseigenen Liegenschaften mit Energie aus erneuerbaren Quellen. Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Klimaschutzszenarios bei, indem sie den im Szenario unterstellten Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Substitution fossiler Energieträger im Strom- und Wärmesektor des Landkreises unterstützt.

### Beschreibung:

Der Landkreis verstetigt die bestehende Ökostromversorgung und baut die Eigenversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien weiter aus. Parallel dazu erfolgt eine schrittweise Umstellung der Wärmeversorgung in kreiseigenen Liegenschaften auf erneuerbare Energien. Ziel ist es, den gesamten Energiebedarf der Liegenschaften langfristig vollständig durch erneuerbare Energien zu decken.

Die Maßnahme umfasst sowohl organisatorische und vertragliche Aspekte der Energieversorgung als auch technische Umstellungen im Bereich der Wärmebereitstellung. Sie steht in engem Zusammenhang mit Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, zur Energieeffizienz sowie mit der Weiterentwicklung von Strombilanzkreismodellen.

### Maßnahmentyp:

**Investiv**

### Priorität:

**Hoch**

### Umsetzungsbeginn:

**Kurzfristig (< 3 Jahre)**

### Umsetzungsdauer:

**Dauerhaft**

### Zielgruppe:

Landkreisverwaltung,  
Kreiseigene Einrichtungen und Liegenschaften

### Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):

KSM, Liegenschaftsmanagement, Bauverwaltung, Energie- und Gebäudemanagement, Externe Fachplaner, Energieversorger und Netzbetreiber

### Anleitung zur Umsetzung:

- AS 1 Analyse der bestehenden Strom- und Wärmeversorgung der kreiseigenen Liegenschaften
- AS 2 Definition von Zielzuständen für eine vollständige EE-Versorgung je Liegenschaft
- AS 3 Prüfung und Auswahl geeigneter erneuerbarer Versorgungslösungen für Strom und Wärme
- AS 4 Abstimmung mit relevanten Akteuren und Integration in bestehende Energie- und Sanierungsplanungen
- AS 5 Beschlussfassung und Sicherstellung der finanziellen und organisatorischen Rahmenbedingungen
- AS 6 Schrittweise Umsetzung der Umstellung im Rahmen von Neubau, Sanierung und Ersatzbeschaffung
- AS 7 Monitoring und kontinuierliche Optimierung der EE-Versorgung

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anteil der kreiseigenen Liegenschaften mit vollständiger EE-Stromversorgung bzw. Wärmeversorgung; Anteil des gesamten Energiebedarfs der kreiseigenen Liegenschaften der durch EE gedeckt wird	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Investitionskosten für technische Umstellungen im Bereich Strom und Wärme Planungs und Beratungskosten Interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung des Landkreises Fördermittel Contracting Modelle	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Substitution fossiler Energieträger in der Strom- und Wärmeversorgung Quantifizierbare Einsparungen durch Nutzung erneuerbarer Energien Langfristige Reduktion energiebedingter THG Emissionen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	ca. 5.300 t/a (gesamte Emissionen der kommunalen Liegenschaften)	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Koordination kommunaler Nahwärmeinitiativen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>EE3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Unterstützung des Ausbaus erneuerbarer Wärmelösungen durch die landkreisweite Koordination kommunaler Nahwärmeinitiativen. Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Klimaschutzszenarios bei, indem sie die im Szenario angenommenen Potenziale zur erneuerbaren Wärmeversorgung systematisch erschließt und eine konsistente, gemeindeübergreifende Planung fördert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis etabliert eine einheitliche Vorgehensweise zur Planung und Umsetzung kommunaler Nahwärmeprojekte und koordiniert die Aktivitäten der kreisangehörigen Kommunen. Ziel ist es, Synergien zu nutzen, Doppelstrukturen zu vermeiden und die Qualität sowie Umsetzungsfähigkeit von Nahwärmeprojekten zu erhöhen.		
Die Entwicklung von Nahwärmenetzen wird eng mit den Ergebnissen und Prozessen der kommunalen Wärmeplanung verknüpft. Voraussetzung für die Umsetzung ist die Bereitschaft der beteiligten Kommunen zur gemeinsamen Planung und Umsetzung über Gemeindegrenzen und Zuständigkeiten hinweg. Der Landkreis übernimmt hierbei eine moderierende, unterstützende und koordinierende Rolle.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, Kommunale Unternehmen, Planungs und Energieversorgungsakteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, kommunale Unternehmen, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Entwicklung einer landkreisweiten Vorgehensweise für Nahwärmeprojekte AS 2 Abstimmung mit den Ergebnissen der kommunalen Wärmeplanung AS 3 Aufbau eines Koordinations und Austauschformats für Kommunen AS 4 Begleitung ausgewählter Nahwärmeinitiativen AS 5 Unterstützung bei Fördermittelprüfung und Projektvorbereitung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen der kommunalen Wärmeplanung, Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien im Wärmesektor, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl begleiteter kommunaler Nahwärmeinitiativen Anzahl kooperierender Landkreiskommunen Anteil umgesetzter Projekte	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und fachliche Begleitung Externe Beratungs und Moderationsleistungen Interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Substitution fossiler Wärmeversorgung durch erneuerbare Wärmeerzeugung Langfristige Reduktion energiebedingter THG Emissionen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Aufbau eines Strombilanzkreismodells für kreiseigene Liegenschaften</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>EE4</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Erhöhung der erneuerbaren Eigenstromversorgung der kreiseigenen Liegenschaften durch die Konzeption und Einführung eines Strombilanzkreismodells. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie die Nutzung lokal erzeugten erneuerbaren Stroms in den kreiseigenen Liegenschaften optimiert und einen übertragbaren Ansatz für kreisangehörige Kommunen schafft.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis konzipiert ein Strombilanzkreismodell zur bilanziellen Verrechnung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Stromverbräuchen in kreiseigenen Liegenschaften unter Nutzung des öffentlichen Stromnetzes. Ziel ist es, eigens erzeugten Strom, beispielsweise aus Dach-Photovoltaikanlagen, möglichst vollständig innerhalb der eigenen Liegenschaften zu nutzen und nur tatsächliche Überschüsse in das Netz einzuspeisen.		
Das Modell berücksichtigt auch Liegenschaften ohne eigene Erzeugungsanlagen und ermöglicht eine effiziente, standortübergreifende Eigenstromnutzung. Die operative Umsetzung, insbesondere Reststromlieferung und Bilanzkreismanagement, erfolgt in der Regel in Zusammenarbeit mit einem externen Dienstleister. Das entwickelte Modell dient zugleich als Blaupause für interessierte kreisangehörige Kommunen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreiseigene Einrichtungen, kreisangehörige Kommunen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Energie- und Gebäudemanagement, externe Dienstleister, Energieversorger	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse der Stromerzeugungs- und Verbrauchsstrukturen der kreiseigenen Liegenschaften AS 2 Prüfung rechtlicher, technischer und organisatorischer Rahmenbedingungen für Strombilanzkreise AS 3 Entwicklung eines konzeptionellen Strombilanzkreismodells AS 4 Auswahl und Einbindung geeigneter Dienstleister AS 5 Pilotierung und schrittweise Ausweitung auf weitere Liegenschaften		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zum Ausbau der Photovoltaik auf kreiseigenen Liegenschaften, Maßnahmen zur Digitalisierung und kreisweiter Einführung von Energiemanagementsystemen,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl der in den Strombilanzkreis eingebundenen Liegenschaften, Anteil des bilanziell genutzten erneuerbaren Stroms am Gesamtstromverbrauch, Anzahl der Kommunen die das Modell übernehmen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für externe Dienstleister, interner Personalaufwand, Kosten zur Einführung von iMSys	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, ggf. Fördermittel, Einsparungen aus erwartetem, reduziertem Stromfremdbezug,	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Erhöhung der Eigenstromnutzung aus erneuerbaren Energien, Substitution konventionellen Strombezugs, Reduktion energiebedingter THG Emissionen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Digitalisierung des Energiemanagements</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Verbesserung der Analyse, Steuerung und Reduktion des Energieverbrauchs in kreiseigenen Liegenschaften durch die Digitalisierung der Energieverbrauchserfassung und -auswertung. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie Transparenz schafft, Effizienzpotenziale sichtbar macht und datenbasierte Entscheidungen für weitere Energieeffizienzmaßnahmen ermöglicht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis digitalisiert die Energieverbrauchserfassung und -auswertung in kreiseigenen Liegenschaften durch die schrittweise Ablösung manueller monatlicher Ablesungen. Ziel ist eine automatisierte, präzise und zeitnahe Datenerhebung für Strom, Wärme und weitere relevante Energieträger.		
Die gewonnenen Verbrauchsdaten werden in einem durchgängigen digitalen Energiemanagementsystem zusammengeführt und ausgewertet. Dadurch werden Auffälligkeiten frühzeitig erkannt, Verbräuche vergleichbar gemacht und die Grundlage für eine gezielte Steuerung sowie für weitere Energieeffizienzmaßnahmen geschaffen. Die Maßnahme ist eng mit der Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems verknüpft.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Investiv</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&lt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreiseigene Einrichtungen, Gebäudenutzer	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Energie- und Gebäudemanagement, IT-Abteilung, externe Dienstleister	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse der bestehenden Verbrauchserfassung und Datenstrukturen AS 2 Definition der Anforderungen an eine digitale Verbrauchserfassung AS 3 Auswahl geeigneter Mess- und Erfassungslösungen AS 4 Integration der Verbrauchsdaten in ein digitales Energiemanagementsystem AS 5 Schulung relevanter Akteure zur Nutzung und Auswertung der Daten AS 6 Umsetzung in allen Liegenschaften		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems, Maßnahmen zur Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften, Maßnahmen zur Schulung von Hausmeistern und Nutzern,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anteil der Liegenschaften mit digitaler Verbrauchserfassung,	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Mess- und Erfassungstechnik, Kosten für Software und Lizenzen, externer Beratungsaufwand, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch verbesserte Transparenz und Steuerung des Energieverbrauchs, indirekte THG-Einsparungen durch Ableitung gezielter Effizienzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Standardisierung der Datenerfassung, -analyse und des Energiecontrollings im gesamten Landkreis durch den Aufbau eines einheitlichen Energiemanagementsystems für Landkreis und landkreiseigene Kommunen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Effizienzpotenziale systematisch erschließt, Transparenz schafft und eine koordinierte Steuerung des Energieverbrauchs ermöglicht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis führt ein landkreisweit einheitliches Energiemanagementsystem ein, das sowohl für die kreiseigenen Liegenschaften als auch für interessierte kreisangehörige Kommunen genutzt werden kann. Ziel ist die Vereinheitlichung von Datenerfassung, Analyse und Energiecontrolling sowie die Schaffung vergleichbarer Datenstrukturen.		
Durch die gemeinsame Nutzung des Systems entstehen Synergien bei Beschaffung, Installation und Betrieb. Gleichzeitig wird die Grundlage für eine koordinierte Weiterentwicklung von Energieeffizienzmaßnahmen, die Digitalisierung des Energiemanagements sowie eine landkreisweite Auswertung und Steuerung geschaffen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fordernd</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, IT-Abteilung, Energie- und Gebäudemanagement, kreisangehörige Kommunen, externe Dienstleister	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender Energiemanagementlösungen AS 2 Definition eines landkreisweit einheitlichen Systemstandards AS 3 Auswahl und Beschaffung eines geeigneten Energiemanagementsystems AS 4 Implementierung und Anbindung der kreiseigenen Kommunen AS 5 Schulung der beteiligten Akteure		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Digitalisierung des Energiemanagements, Maßnahmen zur Schulung von Hausmeistern und Nutzern, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl der angeschlossenen Liegenschaften, Anzahl der teilnehmenden Kommunen, Vollständigkeit und Aktualität der Energiedaten	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Mess- und Erfassungstechnik, Kosten für Software und Lizenzen, externer Beratungsaufwand, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Finanzierung durch Kommunen, ggf. Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch systematisches Energiecontrolling, indirekte THG-Einsparungen durch Ableitung und Umsetzung gezielter Effizienzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Schwierig</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Verstetigung von Hausmeister- und Nutzerschulungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Dauerhafte Sicherstellung eines fachgerechten Betriebs gebäudetechnischer Anlagen sowie einer energieeffizienten Nutzung der kreiseigenen Liegenschaften durch regelmäßige Schulungen von Hausmeistern und Gebäudenutzenden. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie Effizienzpotenziale im laufenden Betrieb erschließt und Fehlbedienungen sowie unnötige Energieverbräuche reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt regelmäßige Schulungen für Hausmeister und Gebäudenutzende zur richtigen Anwendung gebäudetechnischer Anlagen sowie zur Sensibilisierung für energieeffizientes Verhalten. Ziel ist es, das vorhandene technische und organisatorische Wissen langfristig zu sichern, den Anlagenbetrieb zu optimieren und energieeffizientes Verhalten im Alltag zu fördern.		
Die Schulungen bauen auf den Erkenntnissen aus dem Energiemanagement auf und werden inhaltlich an die eingesetzten technischen Systeme sowie an die spezifischen Anforderungen der Liegenschaften angepasst.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Hausmeister, Gebäudenutzende, Mitarbeitende der kreiseigenen Einrichtungen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Energie- und Gebäudemanagement, externe Schulungsanbieter	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Ermittlung relevanter Schulungsbedarfe auf Basis von Energiemanagementdaten AS 2 Entwicklung eines landkreisweit einheitlichen Schulungskonzepts AS 3 Durchführung regelmäßiger Schulungen für Hausmeister AS 4 Durchführung zielgruppenspezifischer Schulungen für Gebäudenutzende AS 5 Integration der Schulungen in bestehende Fortbildungsstrukturen		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Digitalisierung des Energiemanagements, Maßnahmen zur Einführung eines landkreisweit einheitlichen Energiemanagementsystems, Maßnahmen zur Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Schulungen, Anzahl geschulter Hausmeister und Nutzender, Veränderung ausgewählter Verbrauchskennzahlen	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Schulungskonzepte und Materialien, Kosten für externe oder interne Referenten	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, ggf. Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch optimierten Anlagenbetrieb, Verhaltensbedingte Energieeinsparungen, indirekte THG-Einsparungen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff4</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
<p>Strukturierte Priorisierung und Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen an kreiseigenen Liegenschaften durch die regelmäßige Aktualisierung und Fortschreibung des bestehenden Gebäudesanierungsfahrplans. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzeszenarios, indem sie Effizienzpotenziale systematisch hebt und die schrittweise Reduktion energiebedingter THG-Emissionen im Gebäudebereich ermöglicht.</p>		
<b>Beschreibung:</b>		
<p>Der Landkreis führt den bestehenden energetischen Sanierungsfahrplan für kreiseigene Liegenschaften fort und aktualisiert ihn regelmäßig. Dabei werden aktuelle Verbrauchsdaten, technische Entwicklungen, veränderte Rahmenbedingungen sowie geplante Nutzungsänderungen berücksichtigt. Ziel ist eine transparente, vergleichbare und strategische Entscheidungsgrundlage für die Priorisierung und Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen.</p> <p>Die Maßnahme ist eng mit den Maßnahmen zur erneuerbaren Energieversorgung und zur Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften verknüpft und bildet eine zentrale Grundlage für investive Entscheidungen im Gebäudebestand.</p>		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, Liegenschaftsmanagement,	

<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Energie- und Gebäudemanagement, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Auswertung aktueller Energieverbrauchs- und Zustandsdaten der Liegenschaften AS 2 Aktualisierung der energetischen Bewertung und Sanierungsbedarfe AS 3 Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen nach Effizienz und Umsetzbarkeit AS 4 Abstimmung mit geplanten EE- und Effizienzmaßnahmen AS 5 Fortschreibung des Sanierungsfahrplans und Beschlussfassung AS 6 Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur vollständigen EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften, Maßnahmen zur Energieeffizienz in eigenen Liegenschaften, Maßnahmen zur Digitalisierung des Energiemanagements,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anteil der Liegenschaften mit aktualisiertem Sanierungsfahrplan, Anzahl priorisierter Sanierungsmaßnahmen, Umsetzungsgrad der priorisierten Maßnahmen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für externe Fachplanungsleistungen, Kosten für Datenerhebung und Analyse, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch energetische Sanierung, Substitution ineffizienter Anlagentechnik, langfristige Reduktion energiebedingter THG Emissionen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Energieeffizienzmaßnahmen in eigenen Liegenschaften</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Energieeffizienz</b>	<b>EnEff5</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Dauerhafte Reduktion des Energieverbrauchs und der energiebedingten THG-Emissionen in kreiseigenen Liegenschaften durch die kontinuierliche Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie Effizienzpotenziale systematisch realisiert und den Gebäudebestand schrittweise energetisch verbessert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die regelmäßige Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in kreiseigenen Liegenschaften. Grundlage hierfür ist der bestehende energetische Sanierungsfahrplan, der eine strukturierte Priorisierung der Maßnahmen ermöglicht. Umgesetzte Maßnahmen umfassen sowohl bauliche als auch technische und organisatorische Effizienzmaßnahmen. Außerdem soll die Umsetzung von geringinvestiven Maßnahmen beschleunigt werden.		
Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird kontinuierlich überwacht und ausgewertet, um eine gezielte Steuerung, Nachjustierung und Weiterentwicklung der Effizienzstrategie zu ermöglichen. Die Maßnahme steht in enger Verzahnung mit dem Energiemanagement und weiteren investiven Maßnahmen im Gebäudebereich.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Investiv</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreiseigene Einrichtungen,	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Energie- und Gebäudemanagement, externe Dienstleister, Gebäudenutzende und Hausmeister	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Ableitung priorisierter Effizienzmaßnahmen aus dem Sanierungsfahrplan AS 2 Detailplanung und Vorbereitung der einzelnen Maßnahmen AS 3 Umsetzung der Maßnahmen im laufenden Betrieb oder im Zuge von Sanierungen AS 4 Integration der Maßnahmen in das Energiemanagement AS 5 Monitoring der Energieverbräuche und Bewertung der Wirksamkeit AS 6 Anpassung und Fortschreibung der Maßnahmenplanung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans, Maßnahmen zur Digitalisierung des Energiemanagements, Hausmeister und Nutzerschulungen	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl umgesetzter Energieeffizienzmaßnahmen, Entwicklung der spezifischen Energieverbräuche der Liegenschaften, Abweichung der Verbräuche vom Referenzjahr	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Investitionskosten für bauliche und technische Maßnahmen, Planungskosten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch Reduktion des Energiebedarfs, Substitution ineffizienter Technik, direkte THG-Einsparungen durch geringeren Energieverbrauch	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Systematische Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>Mob1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen des Landkreises durch die systematische und langfristige Umstellung des eigenen Fuhrparks auf erneuerbare und emissionsarme Antriebstechnologien. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios und erfolgt aufbauend auf den strategischen Zielsetzungen des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die bereits begonnene Umstellung des kreiseigenen Fuhrparks auf erneuerbare Energien im Rahmen der regulären Ersatzbeschaffung. Ziel ist eine schrittweise, wirtschaftlich und technisch fundierte Transformation ohne Festlegung auf konkrete Fahrzeugmodelle, sondern auf Grundlage funktionaler Anforderungen und Einsatzprofile.		
Ergänzend werden potenzielle Synergien mit kommunalen Fuhrparks geprüft, insbesondere im Hinblick auf gemeinsame Beschaffungsansätze, abgestimmte technische Standards sowie Möglichkeiten eines dienststellenübergreifenden Fahrzeugmanagements.		
Darüber hinaus wird die Übertragbarkeit entsprechender Umstellungsansätze auf die landkreiseigene Verkehrsgesellschaft geprüft. Dies umfasst insbesondere die Bewertung von Einsatzmöglichkeiten batterieelektrischer und wasserstoffbasierter Busse im ÖPNV unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und infrastruktureller Rahmenbedingungen. Die Maßnahme steht in enger Verzahnung mit der Weiterentwicklung des Mobilitätskonzepts sowie mit Maßnahmen zur Ladeinfrastruktur.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Investiv</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, Verkehrsgesellschaft des Landkreises, Mitarbeitende mit dienstlicher Fahrzeugnutzung	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, Fuhrparkmanagement, kreisangehörige Kommunen, Verkehrsgesellschaft des Landkreises	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		

AS 1 Analyse des bestehenden Fuhrparks und der Einsatzprofile AS 2 Definition von Beschaffungsgrundsätzen für emissionsarme Antriebstechnologien AS 3 Integration der Grundsätze in die reguläre Ersatzbeschaffung AS 4 Prüfung von Synergien mit kommunalen Fuhrparks und Fahrzeugpools AS 5 Bewertung der Übertragbarkeit auf den ÖPNV einschließlich Antriebstechnologien AS 6 Abstimmung mit Maßnahmen zur Ladeinfrastruktur	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur systematischen Planung der Ladeinfrastruktur, Maßnahmen zur Entwicklung von Ladekonzepten für Beschäftigte, Maßnahmen zur Verstetigung nachhaltiger Beschaffungsprozesse
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anteil emissionsarmer Fahrzeuge im Landkreisfuhrpark, Reduzierung der THG-Emissionen des kommunalen Fuhrparks, Prüfungsergebnisse zur Umstellung des ÖPNV
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Investitionskosten für Fahrzeuge, ggf. Mehrkosten gegenüber konventionellen Antrieben, interner Personalaufwand
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Leasing
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Direkte THG-Einsparungen durch Substitution fossiler Kraftstoffe, Effizienzgewinne durch angepasste Fahrzeugnutzung
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifiziert.
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifiziert.
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>

<b>Verstetigung und Weiterentwicklung des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Sicherstellung einer kontinuierlichen, strategisch ausgerichteten Mobilitätsentwicklung im Landkreis durch die dauerhafte Verstetigung, regelmäßige Überprüfung und bedarfsgerechte Weiterentwicklung des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie einen verbindlichen Orientierungsrahmen für alle mobilitätsbezogenen Aktivitäten schafft und eine langfristige Anpassungsfähigkeit an neue Rahmenbedingungen gewährleistet.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt das bestehende Mobilitätskonzept als übergeordnetes, informelles Planwerk zur strategischen Ausrichtung der Mobilitätsentwicklung über alle Verkehrsträger hinweg. Das Mobilitätskonzept dient als Leitprozess für mobilitätsrelevante Entscheidungen des Landkreises und seiner Kommunen und bündelt bestehende Planwerke, Analysen und Beteiligungsergebnisse.		
Im Einklang mit dem im Mobilitätskonzept verankerten Evaluationsansatz erfolgt eine regelmäßige Überprüfung der Zielerreichung, der Maßnahmenumsetzung sowie der zugrunde liegenden Rahmenbedingungen. In festgelegten Zeitabständen werden Evaluationsberichte erstellt, die als Grundlage für die Anpassung, Ergänzung oder Fortschreibung der Maßnahmen dienen. Dadurch wird das Mobilitätskonzept nicht als statisches Dokument verstanden, sondern als dynamisches Steuerungsinstrument, das flexibel auf veränderte Anforderungen reagieren kann.		
Die Maßnahme bildet die inhaltliche Grundlage für sämtliche weiteren mobilitätsbezogenen Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs, insbesondere für Maßnahmen zur Umstellung des Fuhrparks, zur Entwicklung von Ladeinfrastruktur, zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen sowie für koordinierende und kommunikative Maßnahmen. Synergien bestehen insbesondere mit den Maßnahmen zur Koordination des Rad- und Fußverkehrs, zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität sowie zur Klimaschutzkoordination.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, politische Gremien, relevante Mobilitätsakteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, KSM, zuständige Fachämter, kreisangehörige Kommunen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		

AS 1 Institutionelle Verankerung des Mobilitätskonzepts als strategisches Steuerungsinstrument	
AS 2 Festlegung von Zuständigkeiten, Prüfzyklen und Evaluationsroutinen	
AS 3 Regelmäßige Erhebung und Auswertung mobilitätsrelevanter Daten	
AS 4 Erstellung von Evaluationsberichten zur Maßnahmen- und Zielüberprüfung	
AS 5 Ableitung von Anpassungs- und Fortschreibungsbedarfen	
AS 6 Aktualisierung und Weiterentwicklung des Mobilitätskonzepts	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstetigung des Mobilitätskonzepts, Maßnahmen zur Koordination des Rad- und Fußverkehrs, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität,
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Erstellung regelmäßiger Evaluationsberichte, Fortschreibungen des Mobilitätskonzepts, Umsetzungsstand der im Mobilitätskonzept enthaltenen Maßnahmen
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Evaluation und Fortschreibung, ggf. Kosten für externe fachliche Begleitung, interner Personalaufwand
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch strategische Steuerung und koordinierte Umsetzung mobilitätsbezogener Maßnahmen
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>

<b>Entwicklung und Verstetigung von Verkehrskonzepten für Bildungseinrichtungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Mobilitätsorganisation an Bildungseinrichtungen durch die systematische Entwicklung, Weiterentwicklung und Verstetigung standortspezifischer Verkehrskonzepte. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie nachhaltige Mobilitätsformen stärkt und verkehrsbedingte Emissionen im Umfeld von Bildungsstandorten reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis prüft bestehende Verkehrskonzepte für Bildungseinrichtungen und entwickelt bei Bedarf neue Konzepte zur strukturierten Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Mobilitätsorganisation. Ziel ist es, nachhaltige, übertragbare und standardisierte Lösungsansätze zu etablieren, die auf die jeweiligen Standortbedingungen abgestimmt sind.		
Die Maßnahme erfolgt in enger Verzahnung mit dem landkreiseigenen Mobilitätskonzept und greift dessen Zielsetzungen zu sicherer, nachhaltiger und multimodaler Mobilität auf. Neben der Organisation des Bring- und Holverkehrs werden insbesondere Fuß- und Radverkehr, ÖPNV-Anbindung sowie Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung betrachtet. Entsprechende Förderprogramme des Landes werden im Rahmen der Maßnahme geprüft und bei Eignung genutzt, um die Umsetzung zu unterstützen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Bildungseinrichtungen, Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrkräfte, Schulträger	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, Schulträger, kreisangehörige Kommunen, Bildungseinrichtungen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung und Bewertung bestehender Verkehrssituationen an Bildungseinrichtungen AS 2 Prüfung vorhandener Verkehrskonzepte und Identifikation von Handlungsbedarfen AS 3 Entwicklung standortspezifischer Verkehrskonzepte in Abstimmung mit relevanten Akteuren AS 4 Integration der Konzepte in die Zielsetzungen des Mobilitätskonzepts AS 5 Prüfung und Nutzung geeigneter Förderprogramme AS 6 Verstetigung und Übertragung bewährter Lösungsansätze		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Koordination des Rad- und Fußverkehrs, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl entwickelter oder fortgeschriebener Verkehrskonzepte, Anzahl beteiligter Bildungseinrichtungen, Reduzierung der Verkehrsbelastungen im Zusammenhang mit Bring- und Holverkehr an Bildungseinrichtungen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptentwicklung und Beteiligungsprozesse, ggf. Kosten für externe Fachleistungen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Verlagerung auf nachhaltige Verkehrsformen und Reduktion von Bring- und Holverkehr	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Schwierig</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

## Systematische Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur

**Handlungsfeld:**

**Mobilität**

**Mob4**

**Zielsetzung:**

Schaffung einer belastbaren, strategischen Grundlage für den bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur im Landkreis durch die systematische Erfassung, Klassifizierung und Weiterentwicklung bestehender Ladeangebote. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie die Elektrifizierung des Verkehrs langfristig absichert und zukunftsfähige technische Optionen berücksichtigt.

**Beschreibung:**

Der Landkreis führt die bestehende Erfassung und Klassifizierung der Ladeinfrastruktur weiter und entwickelt diese systematisch fort. Ziel ist die Identifikation bestehender Versorgungslücken sowie zukünftiger Bedarfe für den PKW- und Fahrradverkehr. Die Ergebnisse werden in einem landkreisweiten Ladesäulenkataster gebündelt, das als zentrale Planungs- und Entscheidungsgrundlage dient.

Auf Basis des Katasters erfolgt eine strategische Planung der Weiterentwicklung der Ladeinfrastruktur unter Berücksichtigung räumlicher, verkehrlicher und infrastruktureller Rahmenbedingungen. Bei der Planung neuer Ladepunkte wird grundsätzlich auch die Option des bidirektionalen Ladens geprüft, um Ladeinfrastruktur technisch so auszulegen, dass sie für zukünftige Nutzungskonzepte und Netzanforderungen vorbereitet ist.

Die Maßnahme steht in enger Verzahnung mit der Umstellung des Fuhrparks, der Entwicklung bedarfsgerechter Ladekonzepte für Beschäftigte sowie den Zielsetzungen des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts.

**Maßnahmentyp:**

**Strategisch**

**Priorität:**

**Mittel**

**Umsetzungsbeginn:**

**Mittelfristig (4 - 7 Jahre)**

**Umsetzungsdauer:**

**> 3 Jahren**

**Zielgruppe:**

Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, Unternehmen, Mobilitätsnutzer

**Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):**

Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, Netzbetreiber, externe Fachbüros

**Anleitung zur Umsetzung:**

AS 1 Erfassung und Aktualisierung der bestehenden Ladeinfrastruktur  
 AS 2 Klassifizierung der Ladepunkte nach Nutzung, Leistung und Zugänglichkeit  
 AS 3 Analyse bestehender Versorgungslücken und zukünftiger Bedarfe  
 AS 4 Aufbau und Pflege eines landkreisweiten Ladesäulenkatasters  
 AS 5 Ableitung strategischer Ausbauprioritäten  
 AS 6 Prüfung der technischen Vorbereitung auf bidirektionales Laden

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Entwicklung bedarfsgerechter Ladekonzepte für Beschäftigte, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Vollständigkeit und Aktualität des Ladesäulenkatasters, Anzahl identifizierter Versorgungslücken, Anzahl strategisch priorisierter Ladepunkte, Auf Basis des Katasters umgesetzte Ladepunkte	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Datenerhebung und Pflege des Katasters, ggf. Kosten für externe Fachgutachten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Contracting, Public-Private-Partnership	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Ermöglichung der Elektrifizierung des Verkehrs, langfristige Effekte durch Integration erneuerbarer Energien und neue Nutzungskonzepte	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Optimierung der Nahversorgung zur Verkehrsvermeidung</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob5</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion verkehrsbedingter Belastungen durch die Verbesserung der Nahversorgung und die Verringerung alltäglicher Versorgungswege. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie wohnortnahe, gut erreichbare und effiziente Versorgungsstrukturen stärkt und alternative Versorgungsformen etabliert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die koordinierte Bedarfsermittlung und Planung zur Optimierung der Nahversorgung, um alltägliche Versorgungswege unterschiedlicher Art zu reduzieren oder effizienter zu gestalten. Ziel ist es, durch eine verdichtete bzw. gut erreichbare Versorgungsstruktur verkehrsinduzierte Belastungen zu senken und gleichzeitig die Lebensqualität insbesondere in ländlich geprägten Räumen zu verbessern.		
Ergänzend werden mobile und alternative Versorgungsangebote geprüft, weiterentwickelt oder neu initiiert. Hierzu zählen beispielsweise mobile Verkaufs- und Dienstleistungsangebote sowie kooperative Modelle in Zusammenarbeit mit privaten Institutionen. Bewährte Praxisbeispiele wie der Marktbus in Losheim dienen als Orientierung für übertragbare Lösungsansätze.		
Die Maßnahme ist eng verknüpft mit dem im Landkreis etablierten Mobilitäts- und Versorgungsmanagement MOVE und nutzt dessen Strukturen, Erkenntnisse und Netzwerke. Die begleitende Bewusstseinsbildung für bestehende und neue Versorgungsangebote ist integraler Bestandteil der Maßnahme und unterstützt deren Akzeptanz und Nutzung.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, lokale Versorger, Kommunen, private Dienstleister, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, private Versorger, weitere Kooperationspartner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender Nahversorgungsstrukturen und Versorgungsbedarfe AS 2 Abstimmung mit Kommunen und relevanten Akteuren zur Bedarfsermittlung AS 3 Prüfung stationärer, mobiler und kooperativer Versorgungsmodelle AS 4 Weiterentwicklung bestehender Angebote und Initiierung neuer Ansätze AS 5 Integration der Ansätze in das Mobilitäts- und Versorgungsmanagement MOVE AS 6 Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung		

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zu Strategien für die letzte Meile, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl optimierter oder neu etablierter Versorgungsangebote, Nutzungshäufigkeit der Angebote, Veränderung der verkehrsbedingten Wege im Versorgungsbereich	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Analysen und Koordination, ggf. Anschubkosten für neue Versorgungsangebote, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Public-Private-Partnership	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Verkehrsvermeidung und effizientere Versorgungswege	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Strategien für die "letzte Meile"</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob6</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
<p>Verbesserung der Erreichbarkeit der letzten Wegstrecke zwischen ÖPNV-Haltestellen und Zielorten durch die systematische Identifikation von Lücken und die Entwicklung geeigneter Anschlusslösungen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie die Attraktivität des Umweltverbundes erhöht und die Nutzung des ÖPNV stärkt.</p>		
<b>Beschreibung:</b>		
<p>Der Landkreis verstetigt die landkreisweite Identifikation von Lücken und Bedarfen in der Erreichbarkeit der letzten Wegstrecke zwischen ÖPNV-Haltestellen und Zielorten. Ziel ist es, bestehende Hemmnisse in der Nutzung des öffentlichen Verkehrs abzubauen und ein durchgängiges, nutzerorientiertes Mobilitätsangebot zu fördern.</p> <p>Auf Grundlage der Bedarfsanalysen werden geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Anschlusssituation entwickelt und geprüft. Hierzu zählt insbesondere der Einsatz flexibler Angebotsformen wie On-Demand-Verkehre sowie ergänzende Maßnahmen zur besseren Vernetzung von Fuß- und Radverkehr mit dem ÖPNV.</p> <p>Die Maßnahme erfolgt in enger Verzahnung mit dem landkreiseigenen Mobilitätskonzept und baut auf dessen Zielsetzungen zur Stärkung multimodaler Mobilitätsketten auf. Die begleitende Bewusstseinsbildung für bestehende und neue Angebote ist integraler Bestandteil der Maßnahme und unterstützt deren Akzeptanz und Nutzung im Landkreis.</p>		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	ÖPNV-Nutzerinnen und -Nutzer, Pendler, Bürgerinnen und Bürger, Kommunen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, Verkehrsunternehmen, weitere Mobilitätsdienstleister	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
<p>AS 1 Analyse der Erreichbarkeit zwischen ÖPNV-Haltestellen und klassischen Zielorten  AS 2 Identifikation von Lücken und Bedarfen in der letzten Wegstrecke  AS 3 Prüfung geeigneter Maßnahmen und Angebotsformen  AS 4 Abstimmung mit Kommunen und Verkehrsunternehmen  AS 5 Pilotierung und schrittweise Einführung geeigneter Maßnahmen  AS 6 Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung</p>		

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Optimierung der Nahversorgung zur Verkehrsvermeidung, Maßnahmen zur Koordination des Rad- und Fußverkehrs, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl identifizierter Erreichbarkeitslücken, Anzahl umgesetzter Maßnahmen zur letzten Meile, Nutzungshäufigkeit der Angebote	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Analysen und Konzeptentwicklung, ggf. Kosten für Pilotprojekte, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Public-Private-Partnership	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch erhöhte Nutzung des ÖPNV und Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Etablierung von Mobilitäts-Hubs</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob7</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Stärkung multimodaler Mobilitätsketten durch die Planung und Koordination bedarfsgerechter Mobilitäts-Hubs als vernetzte Verkehrsknotenpunkte. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie den Umstieg zwischen Verkehrsmitteln erleichtert, den Umweltverbund stärkt und verkehrsbedingte Emissionen reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis plant und koordiniert die Etablierung multimodaler Mobilitäts-Hubs an geeigneten Standorten. Ziel ist die Bündelung verschiedener Mobilitätsangebote an zentralen Knotenpunkten, um den Wechsel zwischen Verkehrsmitteln zu vereinfachen und eine nutzerorientierte, nachhaltige Mobilität zu fördern.		
Die Mobilitäts-Hubs berücksichtigen ein bedarfsgerechtes Parkraummanagement sowie die Integration von Fahrradinfrastruktur, beispielsweise Fahrradboxen und Lademöglichkeiten für Pedelecs. Ergänzend werden Ladepunkte für Elektrofahrzeuge eingeplant, um die Elektrifizierung des Verkehrs zu unterstützen. Weiterhin sollen die Mobilitäts-Hubs als Aushängeschilder nachhaltiger Mobilität dienen und untermalen somit die Vorbildfunktion des Landkreises. Eine entsprechende öffentlichkeitswirksame Darstellung ist zu berücksichtigen.		
Die Maßnahme ist eng verknüpft mit der systematischen Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur sowie mit den Zielsetzungen des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts. Synergien bestehen insbesondere mit Maßnahmen zur letzten Meile, zur Nahversorgung sowie zur Weiterentwicklung multimodaler Angebote im Landkreis.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	ÖPNV-Nutzerinnen und -Nutzer, Pendler, Bürgerinnen und Bürger	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, Verkehrsunternehmen, Netzbetreiber, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		

AS 1 Identifikation geeigneter Standorte für Mobilitäts-Hubs AS 2 Abstimmung mit Kommunen, Verkehrsunternehmen und weiteren Akteuren AS 3 Definition der funktionalen Anforderungen und Ausstattungsmerkmale AS 4 Integration von Parkraummanagement, Fahrrad- und Ladeinfrastruktur AS 5 Planung und schrittweise Umsetzung der Mobilitäts-Hubs AS 6 Begleitende Kommunikation und Einbindung in bestehende Mobilitätsangebote	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur systematischen Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur, Maßnahmen zu Strategien für die letzte Meile, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl etablierter Mobilitäts-Hubs, Nutzungsintensität der Hubs, Anzahl integrierter Mobilitätsangebote
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Planung und Umsetzung der Mobilitäts-Hubs, Investitionskosten für Infrastruktur, interner Personalaufwand
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Public-Private-Partnership
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Verlagerung auf den Umweltverbund und verbesserte multimodale Mobilitätsketten
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>

<b>Entwicklung bedarfsgerechter Ladekonzepte für Beschäftigte</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>Mob8</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Unterstützung der Elektromobilität im Berufsverkehr durch die Bereitstellung bedarfsgerechter und attraktiver Ladeangebote für Beschäftigte des Landkreises. Die Maßnahme trägt zur Reduktion verkehrsbedingter Emissionen bei und unterstützt die Umsetzung des Mobilitätskonzepts durch die gezielte Förderung emissionsarmer Pendelverkehre.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis konzipiert bedarfsgerechte Lademöglichkeiten mit attraktiven Ladebedingungen für Privatfahrzeuge der Bediensteten an landkreiseigenen Liegenschaften und Bildungseinrichtungen. Ziel ist es, die Nutzung von Elektrofahrzeugen im Berufsverkehr zu fördern und Hemmnisse im Arbeitsalltag abzubauen.		
Die Maßnahme ist in das landkreiseigene Mobilitätskonzept eingebettet und ergänzt bestehende Maßnahmen zur Ladeinfrastruktur sowie zur Umstellung des Fuhrparks. Der konzeptionelle Anstoß erfolgt durch das kommunale Mobilitätsmanagement, während die Umsetzung der Ladeinfrastruktur durch geeignete externe Dienstleister erfolgt. Dabei werden technische, organisatorische und abrechnungsbezogene Aspekte berücksichtigt.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fördernd</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Beschäftigte des Landkreises, Bedienstete an landkreiseigenen Liegenschaften und Bildungseinrichtungen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, Gebäudemanagement, externe Dienstleister	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Ermittlung des aktuellen und zukünftigen Bedarfs an den Standorten AS 2 Abstimmung mit Gebäudemanagement und relevanten Fachstellen AS 3 Konzeption geeigneter Ladeangebote und Ladebedingungen AS 4 Integration der Ladeangebote in das Mobilitätskonzept AS 5 Ausschreibung und Beauftragung externer Dienstleister AS 6 Umsetzung und schrittweise Inbetriebnahme der Ladeinfrastruktur		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen systematischen Erfassung und Planung der Ladeinfrastruktur, Maßnahmen zur Umstellung des Fuhrparks auf erneuerbare Energien, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl installierter Ladepunkte für Beschäftigte, Nutzungshäufigkeit der Ladeangebote, Anteil elektrisch betriebener Pendelfahrzeuge	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeption und Koordination, Investitionskosten für Ladeinfrastruktur, Kosten für externe Dienstleister	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Contracting, Public-Private-Partnership	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Substitution fossiler Kraftstoffe im Berufsverkehr	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	<b>Res1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion des Ressourcenverbrauchs und Steigerung der Effizienz administrativer Abläufe durch die dauerhafte Verstetigung und Erweiterung digitaler Verwaltungsprozesse in der Kreisverwaltung. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios indirekt, indem sie Materialverbräuche reduziert und Arbeitsprozesse optimiert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt und erweitert bestehende digitale Verwaltungsprozesse zur papierlosen Datenverarbeitung, -verteilung und -archivierung. Ziel ist es, analoge Prozesse schrittweise abzulösen, Medienbrüche zu vermeiden und digitale Arbeitsabläufe flächendeckend zu etablieren.		
Die Maßnahme umfasst organisatorische, technische und prozessuale Aspekte und trägt zur kontinuierlichen Reduktion des Papierverbrauchs sowie zur Effizienzsteigerung in der Verwaltung bei. Sie bildet zugleich eine Grundlage für weitere Digitalisierungs- und Effizienzmaßnahmen innerhalb der Kreisverwaltung.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fordernd</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisverwaltung, Mitarbeitende der Kreisverwaltung	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Kreisverwaltung, IT-Abteilung, Organisationseinheiten der Verwaltung	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender digitaler und analoger Verwaltungsprozesse AS 2 Identifikation von Prozessen mit hohem Papier- und Ressourcenverbrauch AS 3 Weiterentwicklung und Standardisierung digitaler Workflows AS 4 Einführung geeigneter technischer Lösungen zur digitalen Verarbeitung und Archivierung AS 5 Schulung der Mitarbeitenden zur Nutzung digitaler Prozesse AS 6 Regelmäßige Überprüfung und Optimierung der digitalen Abläufe		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten, Maßnahmen zur Schulung von Mitarbeitenden,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Papierverbrauch der Kreisverwaltung, Anteil digital abgewickelter Verwaltungsprozesse, Anzahl Mitarbeiterschulungen	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Software und IT-Infrastruktur, Kosten für Prozessanpassungen, Schulungskosten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	indirekte THG-Einsparungen durch geringeren Material- und Energieeinsatz sowie Entlastung der Mitarbeiter durch effizientere Verwaltungsabläufe	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	<b>Res2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion des Ressourcen- und Energieverbrauchs im IT-Betrieb der Kreisverwaltung durch die systematische Optimierung und Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Energieeffizienzpotenziale erschließt, den nachhaltigen Ressourceneinsatz stärkt und indirekte THG-Emissionen reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis optimiert und erweitert die bestehende IT-Infrastruktur unter Berücksichtigung von Energieeffizienz und nachhaltigem Ressourceneinsatz weiter. Dies umfasst sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten sowie den Betrieb von Rechen- und Serversystemen. Ziel ist ein ressourcenschonender, energieeffizienter und zukunftsfähiger IT-Betrieb.		
Die Maßnahme ist eng mit den laufenden Digitalisierungsprozessen der Verwaltung verknüpft und unterstützt deren effiziente und nachhaltige Umsetzung. Durch eine ganzheitliche Betrachtung von Beschaffung, Betrieb, Wartung und Erneuerung der IT-Systeme werden langfristige Effizienzgewinne erzielt.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisverwaltung, IT-Abteilung, Mitarbeitende der Kreisverwaltung	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Kreisverwaltung, IT-Abteilung, KSM	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse der bestehenden IT-Infrastruktur und ihres Energie- und Ressourcenverbrauchs AS 2 Definition von Nachhaltigkeits- und Effizienzanforderungen für IT-Systeme AS 3 Optimierung von Server-, Speicher- und Arbeitsplatzsystemen AS 4 Integration nachhaltiger Kriterien in Beschaffungs- und Erneuerungsprozesse AS 5 Optimierung des laufenden IT-Betriebs und der Wartungsprozesse AS 6 Regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse, Maßnahmen zur Optimierung von Beschaffungsprozessen,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Energieverbrauch der IT-Infrastruktur, Anteil energieeffizienter IT-Systeme, Lebensdauer und Austauschzyklen von IT-Hardware	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für IT-Hardware und Software, Kosten für Systemoptimierung und Migration, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, ggf. Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Effizienzgewinne durch energieeffizienten IT-Betrieb, Reduktion des Ressourcenverbrauchs, Energieeinsparungen durch geringeren Strombedarf	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Erarbeitung eines Leitfadens für klimaneutrale Veranstaltungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	<b>Res3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion ressourcen- und emissionsbedingter Umweltwirkungen von Veranstaltungen durch die Entwicklung und Anwendung eines standardisierten Leitfadens für klimaneutrale Veranstaltungen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie nachhaltige Organisationsstandards etabliert und klimafreundliches Handeln in Verwaltung und Zivilgesellschaft fördert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis erarbeitet ein standardisiertes Konzept für klimaneutrale Veranstaltungen, das verwaltungsinterne Vorgaben, organisatorische Maßnahmen und geeignete Kompensationsansätze umfasst. Der Leitfaden adressiert insbesondere Themen wie Ressourcenverbrauch, Energieeinsatz, Mobilität, Verpflegung und Abfallvermeidung, beispielsweise durch den Einsatz von Mehrweglösungen.		
Der Leitfaden wird zunächst innerhalb der Kreisverwaltung angewendet und erprobt. Perspektivisch erfolgt eine Erweiterung zu einem freiwilligen Angebot für kreiseigene Kommunen, Vereine, Institutionen und weitere Akteure, um eine breite Wirkung über die Verwaltung hinaus zu erzielen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisverwaltung, Mitarbeitende der Kreisverwaltung, Vereine, Institutionen im Landkreis	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Kreisverwaltung, Organisationseinheiten der Verwaltung,	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender Veranstaltungsformate und relevanter Umweltwirkungen AS 2 Definition von Kriterien und Standards für klimaneutrale Veranstaltungen AS 3 Erarbeitung des Leitfadens einschließlich organisatorischer Maßnahmen und Kompensationsoptionen AS 4 Abstimmung und Einführung des Leitfadens in der Kreisverwaltung AS 5 Erprobung und Weiterentwicklung auf Basis praktischer Anwendung AS 6 Öffnung des Leitfadens als freiwilliges Angebot für externe Akteure		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse, Maßnahmen zur nachhaltigen Beschaffung, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl der nach Leitfaden durchgeführten Veranstaltungen, Anteil verwaltungsinterner Veranstaltungen mit Anwendung des Leitfadens, Anzahl externer Akteure die den Leitfaden nutzen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptentwicklung und Abstimmung, interner Personalaufwand, Anschaffung von Mehrweglösungen	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, ggf. Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Reduktion von Ressourcen- und Energieverbräuchen bei Veranstaltungen, Vermeidung von Abfällen, indirekte THG-Einsparungen durch nachhaltige Organisation	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Verstetigung nachhaltiger Beschaffungsprozesse</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	<b>Res4</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Systematische Integration ökologischer und ressourceneffizienter Standards in sämtliche Beschaffungsprozesse des Landkreises durch die Verstetigung und Weiterentwicklung nachhaltiger Beschaffung. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie material- und energiebezogene Umweltwirkungen reduziert und nachhaltige Markimpulse setzt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt und entwickelt bestehende Ansätze zur nachhaltigen Beschaffung weiter, indem einheitliche landkreisweite Kriterien und Verfahren eingeführt und angewendet werden. Ziel ist es, ökologische, ressourceneffiziente und klimarelevante Aspekte systematisch in alle Beschaffungsprozesse zu integrieren.		
Die Maßnahme umfasst die Entwicklung verbindlicher Leitlinien, die Anpassung interner Prozesse sowie die Sensibilisierung der beteiligten Organisationseinheiten. Durch eine einheitliche Vorgehensweise werden Transparenz, Rechtssicherheit und Wirksamkeit nachhaltiger Beschaffung erhöht.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fordernd</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisverwaltung, Beschaffungsstellen, Organisationseinheiten der Verwaltung	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Kreisverwaltung, Zentrale Vergabestelle, Fachämter,	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender Beschaffungsprozesse und Kriterien AS 2 Definition einheitlicher nachhaltiger Beschaffungskriterien AS 3 Integration der Kriterien in Vergabe- und Beschaffungsverfahren AS 4 Schulung relevanter Mitarbeitender AS 5 Anwendung der Kriterien in laufenden Beschaffungen AS 6 Regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung der Kriterien		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten, Maßnahmen zur Erarbeitung eines Leitfadens für klimaneutrale Veranstaltungen,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Aufstellung der Beschaffungskriterien, Anteil der Beschaffungen mit nachhaltigen Kriterien, Anzahl geschulter Mitarbeitender	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptentwicklung und Prozessanpassung, interner Personalaufwand, ggf. Mehrkosten für nachhaltige Alternativen	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Reduktion des Ressourcenverbrauchs durch nachhaltige Produkte, indirekte Energieeinsparungen bzw. indirekte THG-Einsparungen durch umweltfreundliche Beschaffung	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Effizientes Raummanagement</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	<b>Res5</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Reduktion von Energie- und Ressourcenverbräuchen durch eine bedarfsgerechte Nutzung und Auslastung von Büro-, Besprechungs- und Veranstaltungsräumen in der Kreisverwaltung. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzeszenarios, indem sie Flächen effizienter nutzt, Betriebsaufwände senkt und unnötige Verbräuche vermeidet.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis analysiert die Nutzung und Auslastung von Büro-, Besprechungs- und Veranstaltungsräumen und optimiert diese systematisch. Ziel ist es, nicht oder nur gering genutzte Einheiten zu identifizieren und den Betrieb räumlich sowie organisatorisch bedarfsgerecht anzupassen.		
Durch eine verbesserte Raumauslastung können Energie- und Ressourcenverbräuche reduziert werden, beispielsweise durch Zusammenlegung von Nutzungen, Anpassung von Betriebszeiten oder temporäre Stilllegung wenig genutzter Flächen. Die Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit der Digitalisierung von Verwaltungsprozessen und weiteren Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisverwaltung, Mitarbeitende der Kreisverwaltung, Liegenschaftsmanagement	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Organisationseinheiten der Verwaltung,	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung der bestehenden Raumstrukturen und Nutzungen AS 2 Analyse der Auslastung von Büro-, Besprechungs- und Veranstaltungsräumen AS 3 Identifikation von Optimierungspotenzialen und Mehrfachnutzungen AS 4 Entwicklung von Maßnahmen zur bedarfsgerechten Raumnutzung AS 5 Umsetzung organisatorischer und betrieblicher Anpassungen AS 6 Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Raumnutzung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstetigung digitaler Verwaltungsprozesse, Maßnahmen zur Optimierung der IT-Systeme unter Nachhaltigkeits- und Effizienzaspekten, Maßnahmen zur Energieeffizienz in eigenen Liegenschaften,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Auslastungsgrad der Büro- und Besprechungsräume, Anzahl zusammengelegter oder umgenutzter Räume, Entwicklung der flächenbezogenen Energieverbräuche	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Analyse und Konzeptentwicklung, ggf. Kosten für organisatorische Anpassungen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Reduktion von Energieverbräuchen durch geringere Flächen-nutzung, Effizienzgewinne durch optimierten Gebäudebetrieb,	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Dach- und Fassadenbegrünung auf kreiseigenen Liegenschaften</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Biodiversität</b>	<b>Bio1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Förderung der Biodiversität, Verbesserung des Mikroklimas und Beitrag zur Klimaanpassung durch die systematische Berücksichtigung von Dach- und Fassadenbegrünung bei Neubauten und Sanierungen auf kreiseigenen Liegenschaften. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios ergänzend, indem sie ökologische Zusatznutzen schafft und die Vorbildfunktion des Landkreises stärkt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis berücksichtigt Dach- und Fassadenbegrünung grundsätzlich bei Neubauten sowie bei Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand und prüft deren Umsetzbarkeit im jeweiligen Einzelfall. Ziel ist es, geeignete Liegenschaften gezielt mit Begrünungselementen auszustatten, um ökologische Funktionen zu stärken, das lokale Mikroklima zu verbessern und zusätzliche Klimaanpassungseffekte zu erzielen.		
Die Maßnahme wird in Abstimmung mit anderen baulichen Maßnahmen umgesetzt und ergänzt insbesondere die Installation von Photovoltaikanlagen (PV-Gründächer) und Retentionssysteme, sofern technische und statische Rahmenbedingungen dies zulassen. Durch die Umsetzung auf kreiseigenen Liegenschaften nimmt der Landkreis eine Vorbildfunktion ein, insbesondere im Hinblick auf eine nachhaltige Bau- und Sanierungspraxis im Landkreis Merzig-Wadern.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Investiv</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreiseigene Einrichtungen,	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Liegenschaftsmanagement, Bauverwaltung, Energie- und Gebäudemanagement, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Festlegung von Grundsätzen zur Berücksichtigung von Dach- und Fassadenbegrünung AS 2 Prüfung der technischen und statischen Umsetzbarkeit bei Neubauten und Sanierungen AS 3 Abstimmung mit geplanten Photovoltaik- und Sanierungsmaßnahmen AS 4 Planung geeigneter Begrünungslösungen AS 5 Umsetzung im Rahmen von Neubau- und Sanierungsprojekten AS 6 Pflege und Unterhaltung der Begrünungselemente		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zum Ausbau der Photovoltaik auf kreiseigenen Liegenschaften, Maßnahmen zur vollständigen EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften, Maßnahmen zur Aktualisierung des Gebäudesanierungsfahrplans,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl begrünter Dächer und Fassaden, begrünte Fläche auf kreiseigenen Liegenschaften, Integration von Begrünung in Neubau- und Sanierungsprojekte	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Planung und Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen, Kosten für Pflege und Unterhaltung, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte Energieeinsparungen durch verbesserte Gebäudeeigenschaften, Klimaanpassungseffekte durch Reduktion von Hitzeinseln, ökologische Zusatznutzen ohne direkte THG-Quantifizierung	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Schwierig</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements auf Landkreisflächen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Biodiversität</b>	<b>Bio2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Förderung der Biodiversität und ökologischen Qualität landkreiseigener Flächen durch die Verstärkung und Weiterentwicklung eines biodiversitätsorientierten Grünflächenmanagements. Die Maßnahme stärkt die Klimaanpassung, reduziert Pflegeaufwände und unterstreicht die Vorbildfunktion des Landkreises bei der nachhaltigen Bewirtschaftung von Grünflächen.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die bisherigen Anstrengungen zur Weiterentwicklung und Umsetzung eines biodiversitätsorientierten Grünflächenmanagements auf Flächen in seinem Zuständigkeitsbereich. Ziel ist eine ökologische Aufwertung von Grün- und Freiflächen durch angepasste Pflegekonzepte, die Förderung standortgerechter Vegetation sowie den Verzicht auf unnötig intensive Bewirtschaftung.		
Grundsätzlich wird das biodiversitätsorientierte Grünflächenmanagement bei Neubauten und Sanierungen im Bestand mitberücksichtigt und im jeweiligen Einzelfall geprüft. Durch die Umsetzung auf landkreiseigenen Flächen nimmt der Landkreis eine sichtbare Vorbildfunktion wahr, insbesondere im Hinblick auf nachhaltige Pflege, ökologische Vielfalt und ressourcenschonende Flächennutzung im Landkreis Merzig-Wadern.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, Mitarbeitende der Kreisverwaltung, Fachämter, beauftragte Pflegebetriebe	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Bau- und Umweltämter, Liegenschaftsmanagement, externe Pflege- und Fachbetriebe	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung und Bewertung der bestehenden Grün- und Freiflächen AS 2 Definition von biodiversitätsorientierten Pflegezielen und Standards AS 3 Anpassung der Pflegekonzepte und Pflegeintervalle AS 4 Berücksichtigung biodiversitätsorientierter Ansätze bei Neubauten und Sanierungen AS 5 Umsetzung angepasster Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen AS 6 Regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Dach- und Fassadenbegrünung auf kreiseigenen Liegenschaften, Maßnahmen zur nachhaltigen Beschaffung, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anteil biodiversitätsorientiert bewirtschafteter Grünflächen, Anzahl angepasster Pflegekonzepte, Entwicklung ausgewählter Biodiversitätsindikatoren	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptanpassung und fachliche Begleitung, ggf. Anpassung der Pflegeverträge, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte Energieeinsparungen durch angepasste Pflege, Reduktion von Ressourcen- und Betriebsmittelverbräuchen, ökologische Zusatznutzen ohne direkte THG-Quantifizierung	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Pflege bestehender und Aufbau neuer Streuobstwiesen im Landkreis</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Biodiversität</b>	<b>Bio3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Förderung der Biodiversität, des Artenschutzes und der Kulturlandschaft durch die Sicherung, Pflege und Erweiterung von Streuobstwiesen im gesamten Landkreis. Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Klimaschutzenszenarios bei, indem sie ökologische Aufwertungen verstetigt und naturnahe Flächen langfristig sichert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert, unterstützt und begleitet die Pflege bestehender sowie den Aufbau neuer Streuobstwiesen. Ziel ist die langfristige Sicherung und Weiterentwicklung von Streuobstflächen im gesamten Landkreis als ökologisch wertvolle Lebensräume und prägendes Element der Kulturlandschaft.		
Die Maßnahme umfasst koordinierende, unterstützende und explizit interkommunale Aktivitäten. Dazu zählen die Identifikation geeigneter Flächen, die Unterstützung bei Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie die Förderung von Kooperationen zwischen Kommunen, Eigentümern, Bewirtschaftenden und zivilgesellschaftlichen Akteuren. Bestehende Initiativen und Strukturen werden aufgegriffen und weiterentwickelt, um Synergien zu nutzen und eine dauerhafte Pflege sicherzustellen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunen, Flächeneigentümer, Bewirtschafter, Vereine, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Landkreisverwaltung, KSM, zuständige Fachämter, kreisangehörige Kommunen, Vereine, weitere Kooperationspartner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung bestehender Streuobstwiesen und relevanter Akteure AS 2 Identifikation geeigneter Flächen für Neuanlagen AS 3 Abstimmung mit Kommunen, Eigentümern und Bewirtschaftenden AS 4 Unterstützung bei Pflege-, Entwicklungs- und Neuanlagemaßnahmen AS 5 Förderung interkommunaler und zivilgesellschaftlicher Kooperationen AS 6 Verstetigung der Pflege und langfristigen Entwicklung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Grünflächenmanagements, Maßnahmen zur Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl gepflegter Streuobstwiesen, Anzahl neu angelegter Streuobstflächen, langfristige Sicherung der Pflege	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und Unterstützung, ggf. Kosten für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Kooperationen, Sponsoring	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Keine direkten Einsparungen, indirekte Effekte durch ökologische Aufwertung, Kohlenstoffbindung und Stärkung natürlicher Senken	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifiziert	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifiziert	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Dauerhafte institutionelle Verankerung der landkreisweiten Klimaschutzkoordination zur Abstimmung, Steuerung und Unterstützung kommunaler Klimaschutzaktivitäten. Die Maßnahme stärkt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie Kontinuität, Verbindlichkeit und Wirksamkeit der Klimaschutzarbeit im Landkreis sicherstellt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die bestehende Personalstelle zur landkreisweiten Koordination der Klimaschutzaktivitäten und verankert diese dauerhaft in den Verwaltungsstrukturen. Ziel ist es, zentrale Aufgaben wie fachliche Abstimmung, strategische Steuerung, Vernetzung relevanter Akteure sowie die Unterstützung der kreisangehörigen Kommunen kontinuierlich wahrzunehmen.		
Die institutionalisierte Klimaschutzkoordination fungiert als zentrale Schnittstelle zwischen Verwaltung, Politik, Kommunen und externen Akteuren und trägt zur Bündelung von Aktivitäten, zur Nutzung von Synergien und zur Qualitätssicherung der Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis Merzig-Wadern bei.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	KSM, Kreisangehörige Kommunen, Landkreisverwaltung, politische Gremien,	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Landkreisverwaltung, KSM, politische Gremien	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Sicherstellung der dauerhaften personellen Besetzung AS 2 Verankerung der Klimaschutzkoordination in den Verwaltungsstrukturen AS 3 Aufbau und Pflege von Koordinations- und Austauschformaten AS 4 Monitoring und Weiterentwicklung der Koordinationsaufgaben		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Unterstützung von Kommunen , Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Dauerhafte Besetzung der Koordinationsstelle, Anzahl koordinierter Maßnahmen und Projekte, Anzahl regelmäßiger Abstimmungsformate	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Personalkosten für die Klimaschutzkoordination, Sachkosten für Koordinations- und Vernetzungsformate, Sachkosten für Arbeitsplatzausstattung	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Koordination und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Hinweise und Sonstiges:</b>		
Die Bewertung des Personalaufwands spiegelt nicht die Personalstelle des KSM selbst wieder, sondern die zugrundeliegenden Verwaltungsakte.		

<b>Unterstützung für Kommunen ohne Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Erhöhung der flächendeckenden Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten im Landkreis durch gezielte Unterstützung von Kommunen ohne eigenes Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement (aktuell Gemeinde Beckingen und Gemeinde Weiskirchen). Die Maßnahme stärkt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie strukturelle Lücken schließt und die kommunale Handlungsfähigkeit im Klimaschutz verbessert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis unterstützt Kommunen, die bislang kein eigenes Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement etabliert haben, bei der Antragstellung, Konzeptionierung und Fortschreibung entsprechender Konzepte. Ziel ist es, Hemmnisse bei der Initiierung kommunaler Klimaschutzaktivitäten abzubauen und einen einheitlichen Mindeststandard im Landkreis zu fördern.		
Die Unterstützung umfasst fachliche Beratung, organisatorische Begleitung sowie die Koordination relevanter Prozesse und Akteure. Durch die gezielte Ansprache und Begleitung der Kommunen wird eine bessere Verzahnung kommunaler Maßnahmen mit den landkreisweiten Klimaschutzzielen erreicht.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen ohne Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement, politische Entscheidungsträger in den Kommunen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, externe Fachbüros	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Ansprache von Kommunen ohne Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzmanagement AS 2 Information und Beratung zu Fördermöglichkeiten und Vorgehensweisen AS 3 Unterstützung bei der Antragstellung für Klimaschutzkonzepte oder Klimaschutzmanagement AS 4 Abstimmung der kommunalen Konzepte mit landkreisweiten Klimaschutzzielen AS 5 Unterstützung bei der Verstetigung der Klimaschutzstrukturen		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination, Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl neu erstellter oder fortgeschriebener Klimaschutzkonzepte, Anzahl eingerichteter kommunaler Klimaschutzmanagementstrukturen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Beratung und fachliche Begleitung, ggf. Kosten für externe Fachleistungen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Ausweitung kommunaler Klimaschutzaktivitäten und verbesserte Umsetzung von Maßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Koordinierte Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis durch die systematische Zusammenführung identischer oder verwandter Maßnahmen aus kommunalen Klimaschutzkonzepten. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Synergien nutzt, Doppelstrukturen vermeidet und die Wirksamkeit kommunaler Aktivitäten erhöht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis verstetigt die bestehenden Abstimmungsprozesse im KSM-Netzwerk, um identische oder thematisch verwandte Klimaschutzmaßnahmen aus den Klimaschutzkonzepten der kreisangehörigen Kommunen zusammenzuführen. Ziel ist eine abgestimmte, möglichst einheitliche Umsetzung ausgewählter Maßnahmen sowie die gemeinsame Nutzung von Ressourcen, Know-how und Strukturen.		
Durch die Harmonisierung werden Skaleneffekte erzielt, die Umsetzungsqualität erhöht und die Sichtbarkeit kommunaler Klimaschutzaktivitäten im Landkreis Merzig-Wadern gestärkt.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fördernd</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, kommunale Klimaschutzverantwortliche, politische Entscheidungsträger	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM des Landkreises und der Kommunen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Sammlung der Maßnahmen der kreiseigenen Kommunen AS 2 Identifikation von Maßnahmen mit hohem Synergiepotenzial AS 3 Abstimmung priorisierter Maßnahmen im KSM-Netzwerk AS 4 Entwicklung gemeinsamer Umsetzungsansätze und Standards AS 5 Begleitung der koordinierten Umsetzung in den Kommunen AS 6 Regelmäßige Evaluation und Weiterentwicklung von Maßnahmen mit Synergieeffekten		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis, Maßnahmen zur Unterstützung von Kommunen, Maßnahmen zur Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl beteiligter Kommunen, Anzahl gemeinsam umgesetzter Maßnahmen	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und Abstimmung, ggf. Kosten für gemeinsame Konzept- oder Umsetzungsbausteine, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch koordinierte und effizientere Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Strategie zur Entwicklung und Förderung grüner Gewerbe- und Industriegebiete</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord4</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Unterstützung einer nachhaltigen Standortentwicklung durch die koordinierte Entwicklung energie- und ressourceneffizienter Gewerbe- und Industriegebiete im Landkreis. Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Klimaschutzenszenarios bei, indem sie klimafreundliche Wirtschaftsstrukturen fördert, Synergien zwischen Kommunen nutzt und langfristig energie- und ressourcenbezogene Umweltwirkungen reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert und unterstützt die kreisangehörigen Kommunen bei der Entwicklung und Weiterentwicklung energie- und ressourceneffizienter Gewerbe- und Industriegebiete. Ziel ist es, geeignete Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Standortgestaltung zu schaffen und Planungsprozesse, Öffentlichkeitsarbeit sowie strategische Zielsetzungen zu harmonisieren.		
Im Fokus stehen die Integration erneuerbarer Energien, Energieeffizienz, nachhaltige Mobilitätslösungen, Ressourceneffizienz sowie eine effiziente Flächennutzung. Die Maßnahme zielt darauf ab, Synergien im Landkreis zu nutzen und ein übertragbares Best-Practice-Modell für nachhaltige Gewerbe- und Industriegebiete im Landkreis Merzig-Wadern zu entwickeln.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, Wirtschaftsförderungen, Unternehmen,	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Wirtschaftsförderung, kreisangehörige Kommunen, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender und geplanter Gewerbe- und Industriegebiete AS 2 Definition von Kriterien und Zielbildern für grüne Gewerbe- und Industriegebiete AS 3 Abstimmung der Kriterien mit Kommunen und relevanten Akteuren AS 4 Entwicklung einer landkreisweiten Strategie und Best-Practice-Bausteinen AS 5 Begleitung kommunaler Planungs- und Umsetzungsprozesse AS 6 Öffentlichkeitswirksame Darstellung und Weiterentwicklung der Strategie		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Aufstellung eines Kriterienkatalogs bzw. Leitfaden, Anzahl umgesetzter Maßnahmen in geplanten und bestehenden Gewerbegebieten	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Strategieentwicklung und fachliche Begleitung, ggf. Kosten für externe Fachleistungen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch energie- und ressourceneffiziente Standortentwicklung, langfristige Effizienzgewinne in Gewerbe- und Industriegebieten	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Schwierig</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Einführung eines Leitfadens für nachhaltige Neubaugebiete</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord5</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Bereitstellung einer praxisnahen, rechtssicheren und landkreisweit einheitlichen Orientierung für die Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekten in Neubaugebiete. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzeszenarios, indem sie Kommunen bei der systematischen Berücksichtigung erneuerbarer Energien, nachhaltiger Baustandards sowie klimangepasster Freiraumgestaltung unterstützt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis erarbeitet einen landkreisweiten Leitfaden mit unverbindlichen Empfehlungen für nachhaltige Neubaugebiete. Der Leitfaden adressiert insbesondere die Integration erneuerbarer Energien, die Berücksichtigung von Retentions- und Grünflächen sowie nachhaltige Baustandards bei privaten und gewerblichen Neubauten.		
Da dem Landkreis keine unmittelbare baurechtliche Zuständigkeit zukommt, übernimmt er eine koordinierende und unterstützende Rolle zur Harmonisierung kommunaler Ansätze und stellt fachliche Orientierung bereit. Der Leitfaden orientiert sich an bewährten externen Vorbildern wie dem „Leitfaden für zukunftsgerechte Neubaugebiete“ des Energie- und Umweltzentrum Allgäu und zeigt auf, wie Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekte über Bauleitplanung, städtebauliche Verträge, Anreizsysteme und informelle Instrumente berücksichtigt werden können.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&lt; 1 Jahr</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, kommunale Planungsämter, politische Entscheidungsträger, private und gewerbliche Bauherren	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Fachämter, kreisangehörige Kommunen, externe Fachstellen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Analyse bestehender kommunaler Ansätze und externer Best-Practice-Leitfäden AS 2 Definition relevanter Themenfelder und Anwendungsbereiche des Leitfadens AS 3 Erarbeitung unverbindlicher Empfehlungen und Argumentationshilfen AS 4 Abstimmung des Leitfadens mit Kommunen und relevanten Akteuren AS 5 Veröffentlichung und Bereitstellung des Leitfadens AS 6 Begleitende Information und Aktualisierung bei Bedarf		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Entwicklung grüner Gewerbe- und Industriegebiete,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Fertigstellung des Leitfadens, Anzahl der Kommunen die den Leitfaden anwenden, Anzahl von Neubauprojekten mit Bezug auf die Leitfadenempfehlungen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeption und fachliche Ausarbeitung, ggf. Kosten für externe Unterstützung, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch klimafreundliche Ausgestaltung von Neubaugebieten, langfristige Effekte durch energieeffiziente und klimaangepasste Bauweisen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Konzeption freiwilliger Bau- und Nachhaltigkeitsstandards für kommunale Liegenschaften</b>	
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>
<b>Koord6</b>	
<b>Zielsetzung:</b>	
Sicherstellung einer einheitlichen, nachhaltigen und qualitativ hochwertigen Bau- und Sanierungspraxis bei kreiseigenen Liegenschaften sowie Bereitstellung fachlicher Orientierung für die kreisangehörigen Kommunen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekte systematisch in Bau- und Sanierungsprozesse integriert und die Vorbildfunktion des Landkreises bzw. der Kommunen stärkt.	
<b>Beschreibung:</b>	
Der Landkreis erarbeitet landkreiseigene Bau- und Nachhaltigkeitsstandards für die Errichtung und Sanierung kreiseigener Liegenschaften. Die Standards adressieren insbesondere Energieeffizienz, Einsatz erneuerbarer Energien, Ressourceneffizienz, Klimaanpassung sowie den Umgang mit Bestandsgebäuden. Parallel werden unverbindliche Empfehlungen formuliert, die den Kommunen als Orientierung dienen können.	
Die Ausgestaltung der Standards kann im Rahmen eines Pilotprojektes erfolgen, um Praxistauglichkeit und Übertragbarkeit zu prüfen. Ziel ist es, den Landkreis als fachlichen Ansprechpartner bei Bau- und Sanierungsprojekten zu etablieren, beispielsweise bei denkmalgeschützten Gebäuden, und eine einheitliche sowie nachhaltige Bau- und Sanierungspraxis im Landkreis Merzig-Wadern zu fördern.	
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&lt; 3 Jahren</b>
<b>Zielgruppe:</b>	Landkreisverwaltung, kreiseigene Einrichtungen, kreisangehörige Kommunen, Fachplaner/-abteilungen
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Hochbau- und Liegenschaftsmanagement, Fachämter, externe Fachplaner
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>	
AS 1 Analyse bestehender Bau- und Sanierungsstandards sowie relevanter Rahmenbedingungen AS 2 Definition von Nachhaltigkeits- und Qualitätsanforderungen für Bau und Sanierung AS 3 Erarbeitung landkreiseigener Standards und unverbindlicher kommunaler Empfehlungen AS 4 Umsetzung und Erprobung im Rahmen eines Pilotprojektes AS 5 Auswertung der Erfahrungen und Anpassung der Standards AS 6 Bereitstellung der Standards und fachliche Begleitung bei Anwendung	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Aktualisierung und Fortschreibung des Gebäudesanierungsfahrplans, zur vollständigen EE-Versorgung kreiseigener Liegenschaften und zur Dach- und Fassadenbegrünung,

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Fertigstellung der Bau- und Nachhaltigkeitsstandards, Anzahl umgesetzter Pilotprojekte, Anzahl beratend begleiteter Bau- und Sanierungsvorhaben	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptentwicklung und fachliche Begleitung, ggf. Kosten für Pilotprojekte, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch nachhaltige Bau- und Sanierungsstandards, langfristige Effizienzgewinne im Gebäudebestand	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Systematisches Fördermittel-Screening zu klimarelevanten Themen</b>	
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>
<b>Koordinationsbereich:</b>	
<b>Zielsetzung:</b>	
Verbesserung der Nutzung externer Fördermittel für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Landkreis durch die Etablierung eines kontinuierlichen und strukturierten Fördermittel-Screenings. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzeszenarios, indem sie Kommunen und Landkreis frühzeitig über relevante Förderprogramme informiert und deren Umsetzungschancen erhöht und somit die Finanzierung einzelner Maßnahmen oder Projekte unterstützt bzw. sicherstellt.	
<b>Beschreibung:</b>	
Der Landkreis etabliert ein kontinuierliches Fördermittel-Screening zu allen klimarelevanten Themenbereichen. Ziel ist die systematische Identifikation geeigneter Förderprogramme auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene sowie die strukturierte Aufbereitung der Informationen für Kommunen und weitere Akteure.	
Die gewonnenen Informationen werden über das bestehende Informationsmanagement bereitgestellt und regelmäßig aktualisiert. Ergänzend unterstützt der Landkreis die Kommunen bei der Einordnung der Fördermöglichkeiten und bei der Koordination von Förderaktivitäten, um die Nutzung vorhandener Programme zu erleichtern und Synergien im Landkreis zu schaffen.	
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Fördernd</b>
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, Landkreisverwaltung, kommunale Unternehmen
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Fachämter, externe Beratungsstellen
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>	
AS 1 Definition relevanter Themenbereiche für das Fördermittel-Screening AS 2 Systematische Recherche und Erfassung relevanter Förderprogramme AS 3 Bewertung der Förderprogramme hinsichtlich Anwendbarkeit im Landkreis AS 4 Aufbereitung und Bereitstellung der Informationen im bestehenden Informationsmanagement AS 5 Regelmäßige Aktualisierung des Fördermittel-Screenings AS 6 Unterstützung der Kommunen bei der Nutzung identifizierter Fördermöglichkeiten	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis, Maßnahmen zur Unterstützung von Kommunen

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl identifizierter Förderprogramme, Anzahl bereitgestellter Förderinformationen, Anzahl geförderter Projekte bzw. Maßnahmen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Interner Personalaufwand für Recherche und Aufbereitung, ggf. Kosten für externe Fachinformationen	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch erleichterte Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen mittels Fördermitteln	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Radwegenetz</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord8</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Verbesserung der Attraktivität und Durchgängigkeit des Radverkehrs im Landkreis durch die koordinierte Weiterentwicklung eines vernetzten, sicheren und alltagstauglichen Radwegenetzes. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie den Radverkehr stärkt und zur Reduktion verkehrsbedingter Emissionen beiträgt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert die kommunalen Aktivitäten zur Planung, Weiterentwicklung und Vernetzung der Radinfrastruktur. Ziel ist es, bestehende Radwege systematisch weiterzuentwickeln, Netzlücken zu identifizieren und einen interkommunal abgestimmten Lückenschluss zu ermöglichen. Dabei werden sowohl Alltags- als auch Freizeitverkehre berücksichtigt.		
Neben der eigentlichen Wegeinfrastruktur wird auch die begleitende Serviceinfrastruktur einbezogen, unter anderem Reparaturstationen, Fahrradabstellanlagen und Fahrradboxen sowie Ladeinfrastruktur. Die Maßnahme ist eng verknüpft mit den Zielsetzungen und Handlungsansätzen des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts und baut auf den bisherigen Fortschritten des Runden Tisches Radverkehr auf. Durch die koordinierende Rolle des Landkreises werden Synergien zwischen den Kommunen genutzt und ein einheitliches Vorgehen gefördert.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Radfahrende im Alltags- und Freizeitverkehr, Pendler, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, Fachplaner, weitere Akteure des Runden Tisches Radverkehr	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung des bestehenden Radwegenetzes und der Serviceinfrastruktur AS 2 Identifikation von Netzlücken und Qualitätsdefiziten AS 3 Abstimmung der Handlungsbedarfe im Rahmen des Runden Tisches Radverkehr AS 4 Koordination interkommunaler Planungs- und Umsetzungsansätze AS 5 Priorisierung von Maßnahmen zum Lückenschluss AS 6 Begleitende Kommunikation und Fortschrittsabstimmung		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zu Strategien für die letzte Meile, Maßnahmen zur Etablierung von Mobilitäts-Hubs, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl identifizierter und geschlossener Netzlücken, Länge neu vernetzter Radwegeabschnitte, Anzahl umgesetzter Maßnahmen der Serviceinfrastruktur	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und Planung, ggf. Kosten für externe Fachleistungen, Investitionskosten für Infrastrukturmaßnahmen	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Public-Private-Partnerships	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den Radverkehr	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	

<b>Koordination, Verbesserung und Lückenschluss im landkreisweiten Fußwegenetz</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>	<b>Koord9</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Verbesserung der Sicherheit, Durchgängigkeit und Attraktivität des Fußverkehrs im Landkreis durch die koordinierte Weiterentwicklung eines vernetzten und alltagstauglichen Fußwegenetzes. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie kurze Wege stärkt, die eigenständige Mobilität fördert und verkehrsbedingte Emissionen reduziert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert die kommunalen Aktivitäten zur Planung, Weiterentwicklung und Vernetzung der Fußverkehrsinfrastruktur. Ziel ist es, bestehende Gehwege und fußläufige Verbindungen systematisch weiterzuentwickeln, Lücken im Fußwegenetz zu identifizieren und einen interkommunal abgestimmten Lückenschluss zu ermöglichen. Der Fokus liegt insbesondere auf sicheren, barrierearmen und gut gestalteten Fußwegeverbindungen im Alltagsverkehr.		
Berücksichtigt werden unter anderem die Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen, Verknüpfungen mit dem ÖPNV, Querungsmöglichkeiten sowie Aufenthaltsqualität und Sicherheit im Straßenraum. Die Maßnahme ist eng verknüpft mit den Zielsetzungen des landkreiseigenen Mobilitätskonzepts und ergänzt Maßnahmen zur letzten Meile, zur Nahversorgung und zur Förderung aktiver Mobilität. Durch die koordinierende Rolle des Landkreises wird ein einheitliches Vorgehen zwischen den Kommunen unterstützt.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Strategisch</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Fußgängerinnen und Fußgänger, mobilitätseingeschränkte Personen, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, zuständige Fachämter, externe Fachplaner	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung des bestehenden Fußwegenetzes und relevanter Verbindungen AS 2 Identifikation von Netzlücken, Sicherheitsdefiziten und Barrieren AS 3 Abstimmung der Handlungsbedarfe mit den kreisangehörigen Kommunen AS 4 Koordination interkommunaler Planungs- und Umsetzungsansätze AS 5 Priorisierung von Maßnahmen zum Lückenschluss und zur Qualitätsverbesserung AS 6 Begleitende Kommunikation und Fortschrittsabstimmung		

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zu Strategien für die letzte Meile, Maßnahmen zur Optimierung der Nahversorgung zur Verkehrsvermeidung, Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl identifizierter und geschlossener Netzlücken, Anzahl umgesetzter Maßnahmen zur Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur, Verbesserung der Erreichbarkeit zentraler Ziele	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und Planung, ggf. Kosten für externe Fachleistungen, Investitionskosten für Infrastrukturmaßnahmen	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, ggf. Landesmittel je nach Zuständigkeit	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Stärkung des Fußverkehrs und Verlagerung kurzer Wege vom motorisierten Individualverkehr	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks</b>	
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Klimaschutzkoordination</b>
	<b>Koord10</b>
<b>Zielsetzung:</b>	
Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit im Klimaschutz durch die dauerhafte Verstetigung und Weiterentwicklung des landkreisweiten Klimaschutzmanagernetzwerks. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie eine abgestimmte, effiziente und ressourcenschonende Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen im Landkreis ermöglicht.	
<b>Beschreibung:</b>	
Der Landkreis verstetigt und entwickelt das landkreisweite Klimaschutzmanagernetzwerk weiter, um den fachlichen Austausch, die Koordination und die gemeinsame Umsetzung zentraler Klimaschutzthemen zu stärken. Das Netzwerk dient als Plattform zur interkommunalen Abstimmung, zur Harmonisierung von Vorgehensweisen sowie zur Nutzung von Synergien zwischen den Kommunen.	
Inhaltliche Schwerpunkte bilden <b>unter anderem</b> die interkommunale Abstimmung der kommunalen Wärmeplanung über Gemeindegrenzen hinweg, die Koordinierung kommunaler Aktivitäten zur Umstellung der Straßenbeleuchtung, einschließlich der Abstimmung technischer Standards und Vorgehensweisen sowie die Umsetzung von gemeinsamen Energieprojekten. Ziel ist ein einheitliches, effizientes und ressourcenschonendes Modernisierungsvorgehen im gesamten Landkreis Merzig-Wadern.	
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>
<b>Zielgruppe:</b>	KSM der kreisangehörigen Kommunen
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM des Landkreises und der Kommunen
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>	
AS 1 Verstetigung der organisatorischen Struktur und Regelmäßigkeit des Netzwerks AS 2 Definition zentraler Themenfelder und gemeinsamer Arbeitsschwerpunkte AS 3 Organisation regelmäßiger Austausch- und Abstimmungsformate AS 4 Koordination kommunenübergreifender Maßnahmen AS 5 Dokumentation der Ergebnisse und Ableitung gemeinsamer Umsetzungsansätze	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Institutionalisierung der Klimaschutzkoordination im Landkreis, Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen zur Unterstützung von Kommunen

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl aktiver Netzwerkmitglieder, Anzahl durchgeführter Netzwerktreffen, Anzahl abgestimmter interkommunaler Maßnahmen	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation und Durchführung der Netzwerktreffen, ggf. Kosten für externe Moderation, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	ndirekte THG-Einsparungen durch koordinierte und effizientere Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen und Nutzung von Synergieeffekten	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Angebote für Bildungseinrichtungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA1</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Stärkung von Klimaschutzbewusstsein und Handlungskompetenz bei Kindern, Jugendlichen und Multiplikatoren durch die Entwicklung und Verstetigung zielgruppengerechter Bildungsangebote. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschuttszenarios, indem sie langfristig klimafreundliches Verhalten fördert und die gesellschaftliche Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen erhöht.		
<b>Beschreibung:</b>		
<p>Der Landkreis entwickelt und verstetigt klimabezogene Bildungsangebote für Schulen und weitere Bildungseinrichtungen. Diese umfassen unter anderem Kinderklimaschutzkonferenzen, Jugendklimaforen, Workshops für Lehrkräfte sowie landkreisspezifische Unterrichtsmaterialien. Ziel ist es, altersgerechte und praxisnahe Bildungsformate bereitzustellen, die Wissen vermitteln, zur Beteiligung anregen und lokale Bezüge herstellen.</p> <p>Bei der Konzeption und Umsetzung werden bestehende Angebote des Landes sowie der Kampagne Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) geprüft, genutzt und bei Bedarf auf die spezifischen Rahmenbedingungen des Landkreises angepasst. Durch die Bündelung und Ergänzung vorhandener Bildungsangebote wird eine hohe Qualität und Kontinuität der Maßnahmen sichergestellt.</p> <p>Weiterhin sollten Schülerinnen und Schüler in Effizienzmaßnahmen und Maßnahmen rund um EE an den eigenen Bildungseinrichtungen eingebunden werden um praxisnahe Erfahrungen in den entsprechenden Bereichen zu bieten.</p> <p>Ergänzend verfügt der Landkreis mit der „Kreativen, grünen Lernwelt“ im Garten der Sinne bereits über einen außerschulischen Lernort, der naturnahe Bildungsangebote insbesondere für Schulen und Kindertageseinrichtungen/Kindergärten ermöglicht. Dort werden Themen wie Biodiversität, Umwelt- und Ressourcenschutz sowie ökologische Zusammenhänge praxisorientiert vermittelt. Im Rahmen der Maßnahme kann geprüft werden, inwieweit dieses bestehende Angebot stärker in die landkreisweiten Bildungsaktivitäten integriert, konzeptionell weiterentwickelt oder inhaltlich mit weiteren Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsthemen verknüpft werden kann. Eine mögliche Intensivierung der Nutzung oder Ergänzung durch zusätzliche thematische Module bleibt dabei bewusst offen und kann bedarfsorientiert erfolgen.</p>		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Schulen, Bildungseinrichtungen, Kinder und Jugendliche, Lehrkräfte	

<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Schulen und Bildungseinrichtungen, externe Bildungsträger	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Sichtung bestehender Bildungsangebote des Landes und externer Akteure AS 2 Definition relevanter Zielgruppen und Themenschwerpunkte mit den Bildungseinrichtungen AS 3 Entwicklung und Anpassung landkreisspezifischer Bildungsformate AS 4 Durchführung und Verstetigung der Bildungsangebote AS 5 Qualifizierung und Einbindung von Lehrkräften und Multiplikatoren AS 6 Regelmäßige Evaluation und Weiterentwicklung der Angebote		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Bildungsangebote, Anzahl erreichter Bildungseinrichtungen, Anzahl teilnehmender Kinder und Jugendlicher	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Konzeptentwicklung und Materialien, ggf. Kosten für externe Referenten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch langfristige Verhaltensänderungen und Wissensaufbau	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Hinweise und Sonstiges:</b>		

[NKI Förderprogramm 4.1.4 Einführung und Umsetzung von Energiesparmodellen:  
https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/einfuehrung-und-umsetzung-von-energiesparmodellen](https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/einfuehrung-und-umsetzung-von-energiesparmodellen)

[Kreative, grüne Lernwelt im Garten der Sinne:  
https://www.merzig-wadern.de/Familienportal/Der-Garten-der-Sinne-weiht-einen-neu-angelegten-Gartenteil-die-Kreative-gr%C3%BCne-Lernwelt-ein.php?object=tx,2875.5&ModID=7&FID=2875.1357.1&NavID=2875.19&La=1](https://www.merzig-wadern.de/Familienportal/Der-Garten-der-Sinne-weiht-einen-neu-angelegten-Gartenteil-die-Kreative-gr%C3%BCne-Lernwelt-ein.php?object=tx,2875.5&ModID=7&FID=2875.1357.1&NavID=2875.19&La=1)

<b>Planung und Durchführung landkreisweiter Bürgerinformationsveranstaltungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA2</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Erhöhung des Wissensstands und der Beteiligung der Bevölkerung an Klimaschutz- und Energiethemen durch regelmäßige, gut zugängliche Informationsangebote. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzenszenarios, indem sie Akzeptanz schafft, Handlungsmöglichkeiten aufzeigt und die Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen auf individueller Ebene fördert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis plant, koordiniert und führt landkreisweite Bürgerinformationsveranstaltungen zu zentralen Klimaschutz- und Energiethemen durch. Thematische Schwerpunkte sind unter anderem Gebäudesanierung, erneuerbare Energien, Wärmeversorgungs-lösungen, nachhaltige Mobilität sowie zivilgesellschaftliche Handlungsmöglichkeiten. Ziel ist es, verständliche, praxisnahe und zielgruppengerechte Informationen bereitzustellen.		
Die Veranstaltungen erfolgen in enger Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen und berücksichtigen regionale Besonderheiten sowie aktuelle fachliche Entwicklungen. Durch die Bündelung von Fachwissen, Praxisbeispielen und Beratungsangeboten werden Bürgerinnen und Bürger befähigt, eigene Beiträge zum Klimaschutz zu leisten.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Hauseigentümer, Mieter, Vereine, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, externe Fachreferenten	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Festlegung relevanter Themenfelder und Zielgruppen AS 2 Abstimmung der Veranstaltungsformate mit den Kommunen AS 3 Planung von Terminen, Orten und organisatorischen Rahmenbedingungen AS 4 Einbindung geeigneter Fachreferenten und Praxisakteure AS 5 Durchführung der Bürgerinformationsveranstaltungen AS 6 Nachbereitung und kontinuierliche Weiterentwicklung der Formate		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität, Maßnahmen zur begleitenden Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Veranstaltungen, Anzahl teilnehmender Bürgerinnen und Bürger, Anzahl behandelte Themenfelder	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation, Materialien und Öffentlichkeitsarbeit, ggf. Kosten für externe Referenten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Information, Sensibilisierung und Anstoß individueller und gemeinschaftlicher Klimaschutzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Vorstellung von Best-Practice-Beispielen im Landkreis</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA3</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Förderung der Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen durch die strukturierte Vermittlung erfolgreicher Praxisbeispiele aus dem Landkreis. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Hemmnisse abbaut, Nachahmungseffekte erzeugt und die Akzeptanz sowie Umsetzungsbereitschaft bei Bürgerinnen und Bürgern, Kommunen und weiteren Akteuren erhöht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis sammelt, bereitet auf und präsentiert Best-Practice-Beispiele aus verschiedenen Themenfeldern wie erneuerbare Energien, Gebäudesanierung, Ressourcenmanagement und Mobilität. Ziel ist es, erfolgreiche Lösungsansätze sichtbar zu machen und deren Übertragbarkeit auf andere Akteure im Landkreis zu fördern. Die Darstellung erfolgt sowohl digital als auch in geeigneten Präsenzformaten.		
Neben kommunalen und institutionellen Projekten werden auch private Vorhaben einbezogen, beispielsweise im Bereich Gebäudesanierung oder erneuerbare Energieversorgung. Durch Formate, in denen Bürgerinnen und Bürger ihre eigenen Projekte vorstellen, werden praxisnahe Einblicke vermittelt, Hemmnisse abgebaut und der private Sektor gezielt aktiviert. Die Maßnahme stärkt damit den Wissenstransfer und die Vernetzung innerhalb des Landkreises Merzig-Wadern.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Hauseigentümer, Unternehmen, Kommunen, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, Projektträger, private Initiativen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Identifikation geeigneter Best-Practice-Beispiele im Landkreis AS 2 Aufbereitung der Inhalte für verschiedene Zielgruppen AS 3 Entwicklung geeigneter digitaler und analoger Präsentationsformate AS 4 Einbindung kommunaler, institutioneller und privater Projektträger AS 5 Durchführung der Präsentationen und Austauschformate AS 6 Kontinuierliche Ergänzung und Aktualisierung der Beispiele		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur begleitenden Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl aufbereiteter Best-Practice-Beispiele, Anzahl durchgeführter Präsentationsformate, Reichweite der digitalen und analogen Angebote, Erreichte Bürgerinnen und Bürger	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Aufbereitung und Darstellung der Beispiele, ggf. Kosten für Veranstaltungen und digitale Plattformen, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Wissensvermittlung, Motivation und Nachahmung erfolgreicher Klimaschutzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA4</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Strukturelle Stärkung bürgerschaftlicher Beiträge zum Natur- und Klimaschutz durch gezielte Unterstützung, Koordination und Verstetigung zivilgesellschaftlicher Aktivitäten. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Engagement bündelt, Synergien schafft und die Wirkung ehrenamtlicher bzw. freiwilliger Initiativen im Landkreis erhöht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert, unterstützt und fördert zivilgesellschaftliche Natur- und Klimaschutzaktivitäten von Vereinen, Initiativen und ehrenamtlichen Gruppen. Ziel ist es, bestehendes Engagement sichtbar zu machen, organisatorisch zu stärken und inhaltlich mit landkreiseigenen Klimaschutzaktivitäten zu verzahnen.		
Durch Beratung, Vernetzung und geeignete Förder- oder Unterstützungsangebote werden bürgerschaftliche Projekte langfristig verstetigt. Gleichzeitig wird eine bessere Abstimmung mit landkreisweiten Zielen erreicht, um Doppelstrukturen zu vermeiden und die Wirksamkeit zivilgesellschaftlicher Beiträge im Landkreis Merzig-Wadern zu erhöhen.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Hoch</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Kurzfristig (&lt; 3 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Vereine, Initiativen, ehrenamtliche Gruppen, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, zivilgesellschaftliche Organisationen, Vereine und Initiativen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Erfassung bestehender zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzaktivitäten AS 2 Aufbau von Austausch- und Vernetzungsformaten AS 3 Identifikation von Förderbedarfen und Unterstützungsmöglichkeiten AS 4 Koordination und Abstimmung mit landkreiseigenen Klimaschutzmaßnahmen AS 5 Vermittlung von Förder- und Unterstützungsangeboten AS 6 Verstetigung erfolgreicher zivilgesellschaftlicher Aktivitäten		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zum systematischen Fördermittel-Screening zu klimarelevanten Themen, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmen zur Förderung von Bildungsangeboten	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl unterstützter Initiativen und Projekte, Anzahl bzw. Entwicklung aktiver zivilgesellschaftlicher Akteure, Anzahl gemeinsamer Aktivitäten mit landkreiseigenen Maßnahmen	

<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Koordination und Beratung, ggf. Kosten für Förder- oder Unterstützungsformate, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch bürgerschaftliches Engagement, Verhaltensänderungen und ergänzende Klimaschutzaktivitäten	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Workshop Klimawandelanpassung</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA5</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Bearbeitung der Querschnittsaufgabe Klimawandelanpassung durch die Initiierung eines interkommunalen Austauschs. Die Maßnahme ergänzt das Klimaschutzkonzept, indem sie Anpassungsaspekte systematisch aufgreift, Akteure vernetzt und Synergien mit bestehenden Aktivitäten des Landes nutzt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis plant und führt einen interkommunalen Workshop zur Klimawandelanpassung durch und bindet dabei weitere relevante Akteure bei Bedarf ein. Ziel ist es, Handlungsfelder, Zuständigkeiten und Kooperationsmöglichkeiten im Bereich der Anpassung an Klimafolgen gemeinsam zu identifizieren und zu diskutieren.		
Da Klimawandelanpassung nicht originärer Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes ist, dient der Workshop als ergänzendes Format zur Sensibilisierung, Vernetzung und strategischen Einordnung des Themas. Die Maßnahme berücksichtigt bestehende Maßnahmen und Angebote des Landes und nutzt Synergieeffekte. Zudem erfolgt eine enge Abstimmung mit dem zuständigen Gesundheitsamt, um gesundheitliche Aspekte angemessen einzubeziehen und Doppelstrukturen zu vermeiden. Die Maßnahme stärkt die koordinierte Herangehensweise im Landkreis Merzig-Wadern.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Langfristig (&gt; 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&lt; 1 Jahr</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Kreisangehörige Kommunen, Fachämter, weitere relevante Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Gesundheitsamt, kreisangehörige Kommunen, externe Fachstellen	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Abstimmung mit dem Gesundheitsamt AS 2 Sichtung bestehender Maßnahmen und Angebote des Landes zur Klimawandelanpassung AS 3 Definition der Workshopziele, Inhalte und Zielgruppen AS 4 Organisation und Durchführung des interkommunalen Workshops AS 5 Dokumentation der Ergebnisse und Identifikation von Handlungsansätzen AS 6 Ableitung von Empfehlungen und Weitergabe an relevante Akteure		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination, Fördermittelscreening	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Durchführung des Workshops, Anzahl beteiligter Kommunen und Akteure, Anzahl identifizierter Handlungsansätze	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation und Durchführung des Workshops, ggf. Kosten für externe Referenten, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Keine direkten Einsparungen, indirekte Effekte durch Vermeidung klimabedingter Folgeschäden und Sensibilisierung für das Themenfeld Klimawandel und Klimawandelanpassung	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Workshops mit Experten und Fachgruppen</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA6</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Vertiefung fachlicher Kompetenzen und Förderung des interkommunalen Austauschs zu klimarelevanten Themen durch den gezielten Einsatz von Experten- und Fachgruppenworkshops. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Fachwissen bündelt, praxisnahe Lösungsansätze entwickelt und die Qualität der Maßnahmenumsetzung im Landkreis erhöht.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis plant, koordiniert und führt landkreisweite Workshops mit Experten und Fachgruppen zu ausgewählten klimarelevanten Themen durch. Die Workshops sind in die bestehenden Strukturen des KSM-Netzwerks eingebettet und dienen dem fachlichen Austausch, der gemeinsamen Problembearbeitung sowie der Entwicklung praxisnaher Lösungsansätze.		
Die Formate richten sich an kommunale Fachverwaltungen, Klimaschutzverantwortliche sowie weitere relevante Akteure und greifen aktuelle Herausforderungen und Umsetzungsthemen auf. Durch die Einbindung externer Expertise und die interkommunale Perspektive wird eine hohe fachliche Qualität und Übertragbarkeit der Ergebnisse im Landkreis Merzig-Wadern sichergestellt.		
Themenfelder können u.a. sein: Kommunale Wärmeplanung und interkommunale Abstimmung Energieeffiziente Sanierung kommunaler Liegenschaften Integration erneuerbarer Energien in bestehende Infrastrukturen Nachhaltige Mobilitätslösungen und kommunale Verkehrsplanung Fördermittelstrategien und innovative Finanzierungsmodelle im Klimaschutz		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Klimaschutzmanager, kommunale Fachverwaltungen, Planungsakteure, weitere relevante Fachgruppen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, externe Experten	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		

AS 1 Identifikation relevanter Fachthemen und Zielgruppen AS 2 Auswahl geeigneter Experten und Referenten AS 3 Konzeption der Workshopformate und Inhalte AS 4 Organisation und Durchführung der Workshops AS 5 Dokumentation der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsempfehlungen AS 6 Integration der Ergebnisse in laufende Klimaschutzaktivitäten	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstärkung des Klimaschutzmanagernetzwerks, Maßnahmen zur Harmonisierung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, Maßnahmen der Klimaschutzkoordination
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Workshops, Anzahl beteiligter Kommunen und Fachakteure, Anzahl abgeleiteter Handlungsempfehlungen
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation und Durchführung der Workshops, ggf. Kosten für externe Referenten, interner Personalaufwand
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Wissensaufbau, verbesserte Planung und qualitätsgesicherte Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>

<b>Ausbau und Verstetigung eines landkreisweiten Klimaschutznetzwerks</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA7</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Strukturierte Vernetzung relevanter Akteure im Landkreis zur Stärkung des fachlichen Austauschs, der Zusammenarbeit und der gemeinsamen Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Wissen bündelt, Synergien nutzt und Akteure u.a. aus GHD & Industrie bzw. weiterer Institutionen im Landkreis aktiviert.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis baut sein landkreisweites Klimaschutznetzwerk aus und verstetigt dieses dauerhaft. Ziel ist die strukturierte Vernetzung von Akteuren aus Verwaltung, kreisangehörigen Kommunen sowie weiteren Institutionen und Organisationen mit Bezug zum Klimaschutz.		
Das Netzwerk ergänzt das bestehende Klimaschutzmanagernetzwerk und richtet sich insbesondere an Akteure ohne unmittelbare Rolle im kommunalen Klimaschutzmanagement. Durch regelmäßige Austauschformate, Informationsangebote und thematische Schwerpunkte wird der Wissenstransfer gefördert und die Zusammenarbeit im Landkreis Merzig-Wadern gestärkt.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Aktivierend</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Verwaltung, kreisangehörige Kommunen, kommunale Unternehmen, GHD & Industrie, Institutionen, weitere relevante Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, weitere Netzwerkakteure	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Identifikation relevanter Akteure für das Klimaschutznetzwerk AS 2 Definition von Zielen, Struktur und Arbeitsweise des Netzwerks AS 3 Aufbau geeigneter Austausch- und Kommunikationsformate AS 4 Durchführung regelmäßiger Netzwerkveranstaltungen AS 5 Verzahnung mit bestehenden Klimaschutzstrukturen AS 6 Verstetigung und Weiterentwicklung des Netzwerks		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zur Verstetigung des Klimaschutzmanagernetzwerks, Maßnahmen zur Förderung zivilgesellschaftlicher Natur- und Klimaschutzanstrengungen, Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit,	

<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl aktiver Netzwerkmitglieder, Anzahl durchgeführter Netzwerkformate, Anzahl gemeinsamer Aktivitäten und Projekte	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation und Durchführung von Netzwerkformaten, ggf. Kosten für externe Moderation, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch verbesserte Vernetzung, Wissensaustausch, koordinierte Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und Aktivierung weiterer Akteure	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	
<b>Hinweise und Sonstiges:</b>		
<a href="https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/betrieb-kommunaler-netzwerke#">NKI Förderprogramm 4.1.5 Betrieb kommunaler Netzwerke</a> <a href="https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/betrieb-kommunaler-netzwerke#">https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/betrieb-kommunaler-netzwerke#</a> <a href="#">Best-Practice aus der Region: Zukunfts-Energie-Netzwerk St. Wendeler Land (ZEN)</a>		

<b>Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende im Landkreis</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>ÖA8</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Unterstützung und Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien im Landkreis durch zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit, Vernetzung relevanter Akteure und strukturierte Wissensvermittlung. Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Klimaschutzenszenarios bei, indem sie Akzeptanz fördert, Investitionshemmnisse abbaut und Umsetzungsprozesse in allen Sektoren initiiert und stärkt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis koordiniert und führt begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende durch und fokussiert sich dabei auf Informations- und Netzwerkformate zum Ausbau erneuerbarer Energien in allen Sektoren, einschließlich Gewerbe und Industrie. Ziel ist die strukturierte Vermittlung von Fachwissen, die Darstellung von Best-Practice-Beispielen sowie die Vernetzung relevanter Akteure entlang der Wertschöpfungsketten erneuerbarer Energien.		
Die Maßnahme ergänzt bestehende Bürgerinformationsangebote, richtet sich bei Bedarf jedoch gezielt auch an Unternehmen, Gewerbe und Industrie und kreiseigene Kommunen. Durch themenspezifische Informationsveranstaltungen, Austauschformate und Netzwerkaktivitäten wird die Umsetzung konkreter EE-Projekte unterstützt. Die Öffentlichkeitsarbeit ist eng mit der landkreisweiten Netzwerkarbeit verzahnt und stärkt die koordinierte Energiewende im Landkreis Merzig-Wadern.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>Dauerhaft</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe und Industrie, Unternehmen, Kommunen, weitere relevante Akteure	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	KSM, Landkreisverwaltung, Wirtschaftsförderung, kreisangehörige Kommunen, externe Fachreferenten	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		
AS 1 Identifikation relevanter Zielgruppen und Themenschwerpunkte zum EE-Ausbau AS 2 Konzeption geeigneter Informations- und Netzwerkformate AS 3 Abstimmung der Formate mit bestehenden Netzwerkstrukturen AS 4 Durchführung themenspezifischer Informations- und Austauschveranstaltungen AS 5 Kontinuierliche Weiterentwicklung der Öffentlichkeitsarbeit		
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zu landkreisweiten Bürgerinfoveranstaltungen, Maßnahmen zur Vorstellung von Best-Practice-Beispielen im Landkreis, Maßnahmen zum Aufbau und zur Verstärkung des	

	landkreisweiten Klimaschutznetzwerks,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Informations- und Netzwerkformate, Anzahl beteiligter Akteure aus Gewerbe und Industrie, Ausbau der EE im Landkreis	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Organisation und Öffentlichkeitsarbeit, ggf. Kosten für externe Referenten und Materialien, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien und verbesserte Umsetzungsbedingungen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>	

<b>Bewusstseinsbildung für nachhaltige Mobilität</b>		
<b>Handlungsfeld:</b>	<b>Mobilität</b>	<b>ÖA9</b>
<b>Zielsetzung:</b>		
Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens im Landkreis durch gezielte Information, Sensibilisierung und Aktivierung unterschiedlicher Zielgruppen. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzeszenarios und des Mobilitätskonzepts, indem sie die Nutzung nachhaltiger Mobilitätsformen stärkt und zur strukturellen Verbesserung der Pendler- und Alltagsmobilität beiträgt.		
<b>Beschreibung:</b>		
Der Landkreis setzt breit angelegte Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen um. Thematische Schwerpunkte sind insbesondere Radverkehr, Car-Sharing, Mitfahrmöglichkeiten, ÖPNV-Angebote, Mobilitätshubs sowie Elektromobilität. Ziel ist es, Wissen zu vermitteln, Hemmnisse abzubauen und konkrete Handlungsoptionen für eine nachhaltige Mobilitätswahl aufzuzeigen.		
Die Maßnahme wird über unterschiedliche Formate wie Informationskampagnen, Aktionstage, Workshops und Bürgerinformationsveranstaltungen sowohl analog als auch digital umgesetzt. Die Inhalte werden zielgruppengerecht aufbereitet und berücksichtigen sowohl Pendlerverkehre als auch Alltagsmobilität.		
Die Maßnahme ist eng verknüpft mit den mobilitätsbezogenen Maßnahmen des Mobilitätskonzepts und dient der kommunikativen Unterstützung und Verstärkung der dort formulierten Ziele und Handlungsansätze. Synergien bestehen insbesondere mit Maßnahmen zur letzten Meile, zum Ausbau der Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur, zu Mobilitäts-Hubs sowie zur Ladeinfrastruktur.		
<b>Maßnahmentyp:</b>	<b>Informativ</b>	
<b>Priorität:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Umsetzungsbeginn:</b>	<b>Mittelfristig (4 - 7 Jahre)</b>	
<b>Umsetzungsdauer:</b>	<b>&gt; 3 Jahren</b>	
<b>Zielgruppe:</b>	Pendler, Bürgerinnen und Bürger, Beschäftigte, Unternehmen, Bildungseinrichtungen	
<b>Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):</b>	Mobilitätsmanagement, Landkreisverwaltung, KSM, kreisangehörige Kommunen, Verkehrsunternehmen, zivilgesellschaftliche Akteure	
<b>Anleitung zur Umsetzung:</b>		

AS 1 Definition relevanter Zielgruppen und Themenschwerpunkte AS 2 Konzeption geeigneter Informations- und Sensibilisierungsformate AS 3 Abstimmung der Inhalte mit dem Mobilitätskonzept AS 4 Durchführung von Kampagnen, Aktionstagen und Veranstaltungen AS 5 Einbindung kommunaler und externer Akteure AS 6 Kontinuierliche Weiterentwicklung der Maßnahmen	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zu Strategien für die letzte Meile, Maßnahmen zur Koordination des Rad- und Fußverkehrs, Maßnahmen zur Etablierung von Mobilitäts-Hubs
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Anzahl durchgeführter Informations- und Sensibilisierungsformate, Reichweite der Maßnahmen, Beteiligung an Aktionen und Veranstaltungen
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsformate, ggf. Kosten für externe Leistungen, interner Personalaufwand
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel, Public-Private-Partnerships
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch Verhaltensänderungen und verstärkte Nutzung nachhaltiger Mobilitätsformen
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.
<b>Bewertung der Maßnahme</b>	
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Einfach</b>
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Gering</b>

## Aufbau einer landkreisweiten Klimaschutz-Wissensdatenbank

**Handlungsfeld:**

**Öffentlichkeitsarbeit**

**ÖA10**

**Zielsetzung:**

Schaffung einer zentralen, strukturierten und dauerhaft verfügbaren Wissensbasis zu allen klimarelevanten Themen des Landkreises. Die Maßnahme unterstützt die Umsetzung des Klimaschutzszenarios, indem sie Transparenz, Wissenszugang und Koordination verbessert und sowohl interne Prozesse als auch die öffentliche Information stärkt.

**Beschreibung:**

Der Landkreis baut eine zentrale Klimaschutz-Wissensdatenbank auf bzw. verstetigt bestehende Lösungen (Gov-Share). Die Datenbank dient der systematischen Erfassung, Strukturierung und Bereitstellung aller klimarelevanten Informationen des Landkreises und wird bei Bedarf in einen öffentlichen und einen nicht-öffentlichen Bereich gegliedert.

Der öffentliche Bereich fungiert als zentraler Online-Auftritt zur gebündelten Darstellung aller Klimaschutzaktivitäten, Angebote, Informationen und Projekte im Landkreis. Darüber hinaus dient er als Anlaufstelle für digitale Beteiligungsformate im Bereich Klimaschutz sowie als Fördermittelotse für private Haushalte.

Der nicht-öffentliche Bereich dient als landkreisweite interne Wissensdatenbank zur strukturierten Ablage und Nutzung von Klimaschutz- und Teilkonzepten, Analysen, Machbarkeitsstudien, Vorplanungen und abgeschlossenen Projekten. Ziel ist eine effiziente interne Kommunikation, Wissenssicherung und Koordination der Klimaschutzaktivitäten innerhalb der Verwaltung. Die Maßnahme stärkt damit die strategische Steuerung und die Vorbildfunktion des Landkreises Merzig-Wadern.

**Maßnahmentyp:**

**Strategisch**

**Priorität:**

**Mittel**

**Umsetzungsbeginn:**

**Mittelfristig (4 - 7 Jahre)**

**Umsetzungsdauer:**

**Dauerhaft**

**Zielgruppe:**

Landkreisverwaltung, kreisangehörige Kommunen, Bürgerinnen und Bürger, private Haushalte, weitere relevante Akteure

**Verantwortlich für die Umsetzung (Initiator und Akteure):**

KSM, Landkreisverwaltung, kreiseigene Kommunen, IT-Abteilung, Fachämter, externe IT-Dienstleister

**Anleitung zur Umsetzung:**

- AS 1 Analyse bestehender Informations- und Wissensmanagementlösungen
- AS 2 Festlegung von Struktur, Zugriffsrechten und Inhalten der Wissensdatenbank
- AS 3 Aufbau bzw. Weiterentwicklung der technischen Plattform einschließlich Gov-Share
- AS 4 Befüllung der Datenbank mit bestehenden klimarelevanten Inhalten
- AS 5 Einrichtung des öffentlichen und nicht-öffentlichen Bereichs
- AS 6 Verstetigung, Pflege und kontinuierliche Aktualisierung der Inhalte

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	Maßnahmen zum systematischen Fördermittel-Screening, Maßnahmen zur begleitenden Öffentlichkeitsarbeit zur Energiewende,	
<b>Indikatoren zum Monitoring:</b>	Fertigstellung und Inbetriebnahme der Wissensdatenbank, Anzahl eingestellter Inhalte, Nutzungshäufigkeit des öffentlichen Bereichs	
<b>Gesamt- oder Anschubkosten:</b>	Kosten für technische Umsetzung und Betrieb, Kosten für Strukturierung und Aufbereitung der Inhalte, interner Personalaufwand	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	Eigenfinanzierung, Fördermittel	
<b>Art der Energie- und THG-Einsparung:</b>	Indirekte THG-Einsparungen durch verbesserte Koordination, Wissensverfügbarkeit und effizientere Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen	
<b>THG-Einsparungen (t/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Energieeinsparungen (MWh/a):</b>	Nicht quantifizierbar.	
<b>Bewertung der Maßnahme</b>		
<b>Kosten:</b>	<b>Gering</b>	
<b>THG-Einsparung:</b>	<b>Nicht quantifiziert</b>	
<b>Umsetzbarkeit:</b>	<b>Mittel</b>	
<b>Personalaufwand:</b>	<b>Mittel</b>	