



Integriertes Klimaschutzkonzept

für die eigenen Zuständigkeiten
des Landkreises Ahrweiler

Förderkennzeichen 67K14037

Zur Einreichung bei Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH zum Stichtag 30.09.2022

Förderkennzeichen 67K14037

Bearbeitung durch:

Kreisverwaltung Ahrweiler

Wilhelmstraße 24-30

53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Michael R. Schäfer

Wilhelm L. Schulz

wertsicht GmbH

Bendstraße 50-52

52066 Aachen

Sarah Göttlicher

INFRASTRUKTUR & UMWELT

Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17

64293 Darmstadt

Hans-Jürgen Gräff

Benjamin Malke

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Nationale Klimaschutzinitiative

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

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

dieses Klimaschutzkonzept bezieht sich auf die eigenen Zuständigkeiten des Kreises, also auf die eigenen Liegenschaften und die Aufgaben des Kreises nach Landkreisordnung, und zugleich auf Dienstleistungen für die Kommunen, die sich aus der Ausgleichsfunktion des Kreises ergeben. Dies sind vor allem beratende, unterstützende und koordinierende Tätigkeiten.

Das Klimaschutzkonzept für den Landkreis Ahrweiler entstand vor dem Hintergrund der verheerenden Flutkatastrophe vom Juli 2021 in einer Zeit, die bestimmt ist von einer voranschreitenden Klimakrise, von Energieunsicherheit und internationalen Konflikten. Aussichtsreiche Höhen, schroffe Berge, lauschige Wälder, romantische Täler, alles durchzogen von Bächen und Flüssen - unsere Heimat. Sie ist von den Auswirkungen dieser Entwicklungen direkt betroffen und erlebt derzeit einen gewaltigen Veränderungsprozess.

134 Menschen verloren in den Fluten ihr Leben, zwei Menschen gelten weiterhin als vermisst. Die Bedrohung durch solche und andere Extremwetterereignisse verlangt von uns, dass wir gemeinsam und entschlossen handeln. Wir müssen unseren Teil dazu leisten, Geschwindigkeit und Aufmaß des Klimawandels zu bremsen, und wir müssen uns an den Klimawandel anpassen, denn er ist bei uns angekommen. Wir müssen die Schutzbedürftigen unserer Gesellschaft absichern, wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern einen für die Zukunft resilient aufgebauten Landkreis von Adenau bis Sinzig, von der Grafschaft bis ins Brohltal hinterlassen.

Ebenso müssen wir jetzt mit großer Entschlossenheit dagegen stemmen, dass Wetterextreme zur Normalität werden. Dafür müssen wir uns den Herausforderungen stellen, den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern und gleichzeitig den Ausstoß von Treibhausgasen in allen unseren Lebensbereichen deutlich zu reduzieren oder gar einzustellen. Das vorliegende Konzept gibt eine aktuelle Bestandsaufnahme unserer klimarelevanten Aktivitäten und dient als Richtungsweiser auf dem Weg zu einer nachhaltigen Heimat für uns alle. So desaströs die jüngsten Ereignisse waren, zeigen sie doch, wie wichtig Klimaschutz und Klimawandelanpassung sind. Damit geben sie uns den Mut, diese Herausforderungen beherzt anzugehen. Gemeinsam können wir es schaffen, lassen wir uns beginnen.

Mit freundlichen Grüßen

Cornelia Weigand

Landrätin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1. Ziele und Projektrahmen	6
1.1 Ausgangssituation und Projektziel	6
1.2 Arbeitsmethodik	6
1.3 Kurzbeschreibung der Region	7
1.4 Warum Klimaschutz und Klimafolgenanpassung?	8
1.4.1 Emissionen und das Weltklima	8
1.4.2 Völkerrechtliche Verpflichtungen	8
1.4.3 Klimaziele der Europäischen Union	10
1.4.4 Ziele der Bundesregierung	10
1.4.5 Ziele der Landesregierung	10
1.4.6 Aktuelle Ziele des Kreises	10
1.4.7 Klimafolgenanpassung	11
1.4.8 Hochwassergefahren	17
2. Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (Startbilanz)	21
2.1 Analyse des Gesamtenergieverbrauchs und der Energieversorgung	21
2.2 Energieverbrauch im Landkreis Ahrweiler	22
2.2.1 Gesamtstromverbrauch und Stromerzeugung	24
Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern	25
Solarenergie	28
Windenergie	28
Biomasse	29
Wasserkraft	29
2.2.2 Gesamtwärmeverbrauch und Wärmeerzeugung	30
2.3 Energieeinsatz im Sektor Verkehr	31
2.3.1 Vergleich der Bilanzierungs-Ergebnisse	34
2.3.2 Zusammenfassung Gesamtenergieverbrauch	36
2.4 Vergleich der lokalen und bundesweiten energiebezogenen Indikatoren	37
2.5 Treibhausgasemissionen	38
2.6 Datengüte	39
2.7 Veränderungen der letzten Jahre	40
3. Potenziale der Treibhausgas-Minderung	42
3.1 Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen	42
3.1.1 Allgemeine Vorbemerkungen	42

3.1.2 Berücksichtigung der Untersuchungen im Rahmen des Projektes EnAHRgie	44
3.1.3 Gebäudedämmung (Privathaushalte)	44
3.1.4 Effiziente Geräte und Beleuchtung in Privathaushalten	44
3.1.5 Windenergie	45
3.1.6 PV-Potenziale	45
3.1.7 Biomasse	45
3.1.8 weitere Wärmeerzeugungstechnologien	45
3.2 Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbrauchsseitige Einsparung stationärer Energieverbräuche IU	45
3.2.1 Private Haushalte	46
3.2.2 Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie	52
3.2.2.1 Einsparpotenziale Strom	52
3.2.2.2 Einsparpotenziale Wärme	53
3.2.3 Kreiseigene Energieverbraucher	54
3.3 Treibhausgas-Reduktionspotenzial im Mobilitätssektor // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbrauchsseitige Einsparung im Verkehrssektor	55
3.3.1 Vorgehensweise	55
3.3.2 Bundesweite Szenarien für den Verkehrssektor	56
3.3.3 Abschätzung der Reduktionspotenziale im Kreis Ahrweiler	57
3.3.4 Nahmobilität stärken	57
3.3.5 ÖPNV stärken	58
3.3.6 Zu klimafreundlicher Mobilität informieren und Marketing betreiben	58
3.3.7 Mobilitätsstationen aufbauen für die Inter- und Multimodalität	59
3.3.8 Ausbau der Elektromobilität unterstützen	59
3.4 Handlungsfeld klimaschonende Energiebereitstellung // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz Erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur	60
3.4.1 Windkraft	60
3.4.2 Wasserkraft	64
3.4.3 Sonnenenergie	65
3.4.4 Umweltwärme und oberflächennahe Geothermie	68
3.4.5 Biomasse	69
3.4.6 Ausbau Fernwärme	71
3.4.7 Zusammenfassung der Potenzialanalyse	73
4. Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs	75
4.1 Annahmen zu den Szenarien	75
4.2 Entwicklung des Endenergieverbrauchs	78

4.3 Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung	82
4.4 Entwicklung der THG-Emissionen	84
5. Leitsätze und Ziele des Klimaschutzes im Kreis Ahrweiler	88
5.1 Beschluss 100% Erneuerbare Energie Region	88
5.2 CO₂-Neutralität bis 2045	88
5.3 Klimabündnis	88
5.4 Meilensteine	88
6. Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung	90
6.1. Bisherige Klimaschutz- und Anpassungsaktivitäten (IST-Zustand)	90
6.1.1 EnAHRgie-Konzept	90
6.1.2 Zukunftskonferenz	90
6.1.3 Arbeitsbereich „Koordination Energiewende“	90
6.1.4 Klimaschutzinitiative 2019	90
6.1.5 Klimaschutz-Team	91
6.2 Partizipationsprozesse zur Maßnahmenentwicklung	92
6.2.1 Workshops zu den Handlungsfeldern	92
6.2.2 Fachgespräche	93
6.2.3 Öffentliche Veranstaltungen	93
6.2.4 Beteiligung der Politik	93
7. Maßnahmen für den Klimaschutz	97
7.1 Bewertungssystematik	97
7.2 Kriterienbewertung	98
7.3 Priorisierung der Maßnahmen	98
7.4 Zielindikatoren	99
7.5 Maßnahmenkatalog	101
7.5.1 Übergreifende Maßnahmen	101
7.5.2 Abfall und Eigene Liegenschaften	121
7.5.3 Erneuerbare Energien	139
7.5.4 IT – Infrastruktur und Beschaffung	158
7.5.5 Klimafolgenanpassung	172
7.5.6 Mobilität	189
7.5.7 Wärme- und Kältenutzung	212
7.5.8 Erneuerbare Stromproduktion	224
7.5.9 Treibhausgas - Einsparungspotenziale	224
	224

7.5.10 Zeit- und Kostenplanung	225
8. Konzept Controlling	230
8.1 Projektbezogenes Controlling	230
8.2 Handlungsprogramme und Strategietag	230
8.3 Management-Ansatz nach Deming (PDCA)	230
8.4 EMAS-Zertifizierung	231
8.5 Indikatorbasierte Controlling-Instrumente	231
8.6 Jährliche Fortschreibung der THG-Bilanz	232
8.7 CO ₂ -Mini-Benchmark	232
8.8 Bericht zum Klimaschutz und zur Energiewende im Kreis Ahrweiler	232
9. Konzept Verstetigung	233
9.1 Organisationsstruktur Klimaschutz in der Kreisverwaltung	233
9.1.1 Arbeitsbereich Klimaschutzmanagement	233
9.1.2 Koordinierung der Energiewende	234
9.1.3 EMAS - Zertifizierung	234
9.2 Neue Arbeitsbereiche	235
9.2.1 Klimaanpassungsmanagement	235
9.2.2 Arbeitsbereich Förderung für erneuerbare Energien	235
9.2.3 Arbeitsbereich Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung	236
9.2.4 Arbeitsbereich klimaneutrales Wirtschaften	236
9.3 Vorstellung der Gremienstruktur	237
9.4 Zielsetzung der Kreisverwaltung	238
10. Konzept Kommunikation	238
10.1 Einheitliche Kommunikationsstrategie	238
10.1.1 Wer (1) möchte mit wem (2) kommunizieren?	238
10.1.2 Was (3) soll kommuniziert werden?	238
10.1.3 Wie (4), wo (5) und wann (6) soll die Kommunikation stattfinden?	239
10.2 Klimaschutzlogo	239
10.3 Klimahub	240
10.4 Maßnahmenübersicht	240
10.5 Klimaschutzindikatoren - Dashboard	241
10.6 Kampagnen	241
10.7 Sensibilisierung der Öffentlichkeit	241
10.8 Verwaltungsintern	242
10.9 Ziel der Kommunikationsstrategie	242

11. Fazit	243
<i>QUELLENVERZEICHNIS</i>	244
Abbildungsverzeichnis	248
Tabellenverzeichnis	250
Maßnahmenübersicht	251

1. Ziele und Projektrahmen

Das Klimaschutzmanagement der Kreisverwaltung Ahrweiler hat die Aufgabe, die entscheidenden Weichen zu stellen, damit der Landkreis Ahrweiler seine selbstgesetzten Nachhaltigkeitsziele erreichen kann. Zu diesen gehören die bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien bis 2030 sowie die bilanzielle CO₂-Neutralität aller emittierenden Sektoren bis zum Jahr 2045. Zur Arbeit des Klimaschutzmanagements gehört neben der Begleitung der allgemeinen Verwaltungsarbeit, der Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Klimaschutzinitiativen auf sämtlichen Verwaltungsebenen und der steten Öffentlichkeitsarbeit insbesondere die Erstellung eines integrierten Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskonzepts.

1.1 Ausgangssituation und Projektziel

Das integrierte Klimaschutzkonzept für die eigenen Zuständigkeiten des Landkreises Ahrweiler soll den Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern sowie weiteren kommunalen und regionalen Akteuren als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für künftige Umsetzungsschritte zum Klimaschutz dienen.

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts soll darüber hinaus der Weg für neue kommunale Klimaschutz- und Anpassungsstrategien zielgerichtet definiert und mit fundierten, belastbaren Datengrundlagen angereichert werden. Bisherige Aktivitäten sollen weiter vernetzt und ausgebaut werden.

1.2 Arbeitsmethodik

Gemeinsam mit dem Beratungsbüro *wertsicht GmbH* und dem Ingenieurbüro Infrastruktur & Umwelt Professor Böhm und Partner wurde der Prozess der Konzepterstellung nach der Bewilligung des vom Bund durch die Nationale Klimaschutzinitiative mitfinanzierten Projektes gestartet. Als Grundlage für die Aktivitäten dienten vor allem die Ergebnisse aus dem Bundesforschungsprojekt *EnAHRgie* sowie die Ergebnisse der Zukunftskonferenz Energiewende 2019, bei der in einer umfangreichen Öffentlichkeitsbeteiligung viele Maßnahmen und Ideen für den Klimaschutz im Kreis Ahrweiler gesammelt wurden. Nach der Starkregenkatastrophe im Juli 2021, die insbesondere in den kreisangehörigen Kommunen entlang des Ahrtales erheblichen Schaden angerichtet hat, initiierte die Kreisverwaltung Ahrweiler zudem eine „Zukunftskonferenz Ahrtal“. Im Rahmen dieser Konferenz sendeten Bürgerinnen und Bürger des Ahrtales deutlich über 500 Vorschläge ein, wie sie sich den Neuanfang im Aufbaubereich vorstellen. Ein erheblicher Anteil dieser Vorschläge zeichnete sich durch einen direkten Bezug zum Klimaschutz aus. Diese Vorschläge wurden ebenfalls bei der Erstellung des vorliegenden Konzepts berücksichtigt. Diese Maßnahmen-Vorschläge wurden von der Projektgruppe Energiewende, die im Mai 2022 durch die Kreisverwaltung Ahrweiler gegründet wurde, und die sich aus Mitgliedern der Fraktionen sowie Fachleuten aus der Kreisverwaltung sowie externen Fachleuten zusammensetzte, konkretisiert, bewertet und priorisiert.

Auf dieser Basis haben das Klimaschutzkonzept und die darin entwickelten Maßnahmen vor allem einen konkreten Umsetzungsbezug. Neben einer umfangreichen Beteiligung der entsprechenden Fachakteure für die einzelnen Handlungsfelder sowie die frühzeitige und ergebnisoffene Beteiligung der Politik wurden durch die Einbeziehung der Ergebnisse der

Zukunftskonferenzen auch dezidiert die Wünsche aus der Bevölkerung für den Klimaschutz im Landkreis berücksichtigt.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept befasst sich mit den folgenden Handlungsfeldern:

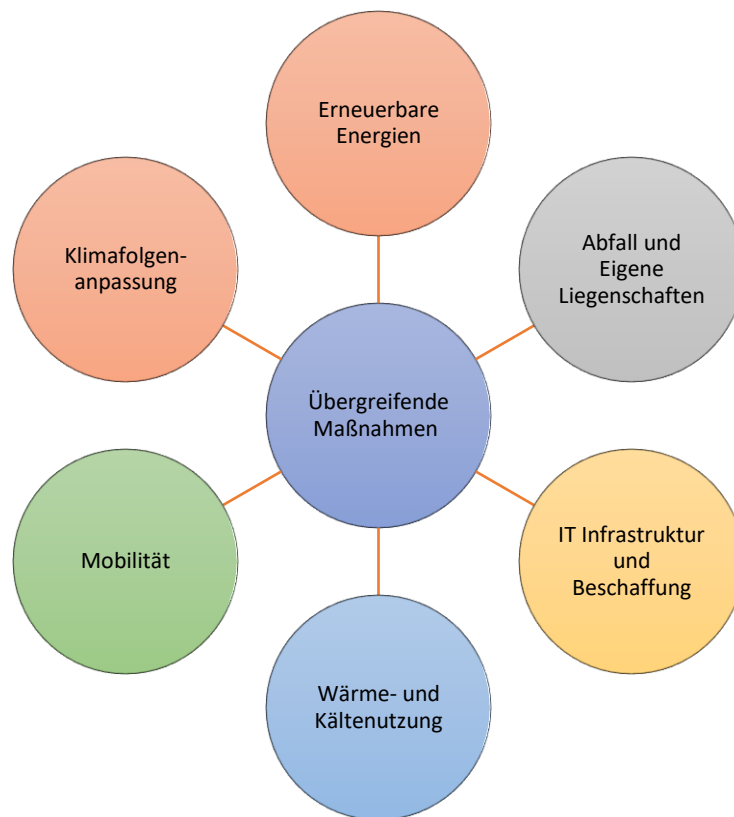


Abbildung 1: Die sieben Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts

1.3 Kurzbeschreibung der Region

Der im nördlichen Rheinland-Pfalz gelegene Landkreis Ahrweiler grenzt an das Bundesland Nordrhein-Westfalen an. Die insgesamt 70 Ortsgemeinden verteilen sich auf vier Verbandsgemeinden, drei Städte und eine verbandsfreie Gemeinde.

Im Landkreis Ahrweiler leben rund 134.000 Einwohner auf einer Fläche von etwa 787 km². Die einwohnerstärkste Stadt ist Bad Neuenahr-Ahrweiler mit rund 27.700 Einwohnern, die kleinsten Verbandsgemeinden sind die VG Altenahr und die verbandsfreie Gemeinde Grafschaft mit je rund 11.000 Einwohnern. Der Kreis ist vor allem im westlichen Teil durch eine ländliche Struktur geprägt. Die Siedlungsschwerpunkte Bad Neuenahr-Ahrweiler, Remagen und Sinzig finden sich allesamt im nordöstlichen Bereich des Kreises. Die Siedlungsschwerpunkte profitieren hier von einer guten Infrastruktur sowie der Nähe zum Rhein als weitere wichtige Wirtschafts- und Verkehrsader.

Die Vegetationsflächen (Wald-, Landwirtschaftsflächen und Sonstige) haben mit 84,7 % die größten Flächenanteile. Etwa 7 % der Gebietsfläche bilden die Siedlungsflächen (Wohnen, Gewerbe, Sport, Freizeit, Erholung, Sonstige). Verkehr (Straßen, Wege, Sonstige) und Gewässer nehmen 6,8 %, bzw. 1,6 % ein.

1.4 Warum Klimaschutz und Klimafolgenanpassung?

Die Notwendigkeit, Klimaschutz zu betreiben, ist inzwischen auf allen politischen Ebenen akzeptiert. So haben die EU, Deutschland und das Land Rheinland-Pfalz jeweils eigene Klimaziele ausgegeben, die zum Teil bis auf die Ebene des Kreises Ahrweiler Auswirkungen haben.

1.4.1 Emissionen und das Weltklima

Treibhausgase (CO₂, Methan, N₂O, etc.) beeinflussen das Klima, indem sie durch ihr Vorhandensein in der Atmosphäre Sonneneinstrahlung ungehindert passieren lassen, aber thermische Strahlung, die von der Erde ausgestrahlt wird, absorbieren und Richtung Erdoberfläche zurückstrahlen. Dadurch kommt es auf Dauer zu einer Erwärmung der letzteren (sog. „Treibhausgaseffekt“). Bis zur Industrialisierung waren die Auswirkungen des menschlichen Handelns lokal oder regional begrenzt. Seither haben aber die menschlichen Handlungen überregionale und globale Änderungen im Stoffhaushalt der Atmosphäre zur Folge. Der immer weiter ansteigende menschenverursachte Treibhausgaseffekt hat zur Folge, dass die bodennahe Lufttemperatur immer weiter ansteigt; mit umfangreichen Folgen auf Klima, Ökosysteme und nicht zuletzt den Menschen selbst.

Es ist inzwischen wissenschaftlicher Konsens, dass die menschenverursachten Emissionen von Treibhausgasen einen messbaren Einfluss auf unser Klima haben, dessen dauerhafte Veränderungen bereits deutlich werden. Mittelfristig muss sich Deutschland darauf einstellen, ein Klima wie bisher in Norditalien zu haben, langfristig wird das Klima in Deutschland so werden wie bisher in Spanien. Die Kosten durch die notwendigen Veränderungen unseres Wirtschaftssystems und die klimaverursachten Schäden werden immens sein. Daher ist es notwendig, dass Jeder auf jeder Ebene sein Möglichstes tut, den Ausstoß von weiteren Treibhausgasen zu minimieren und den Wandel unseres Klimasystems zu beschränken (Umweltbundesamt, 2021).

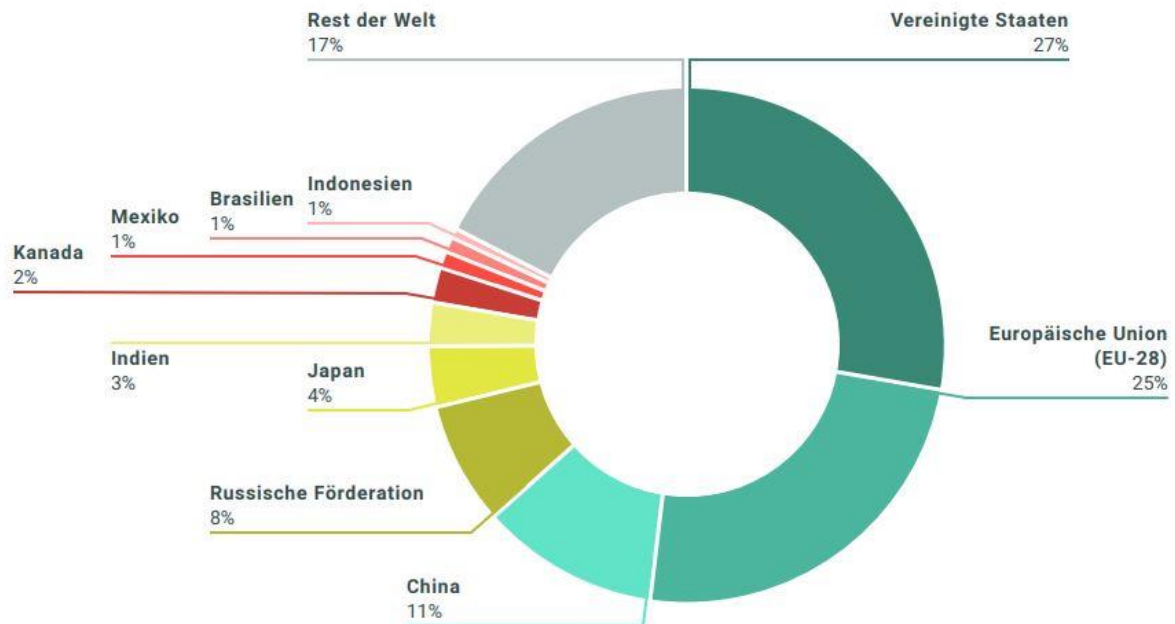
1.4.2 Völkerrechtliche Verpflichtungen

Im Jahr 2012 beschlossen die Vereinten Nationen auf der sogenannten Rio+20 Konferenz die Entwicklung globaler Ziele für eine Nachhaltige Entwicklung. Die 17 Ziele der Nachhaltigen Entwicklung (*Sustainable Development Goals*) der Vereinten Nationen bilden von 2016 bis 2030 die Leitlinien des politischen Handelns Deutschlands auf internationaler Ebene. Die Ziele reichen von Frieden, Zugang zu sauberem Trinkwasser und Armutsbekämpfung bis hin zu Bildung, Klimaschutz und fairen Arbeitsbedingungen.

Einzelne Nachhaltigkeitsziele stehen zueinander im Konflikt. So hat Indien beispielsweise zwischen 2006 und 2016, also innerhalb von gerade einmal zehn Jahren, 271 Millionen Menschen von extremer Armut befreit (UNICEF, 2020). In den letzten 40 Jahren erreichte die Volksrepublik China einen ähnlich imposanten Meilenstein: 800 Millionen Menschen wurden aus der extremen Armut auf den Weg in eine Mittelschicht gewaltigen Ausmaßes gebracht (World Bank, 2022). Ein solch rasanter Anstieg der Lebensqualität ist für Entwicklungs- und Schwellenländer praktisch nur durch einen massiven Ausbau billiger Energieträger möglich. Selbst im Jahr 2020 bedeutete das in der Regel, dass in China mehr brandneue Kohlekraftwerke ans Netz angeschlossen wurden, als im Rest der Welt außer Betrieb genommen wurden (Institute for Energy Research, 2021). Seit der ersten durch die Verfeuerung fossiler Brennstoffe erzeugten Wattstunde an Energie, die die industrielle

Revolution im späten 18. Jahrhundert einläutete, ist Wohlstand - Nahrungsmittelsicherheit, Medizin, Produktivität, Forschung, Mobilität, Wohnraum, oder kurzgesagt Entwicklung - gleichzusetzen mit dem Emittieren von Treibhausgasen, insbesondere CO₂. In der Diskussion über die globale Verantwortung zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, dürfen wir daher nicht vergessen, wie wir Europäer unseren heutigen Wohlstand erreicht haben.

■ **Kumulative CO₂ Emissionen 1850-2011**
weltweit in Prozent



Quelle: World Resources Institute <http://bit.ly/11SMpJA>
Lizenz: Creative Commons by-nc-nd/3.0/de
Bundeszentrale für politische Bildung 2016, www.bpb.de



Abbildung 2: Klimaschulden der Weltregionen, bpb

Das in Abbildung 2 dargestellte Diagramm beschreibt die kumulativen CO₂-Emissionen der größten Verursacher. Die Vereinigten Staaten von Amerika und die Europäische Union inklusive Großbritannien stellten im Jahr 2011 gerade einmal 10,7% der Weltbevölkerung, waren aber für 52% der CO₂-Emissionen der Weltgeschichte verantwortlich. Wir können hier also bei einer Klimaverschuldung der transatlantischen Wertegemeinschaft den Faktor fünf feststellen.

„Die größte Gefahr für unseren Planeten ist der Glaube, dass schon jemand anderes ihn rettet.“

– Robert Swan, britischer Polarforscher

Die beschriebenen Diskrepanzen zwischen aktuellen und historischen Betrachtungsweisen verdeutlichen die Komplexität internationaler Bestrebungen zum Klimaschutz. Die Aussage, dass Klimaschutz in Deutschland irrelevant ist, und nicht wir, sondern China und Indien ihre Emissionen reduzieren müssen, liest sich in Entwicklungsländern als Einschränkung ihres Rechts auf wirtschaftliche Entwicklung, oder überspitzt formuliert, als blanker Klimakolonialismus.

Das Übereinkommen von Paris (Paris Agreement) von 2015 überwindet diese Diskrepanz, indem es individuelle Ziele und verbleibende CO₂ - Budgets für alle 196 unterzeichnenden Staaten festlegt. Die Weltgemeinschaft hat sich darauf geeinigt, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius und möglichst unter 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Dieses Ziel scheint jedoch in weiter Ferne. Die bereits erreichte globale Erderwärmung lässt sich auf 1 Grad beziffern (NASA, 2022). Laut einem Bericht der Vereinten Nationen können wir mit einer durchschnittlichen globalen Erwärmung von 2,7 Grad bis zum Ende des aktuellen Jahrhunderts rechnen.

1.4.3 Klimaziele der Europäischen Union

Im Dezember 2020 beschloss die EU eine Verschärfung der Klimaziele für 2030 auf eine Reduktion von mindestens 55 Prozent, gegenüber dem Referenzjahr 1990. Viele Mitgliedstaaten, die Bundesrepublik Deutschland eingeschlossen, haben jedoch ambitioniertere Klimaziele beschlossen. Die Flutkatastrophe im Juli 2021 bewirkte auch in den restlichen Mitgliedstaaten nicht nur Anteilnahme und Betroffenheit, sondern verdeutlichte die Notwendigkeit stringenter Klimapolitik und vorausschauender Klimafolgenanpassung.

1.4.4 Ziele der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 29.04.2021 sowie vor dem Hintergrund der neuen europäischen Klimaziele 2030 ein novelliertes Klimaschutzgesetz 2021 vorgelegt. Darin verankert sind das Ziel der Reduzierung des Treibhausgasausstoßes um 65 Prozent (Referenzjahr 1990) bis 2030 sowie die Treibhausgasneutralität bis 2045.

1.4.5 Ziele der Landesregierung

Bereits 2011 hat Rheinland-Pfalz als eines der ersten Bundesländer ein Landesklimaschutzgesetz verfasst. Die Klimaschutzziele sehen für Rheinland-Pfalz vor, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu sein bzw. eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 90% (im Vergleich zu 1990) zu erreichen. Für die eigenen Landesverwaltungsstrukturen in Rheinland-Pfalz wird ebenfalls Klimaneutralität bis 2030 angestrebt.



Abbildung 3: Delegation des Europäischen Parlaments in Mayschoß, Februar 2022

1.4.6 Aktuelle Ziele des Kreises

Der Kreis Ahrweiler hat im Jahr 2011 beschlossen, den Strombedarf im Landkreis bis 2030 bilanziell aus 100% erneuerbaren Energien zu decken. Aus dieser politischen Agenda entstand das Bundesforschungsprojekt EnAHRgie. Ein weiterer Baustein auf dem Weg zur bilanziellen Klimaneutralität im Stromsektor war die Zukunftskonferenz Energiewende 2019, bei denen in einer groß angelegten Bürgerbeteiligung Maßnahmen zur Umsetzung gesammelt wurden.

Durch den Beitritt zum Klimabündnis hat sich der Kreis zudem verpflichtet, seine Treibhausgasausstöße alle 5 Jahre um 10 Prozent zu senken. Durch die Absicht, bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen, ist dieses Ziel überholt.

Am 28.03.2022 beschloss der Kreis- und Umweltausschuss zudem, dass der Landkreis bis zum Jahr 2045 komplett CO₂-neutral sein soll. Dies bedeutet, nicht nur den Strombedarf aus erneuerbaren Energien zu decken, sondern zudem im gesamten Wärmesektor sowie im Mobilitätssektor im privaten, wie auch gewerblichem Bereich, die Transformation zur Treibhausgasneutralität durchzuführen.

1.4.7 Klimafolgenanpassung



Abbildung 4: Bewachsenes Kiesbett anstelle eines Flusslaufs; Die Ahr bei Heimersheim im August 2022

Am 20. Juli 2022 versickerte die Ahr, noch bevor sie den Rhein erreicht hat. Wie so häufig, sind die Ursachen hierfür komplex. „Der Klimawandel lässt die Ahr versiegen“, ist daher genau so wenig valid, wie die Aussage, dass der Klimawandel die Flutkatastrophe im Juli 2021 verursacht hat. Wenn eine Taube in ein Umspannwerk fliegt und der Funkensprung ein durch Dürre und Hitze angetrocknetes Stück Wald in Flammen setzt, wer war dann an dem Waldbrand schuld? Das CO₂ in der Luft, oder die Taube? Solche logischen Gedankenspiele sind in der Diskussion um die Klimafolgenanpassung wenig zielführend und nicht Gegenstand dieses Konzepts. Fakt ist jedoch, dass der Klimawandel eben solche Ereignisse –

Waldbrände, Dürreperioden, Überschwemmung in Tälern, und orkanartige Stürme häufiger auftreten lässt und ihre Intensität verstärkt. Vor diesem Trend wird bereits seit Dekaden gewarnt und mittlerweile lässt er sich global validieren. Nach dem über große Teile Mitteleuropas wütenden Starkregen im Juli 2021, der entlang der Ahr zu massiven Überschwemmungen und Zerstörungen geführt hat, wurden durch die zuständige Struktur- und Genehmigungsdirektion neue Überschwemmungsgebiete entlang des Flusses ausgewiesen. Das sogenannte HQ₁₀₀ gibt den Bereich an, bei dem über einen Zeitraum von einhundert Jahren mit einer Überschwemmung zu rechnen ist. Diese Ausweisung kann jedoch irreführend sein. So könnte man annehmen, dass in etwa einhundert Jahren, also erst nach dem Jahr 2100 eine erneute Überflutung dieses Bereiches eintritt. Tatsächlich bedeutet die *rate of return*, also die Häufigkeit der Wiederkehr, dass die Wahrscheinlichkeit eines hundertjährigen Flutereignisses in einem gegebenen Jahr 1/100, also etwa 1% beträgt.

Aber Menschen handeln nicht rational. Risikostatistiken sind für eine Spezies, die sich zwischen Säbelzähntigern und Mammuts entwickelt hat, schlicht nicht intuitiv. Und daher wirkt die Schwere des Hochwassers vom Jahr 2021 gegen dieses Risikobewusstsein, da es schlicht unvorstellbar ist, dass sich ein solch extremes Ereignis wiederholen kann. Die einzig logische Schlussfolgerung aus dem Hochwasser 2021 lautet jedoch: so unvorstellbar es gewesen sein

mag, die Tatsache, dass es aufgetreten ist, ist der Beweis dafür, dass es erneut auftreten kann.

Die sogenannte „Hochwasserdemenz“ ist ein natürlicher Prozess in der Psychologie der Menschen, der Politikerinnen und Politiker sowie der Projektentwicklerinnen und Projektentwickler. Diesem Phänomen muss mit Mahnung, Aufklärung und Bildung entgegengetreten werden. Unglücklicherweise wird die Hochwasserdemenz allerdings noch dadurch verstärkt, dass eine weitere, nicht-intuitive Entwicklung mit galoppierendem Tempo voranschreitet.

Die Erde wird wärmer und Rheinland–Pfalz gehört zu einer der Regionen, die sich sogar schneller erwärmen als der globale Durchschnitt. So ist das 1,5 Grad Ziel hierzulande bereits erreicht. Die Folgen sind deutlich spürbar. Die finanziellen Folgen treffen derzeit die Allgemeinheit und müssen von dieser kompensiert werden, während die monetären Gewinne aus dem unveränderten Verhalten Einzelnen zu Gute kommen. Es ist wichtig, allen bewusst zu machen:

Auch in den von Klimakatastrophen dominierten 2020er Jahren ist es immer noch billiger, Klimaschutz zu betreiben, als mit den Folgen des Nichtstuns umzugehen.

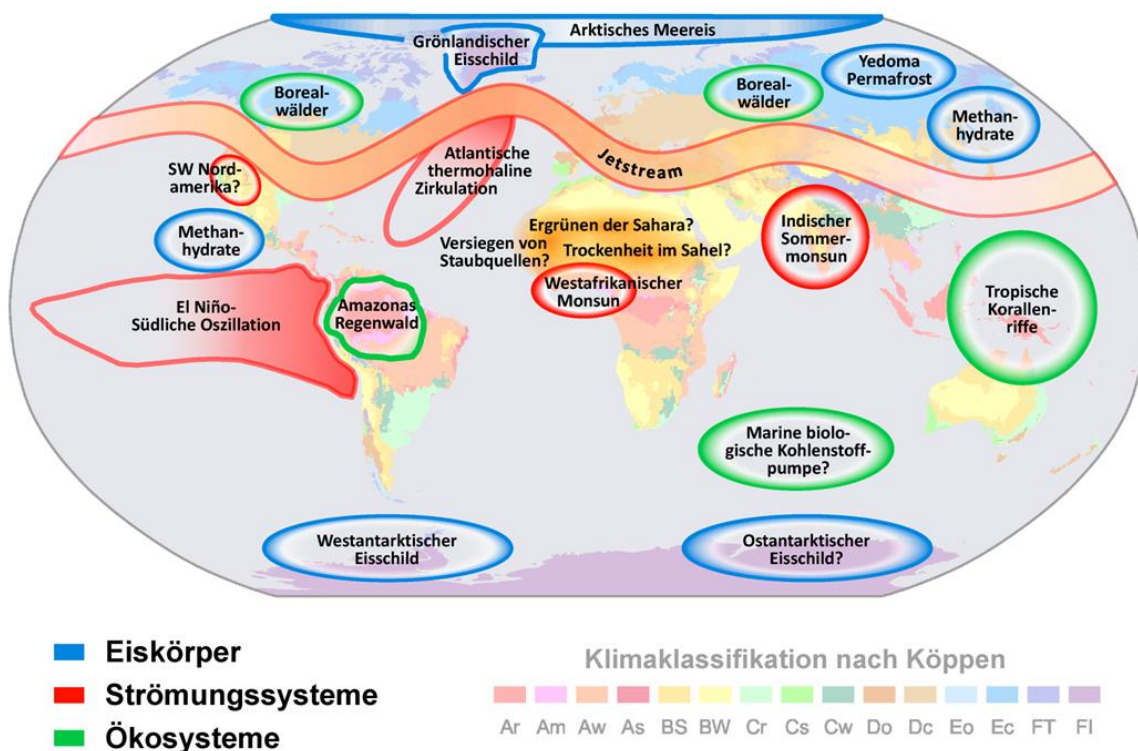


Abbildung 5: Kippunkte im globalen Klima, Quelle: Weltklimarat

Bislang war das Schmelzen von Gletschern sowie des Polareises sinnbildlich für den Klimawandel. Tatsächlich stehen ganze Ökosysteme vor einem Zusammenbruch. Die am meisten bedrohten und größten Systeme werden in Abbildung 5 dargestellt. Einzelne Veränderungen haben teils kuriose Auswirkungen. Die atlantische thermohaline Zirkulation,

besser bekannt als Golfstrom bringt warme und feuchte Luft nach Europa. Ohne diese Zirkulation, wäre Europa insgesamt deutlich kälter und trockener.

Auswirkungen und Risiken für ausgewählte, teilweise vom Menschen genutzte Systeme

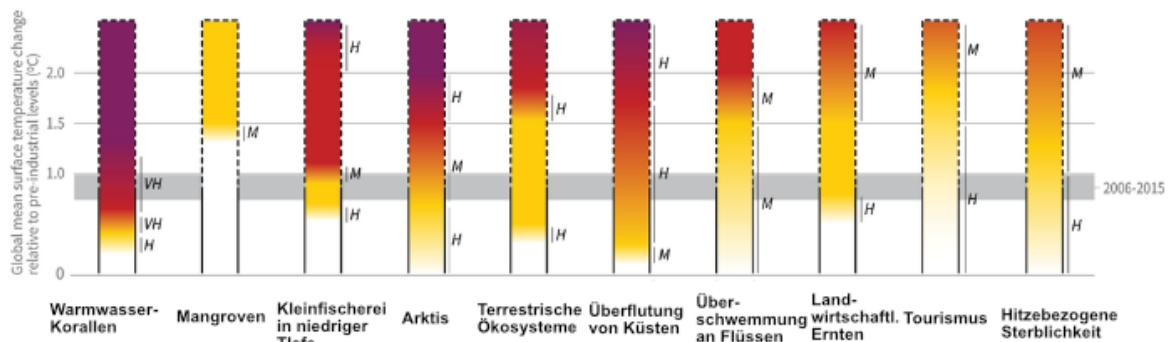


Abbildung 6: Ausgewählte Risiken bei fortschreitender Erderwärmung, Quelle: Weltklimarat

Ganze Ökosysteme stehen aufgrund des Klimawandels vor immensen Veränderungen, von denen sich eine Auswahl in Abbildung 6 findet. Von weiß zu lila werden steigende Wahrscheinlichkeiten angezeigt. Ein dunkeloraner, oder lila Balken beschreibt ein sehr wahrscheinliches Szenario an der jeweiligen Steigerung der Durchschnittstemperatur. So ist bei einer Erderwärmung von zwei Grad mit einem Verlust der Warmwasserkorallensysteme zu rechnen. Mit einem Voranschreiten der Erderwärmung erhöht sich auch das Risiko von bestimmten Extremwetterereignissen. So können bodennahe Schichten der Atmosphäre mit jedem Grad Erderwärmung etwa 7% mehr Wasser aufnehmen, welches sie in der Regel als Regen abgeben. Das inländische Flutrisiko steigt auf eine nicht-lineare Weise. In einer um zwei Grad wärmeren Welt sind die erwarteten Schäden durch solche Starkregenereignisse bis zu zweimal höher, als in einer Welt, die nur 1,5 Grad wärmer ist. Ein halber Grad verdoppelt die allein durch Flutereignisse erwarteten Schäden also. Ein weiterer Grad Erwärmung mehr, und die erwarteten Schäden sind nahezu vervierfacht (IPCC, 2022).

Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sind zwei Seiten derselben Medaille. Zur Veranschaulichung folgt ein Rechenbeispiel.

Wahrscheinlichkeiten lassen sich monetarisieren, also mit einem Wert in Euro versehen. Diese Berechnungen sind regelmäßig weitaus komplexer als das nachfolgende Beispiel. Daher ist dieses eher als Erklärungshilfe anzusehen und nicht als abschließende Risikoanalyse. Der aus dem Wiederaufbaufonds regulierte Gebäudeschaden nach der Flutkatastrophe im Juli 2021



Abbildung 7: Peter-Joerres-Gymnasium Ahrweiler, Juli 2021 mit Hochwassermarken in der Glasscheibe

liegt im Durchschnitt bei 142.000€ (Infrastrukturbank Rheinland - Pfalz, 2022) je Gebäude. Nehmen wir eine Hypothekenlaufzeit für ein Gebäude von 20 Jahren an. Die Wahrscheinlichkeit eines Schadenfalls, beziffert durch das ausgewiesene HQ100, über diese

Laufzeit beträgt 20/100, also 20%. Monetarisiert beziffert sich das Risiko in dem konkreten Beispiel „Ahrtal“ auf ein Fünftel der durchschnittlichen Schadenssumme, also 28.400€ pro Wohngebäude. Bei 8.000 Wohngebäuden bedeutet ein Anstieg der Durchschnittstemperatur um einen weiteren halben Grad somit einen Schadensrisikowert von 22 Millionen Euro pro Jahr. Allein im Kreis Ahrweiler. Allein durch Flutschäden.

Extremwetterereignisse verstärken sich regelmäßig gegenseitig. Dürre Böden nehmen Regenwasser ähnlich schlecht auf, wie vollständig gesättigte Böden. Blickt man heute über eine der zahlreichen Waldflächen im Landkreis, fallen einem schnell die vielen Kahlstellen auf. Häufig sind diese die Folge eines gravierenden Borkenkäferbefalls. Langanhaltende Trockenheit macht es den Bäumen häufig schwer, den Borkenkäferangriff zu überstehen. Ein massenhaftes Baumsterben ist die Folge.

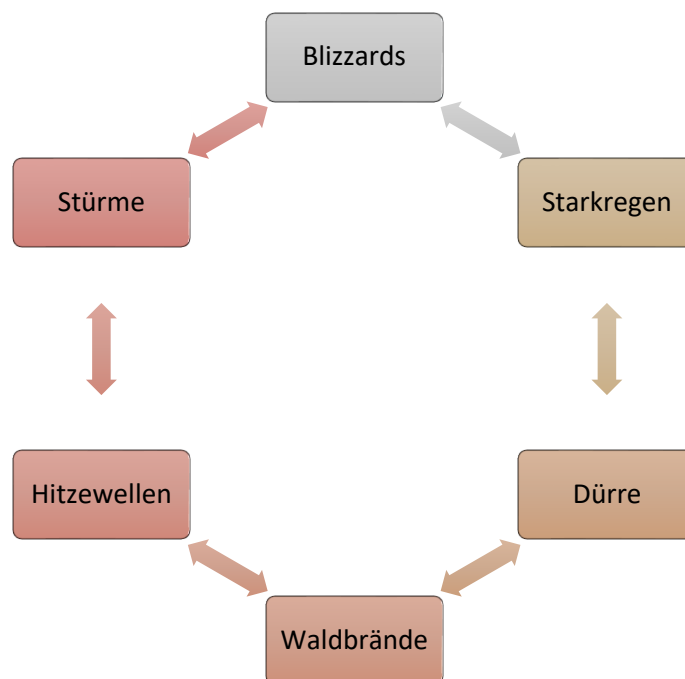


Abbildung 8: Der globale Klimawandel lässt Extremwetterereignisse häufiger und stärker auftreten.

Die rheinland-pfälzischen Wälder sind in einem insgesamt schlechten Zustand. Im Jahr 2019 wiesen 82% des Baumbestandes Schäden auf, 37% der Bäume waren stark beschädigt (MKUEM, 2021). Auch im Landkreis Ahrweiler macht sich die Vulnerabilität des Waldes bemerkbar. So brannte im August 2022 die in Abbildung 9 gezeigte Waldfläche.



Abbildung 9: Waldbrand in der Verbandsgemeinde Altenahr am 8. August 2022; Quelle: Feuerwehr Altenahr

Die Vulnerabilität der Bewohner des Landkreises ist besonders hoch. 42.000 Menschen im Landkreis, also 33% der Gesamtbevölkerung sind über 60 Jahre alt und zählen somit zur Gruppe derer, die gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels besonders anfällig sind (KommWis, 2022). Bundesweit macht diese Altersgruppe zum Vergleich nur 28% aus (Bundeszentrale für politische Bildung, 2020). Ältere Menschen haben ein höheres Risiko, während einer Hitzewelle einem fatalen Kreislaufversagen zu erliegen. Ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen haben häufiger Schwierigkeiten, sich bei einem Hochwasser selbst zu evakuieren. Daher bedürfen beispielsweise Pflegeeinrichtungen einer

besonderen Aufmerksamkeit in der Klimafolgenanpassung sowie eines besonderen Schutzes.

Klimaanpassung – Hochwasser – Resilienz (KAHR)

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt „KAHR“ soll mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen die Aufbaumaßnahmen in den von der Flutkatastrophe im Juli 2021 zerstörten Regionen in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz unterstützen. Bis Ende 2024 werden in dem Verbundprojekt mit insgesamt 13 Partnern aus Wissenschaft und Praxis Fragen zur Klimaanpassung, der risikobasierten Raumplanung und zum Hochwasserschutz erarbeitet. Ziel ist es, konkrete Maßnahmen für einen klimaresilienten und zukunftsorientierten Wieder- und Neuaufbau in den betroffenen Regionen zu schaffen.

Die Kreisverwaltung Ahrweiler ist als Praxispartner das Bindeglied zwischen der Wissenschaft und dem praktischen Wiederaufbau vor Ort. Der Kreis Ahrweiler koordiniert neben organisatorischen und administrativen Prozessen, wie Antragsstellungen, Fördergeldmanagement und Maßnahmenkoordination für die öffentlichen Infrastrukturprojekte, auch die Zusammenarbeit und den Diskurs zwischen Betroffenen, Bürgerinnen und Bürgern, Politik und Öffentlichkeit.

Im Wiederaufbau liegt das Ziel auf einem praxisorientierten, nachhaltigen und wissenschaftlich fundierten Prozess, der die Region und ihre Einwohnerinnen und Einwohner voranbringt. Eine auf allen Ebenen optimierte Hochwasservorsorge ist dabei das zentrale Anliegen. Hierzu sind die unterschiedlichen Akteure aufgerufen und daher ist die Vernetzung und Kommunikation zwischen den relevanten Akteuren im Ahrtal bedeutsam.



Abbildung 10: KAHR Wissenschaftskonferenz am 19. und 30. Juni 2022, Quelle: KV Ahrweiler / KAHR

Die folgenden Empfehlungen beruhen auf ersten Befunden des vom Bund (BMBF) geförderten Projektes KAHR zur wissenschaftlichen Begleitung des Wiederaufbaus der von der Flutkatastrophe betroffenen Regionen in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen. Ausgewählte Empfehlungen wurden auf der 1. internationalen KAHR Wissenschaftskonferenz am 29. und 30. Juni 2022 sowie im Rahmen eines Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Verwaltung am 29. Juni in Remagen vorgestellt und diskutiert.

Empfehlung 1	Der Wiederaufbau nach dem Hochwasserereignis 2021 bietet auch eine Chance, einen strategischen Transformationsprozess einzuleiten und die Katastrophenresilienz zu stärken sowie Modellansätze zu testen
Empfehlung 2	Alle Potenziale der Hochwassermodellierung und Risikoanalyse sollten zur Planung von Schutzstrategien sowie zur Vorbereitung und Warnung Betroffener ausgeschöpft werden.
Empfehlung 3	Mehr Raum für den Fluss ist wichtig, dies bedeutet aber nicht nur Siedlungsrückzug – sondern auch angepasste Landnutzungen.
Empfehlung 4	Brücken müssen in Zukunft in der Betrachtung von Hochwassergefahren stärker berücksichtigt werden. Brückenbauwerke können bei Hochwasserereignissen mit hohem Geschiebe- und Treibgutanteil die Überflutungsgefahr deutlich erhöhen und durch Versagen erhebliche Schäden an unterstrom gelegenen Bauwerken verursachen.
Empfehlung 5	Die Frühwarnung vor Hochwasserereignissen ist zu stärken.
Empfehlung 6	Die Signalfunktion von Plänen und Planungen muss gestärkt und Lehren aus historischen Hochwasserereignissen müssen gezogen werden.
Empfehlung 7	Hochwasser- und klimaresilientes Planen und Bauen muss auf allen Ebenen der räumlichen Planung integriert werden und alle Facetten der Klimawandelauswirkungen berücksichtigen.
Empfehlung 8	Ein nachhaltiger Wiederaufbau gelingt, wenn Akteure neue Formen der Zusammenarbeit etablieren und interkommunal zusammenarbeiten. Fördermittel und Wiederaufbaugelder sollten diese Zusammenarbeit stärken.
Empfehlung 9	Intensive Vorbereitung des Katastrophenschutzes und der Wasserwirtschaft auf seltene Hochwasser- und Starkregenereignisse verbessert die Bewältigung dieser Ereignisse.
Empfehlung 10	Neue Schutzstandards und Schutzziele für Kritische und Sensible Infrastrukturen müssen definiert werden und das Bewusstsein für ein unvermeidbares Restrisiko muss gestärkt werden.
Fazit	Eine hundertprozentige Hochwassersicherheit kann und wird es niemals geben, daher müssen Hochwasservorsorge und Katastrophenschutz Hand in Hand arbeiten. Gleichzeitig werden Bevölkerung, Industrie, Gewerbe und Kommunen lernen müssen, mit Hochwasserereignissen zu leben. Dies kann uns aber nur gelingen, wenn das

Risikobewusstsein für das Thema Hochwasser in breiten Schichten der Bevölkerung auch vorhanden ist.

Eine Auswahl der jüngsten Extremwetterereignisse (Kreisverwaltung Ahrweiler, 2022) (Südwestrundfunk, 2022) (Marienhaus Klinikum Ahrweiler, 2020) (Freiwillige Feuerwehr Altenahr, 2022) (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, 2021):

Starkregen	In der Nacht vom 14. auf den 15. Juli 2021 zerstörte oder beschädigte eine durch Starkregen ausgelöste Flut entlang der Ahr 8.000 Gebäude und kostete 134 Menschen ihr Leben.
Dürre	Am 12. August 2022 appellierte die Kreisverwaltung Ahrweiler aufgrund einer anhaltenden Hitze- und Trockenperiode in einer Pressemitteilung an die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises, „nachhaltig mit den vorhandenen Wasser-Ressourcen umzugehen und Einsparpotenziale zu nutzen“.
Hitze	Die Anzahl der Sommertage ist seit 1951 um etwa 15 Tage pro Jahr gestiegen. Im August 2020 berichtet der Chefarzt des Marienhaus Klinikums von auffällig hohen Einweisungen ins Krankenhaus aufgrund der Hitzeeinwirkungen.
Feuer	Am 08. August 2022 brannte eine etwa 15.000 Quadratmeter große Wald- und Wiesenfläche in der Verbandsgemeinde Altenahr.
Sturm	Im Februar 2022 zogen mehrere Stürme über den Kreis Ahrweiler und führten insbesondere in der Verbandsgemeinde Adenau zu schweren Schäden.

1.4.8 Hochwassergefahren

„Am 21. Juli, es war ein Sonntag, brach die obere Ahr infolge eines Wolkenbruchs mit ungeheurer Wucht am Nachmittage in das enge Tal von Altenahr ein.“
- Gottfried Kinkel, 1849

Das Tief Bernd und der einhergehende Starkregen im Juli 2021 verursachten Schäden in allen acht Kommunen des Kreises Ahrweiler¹. Da die Böden durch ergiebige Niederschläge in den vorangegangenen Tagen bereits gesättigt waren und kein weiteres Wasser aufnehmen konnten, entstand im Ahrtal, ausgelöst durch die engen Tallagen, eine Flutwelle, die sich von Dorsel in der VG Adenau bis zur Mündung in den Rhein in Sinzig zog. Die Ursachen für diese Flutwelle sind vor allem geografischer Natur, da 59 Zuflüsse auf einem Einzugsgebiet von 897

¹ Die Flutkatastrophe richtete über 4,1 Milliarden € Schäden an kommunalem Eigentum an. Neben den vier Kommunen entlang der Ahr, entstanden in der Gemeinde Grafschaft zudem Schäden in Höhe von nahezu 7 Millionen € an kommunalem Eigentum allein. Die Verbandsgemeinden Brohltal und Bad Breisig hatten geringe Starkregenschäden zu verzeichnen und im Gebiet der Stadt Remagen, bei Oedingen, wurde eine Kreisstraße beschädigt.

km² in die Ahr einspeisen. Der Begriff *Flut* wird zudem verwendet, da das Hochwasser an der Ahr typischerweise aufgrund des starken Gefälles mit einer hohen Fließgeschwindigkeit entsteht².

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | • 60 zerstörte Brücken |  | • Ca. 4.500 zerstörte PKW, Lkw und Busse |
|  | • 74 km beschädigte Straßen, davon 5,2 km völlig zerstört |  | • 10 Wochen Stromversorgung beeinträchtigt |
|  | • 20 km Bahntrasse der Ahrtalbahn völlig zerstört |  | • 6 Wochen Mobilfunknetz beeinträchtigt |
|  | • 80 km Kanal- und Gasnetz, 5 Kläranlagen zerstört |  | • 5 Friedhöfe mittel bis stark beschädigt |
|  | • 5 Krankenhäuser, 36 Arztpraxen, 10 Apotheken beschädigt/zerstört |  | • 134 Tote in der Flutnacht |

Abbildung 11: Schadensbilanz Juli 2021, Quelle: Abfallwirtschaftsbetrieb Ahrweiler

Die historischen Hochwasser an der Ahr traten regelmäßig mit solcher Wucht auf, dass noch lange von ihnen erzählt wurde. So schrieb der Theologe und Schriftsteller Gottfried Kinkel nach einer Reise durch Ahrtal und Eifel im Jahr 1849 über das Hochwasser von 1804: „Am 21. Juli, es war ein Sonntag, brach die obere Ahr infolge eines Wolkenbruchs mit ungeheurer Wucht am Nachmittage [sic!] in das enge Tal von Altenahr ein. [...] Noch heute wirkt diese Not nach.“ (Kinkel, 1849) Er erzählt weiter von Gebäuden und Brücken, die von der Flut mitgerissen wurden, die Überflutung der Ahrweiler Altstadt und erwähnt den Ort Schuld, der besonders hart getroffen wurde. Weiter berichtet er von einem Starkregenereignis im Juni 1844, das Weinberge bei Ahrweiler abrutschen ließ und entlang des Flussbetts Kiesmassen aufschüttete. Schadensbilder und Erzählungen, die dem



Abbildung 12: Die Adenauer Ortsgemeinde Schuld im Oktober 2021

² Von Altenahr bis Kripp am Rhein besteht ein Höhenunterschied von 100 Metern. Der Rhein hat auf der gesamten Strecke von Kripp bis zur Nordsee nur ein Gefälle von etwa 50 Metern.

Hochwasser von 2021 nicht nur ähneln; sie sind praktisch identisch.

Das Hochwasser von 1910 war das erste Hochwasser, zu dem auch fotografische Quellen existieren, die beispielsweise eine überflutete Innenstadt Bad Neuenahr zeigen. Erneut führte es zu massiven Schäden und der Zerstörung nahezu aller Brücken entlang des Ahrtales. Von einem seltenen Winterhochwasser im Jahr 1918 sind weniger Informationen überliefert. Ein Grund hierfür ist der erste Weltkrieg, der das Leben der Menschen dominierte. Ein weiterer Grund ist die Tatsache, dass ein großer Teil der 1910 beschädigten Infrastruktur noch nicht wieder aufgebaut war. Dennoch muss es ein verheerendes Hochwasser gewesen sein, angesichts der Aussagen eines Zeitzeugen: „So muß [sic!] jede Generation der Ahrtalbewohner das eine oder andere Mal auf die Schrecken des Hochwassers gefaßt [sic!] sein und deren Schäden still ertragen, so groß und folgenschwer sie auch sein mögen“ (Klein, 1992). Der dem Erlebten geschuldete Nihilismus des zitierten Zeitzeugen beinhaltet dennoch eine wichtige und zentrale Aussage für die Ausrichtung der Klimaanpassungsaktivitäten: Die Menschen im Ahrtal müssen lernen, mit einem gewissen Hochwasserrisiko zu leben. Gleichwohl muss der gesamte Kreis Ahrweiler sich darauf vorbereiten, in einer Welt mit einem sich wandelnden Klima zu leben. Hierbei verbietet sich ein Verzicht auf Anpassungsmaßnahmen allein aus der Selbstverständlichkeit, dass Menschenleben, Hab und Gut und Infrastruktur schützenswert sind. Eine Auswahl von Maßnahmen zu diesem Zweck findet sich im Handlungsfeld *Klimafolgenanpassung* dieses Konzepts.



Abbildung 13: Von einer Brücke zwischen Mayschoß und Rech in der Verbandsgemeinde Altenahr sind nur die Fundamente übrig geblieben, 2021



Abbildung 14: Freiherr-von-Boeselager Realschule Plus in Bad Neuenahr-Ahrweiler, Juli 2021

2. Energie- und Treibhausgas-Bilanzierung (Startbilanz)

Im Rahmen der im Oktober 2019 beschlossenen Klimaschutzinitiative des Kreises Ahrweiler wird jährlich eine BSKO-konforme Treibhausgas-Bilanzierung mit dem Klimaschutz-Planer des Klimabündnisses für den Landkreis Ahrweiler erarbeitet. Dadurch können belastbare Daten zum Energieverbrauch im Landkreis erhoben und somit der Erfolg der Energiewende gemessen werden. Bei der Erstellung wurden die Endenergieverbräuche auf Ebene des Landkreises berücksichtigt. Im Folgenden werden die Kernergebnisse für das Bezugsjahr 2019 vorgestellt.

2.1 Analyse des Gesamtenergieverbrauchs und der Energieversorgung

Abbildung 15 zeigt die Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die Kategorien Strom, Wärme und Verkehr. Insgesamt wurden 2019 etwa 3.927 GWh Endenergie im Kreis verbraucht. Davon entfallen 48% auf den Verkehrssektor, 37% auf die Wärmeerzeugung und 15% auf den Stromverbrauch.

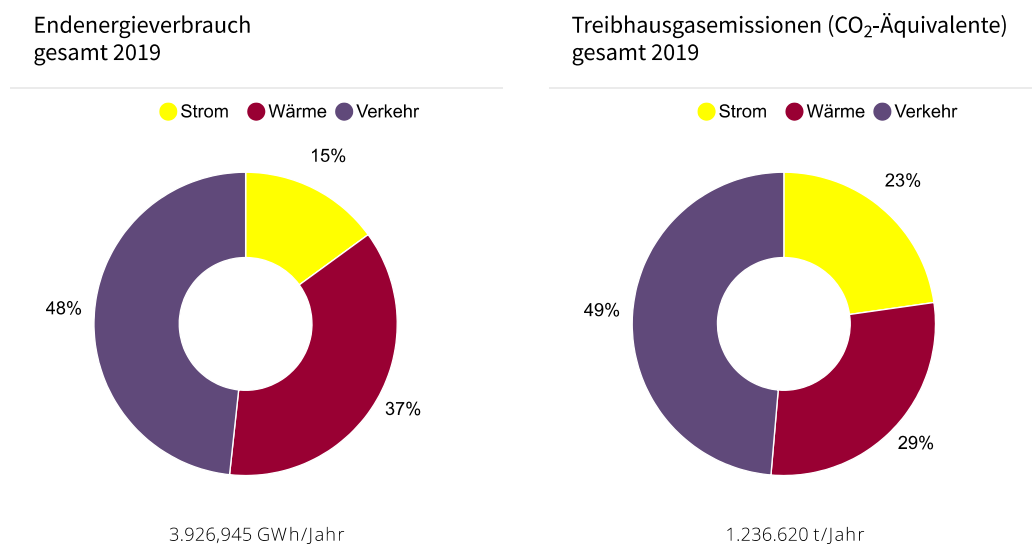


Abbildung 15: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Sektor, Quelle: Klimaschutzplaner

Abbildung 15 beschreibt die von den drei Sektoren verursachten Treibhausgasemissionen. Hier wird direkt ersichtlich, dass der Verkehrssektor für nahezu die Hälfte des Energieverbrauchs und Treibhausgasaufkommens im Landkreis Ahrweiler verantwortlich ist. Der Wärmesektor zeichnet sich mit 37% ebenfalls durch einen erheblichen Energiebedarf aus. Der Anteil an den Treibhausgasemissionen fällt mit 29% jedoch etwas geringer aus. Die größte Hebelwirkung zur Reduzierung des Treibhausgasausstoßes besteht im Stromsektor. Dieser ist bei 15% des Energieverbrauchs für 23% der Treibhausgasemissionen verantwortlich³.

Insgesamt wurden im Landkreis Ahrweiler etwa 1.237.000 t CO₂ verursacht. Dies entspricht einem pro Kopf Wert von 9,5 t CO₂. Der Pro-Kopf Energieverbrauch beläuft sich auf etwa 9521,4 kWh pro Einwohner. Die Unterteilung in Treibhausgasemissionen und

³ Die Treibhausgasemissionen summieren sich auf 101%. Dies ist auf Rundungsfehler im BSKO Werkzeug zurückzuführen. Im Vorjahr entsprach der Anteil des Verkehrssektors am Energiebedarf (48%) auch den Treibhausgasemissionen (48%).

Energieverbrauch ist wichtig, da mittels des ermittelten Energieverbrauchs Einsparpotentiale identifiziert werden, und bei den notwendigen Energieverbräuchen gleichzeitig die entstehenden Treibhausgasemissionen reduziert und schließlich gänzlich verhindert werden.

Energieverbrauch Private Haushalte 2019

9.521,4 kWh/EW

Gesamttreibhausgasemissionen 2019

9,5 t/EW

Abbildung 16: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Kreis Ahrweiler, Quelle: Klimaschutzplaner

Im bundesweiten Vergleich lag der Energieverbrauch für private Haushalte im Landkreis im Jahr 2019 etwa 1.500 kWh/EW über dem Durchschnitt von 8.000 kWh pro Einwohner und knapp unter dem rheinland-pfälzischen Durchschnitt von 9.700 kWh/EW. Diese Diskrepanz ist vor allem auf den in Rheinland-Pfalz besonders hohen Anteil an Einfamilienhäusern zurückzuführen (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität, 2022).

2.2 Energieverbrauch im Landkreis Ahrweiler

Der Endenergieverbrauch wird in Abbildung 17 aufgeschlüsselt dargestellt. Deutlich wird hierbei die Dualität der Industrie, deren Energiebedarf nahezu halbiert auf Gas und Strom aufgeteilt ist.

Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträgern für 2019

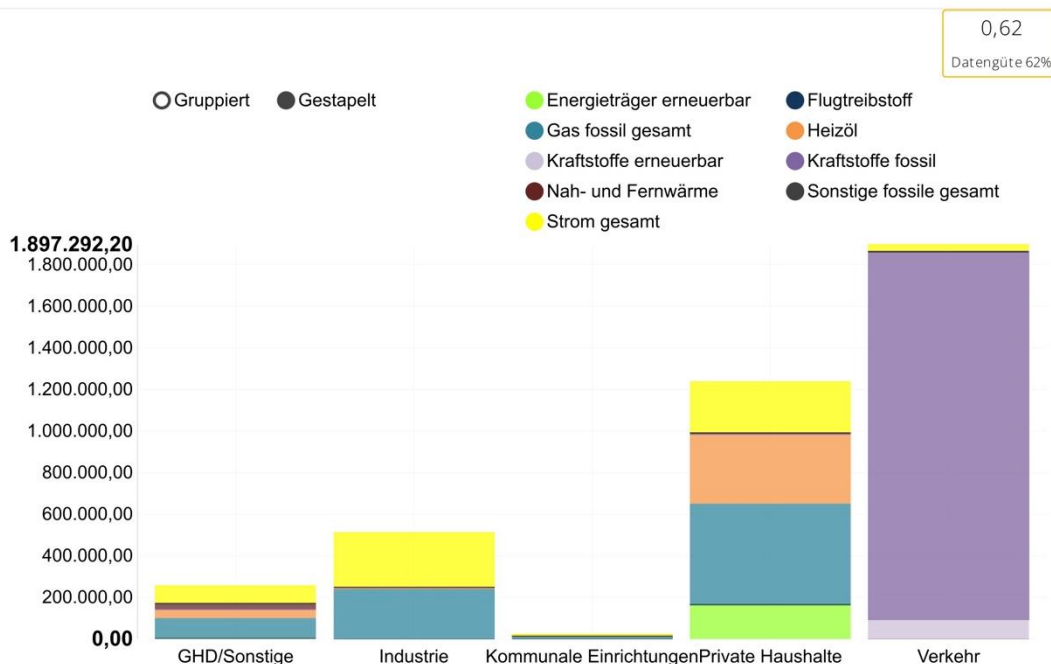


Abbildung 17: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern, Quelle: Klimaschutzplaner

Die privaten Haushalte stehen - zumindest im Vergleich zu den anderen Sektoren - bereits auf einer soliden Basis erneuerbarer Energien. Allerdings macht sich hier auch die starke Abhängigkeit von Erdgas bemerkbar. Etwa ein Drittel des Energiebedarfs privater Haushalte wird durch fossiles Gas gedeckt. Der Verkehrssektor schlägt deutlich zu Buche. Nicht nur ist er der größte Sektor, er ist zudem alleinig dadurch definiert, dass der Energiebedarf überwiegend durch fossile Kraftstoffe (Diesel und Benzin) gedeckt wird. Der Anteil an erneuerbaren Kraftstoffen sowie an Elektromobilität ist noch zu vernachlässigen. Da derzeit

vor allem Strom die Möglichkeit bietet, fossile Treibhausgasemissionen zu substituieren, wird hier das erhebliche Potential der Elektromobilität im Landkreis erstmals deutlich.

Diese Tabelle liefert keinen direkten Einblick in Einsparpotentiale im Energiebedarf. So ist eine Grundversorgung der Gebäude mit **Wärme** notwendig, allerdings besteht ein unterschiedlich hoher Sanierungsbedarf. Ähnlich gibt es einen unelastischen Bedarf an Verkehrsenergie von Pendlern sowie einzelnen Industrie- und Gewerbebezügen. Hier bestünde allerdings theoretisch die Möglichkeit eines intermodalen Umstiegs auf klimafreundlichere Verkehrsmittel sowie Effizienzsteigerungen. Letztlich bedarf dies jedoch einer detaillierteren Untersuchung. Die Bilanzierung bietet einen ersten Einblick in die Bedarfe und lässt Einsparpotentiale erahnen. Tabelle 1 bietet eine tabellarische Übersicht der einzelnen Energieträger.

Tabelle 1: Energieverbräuche 2019 in MWh

Energie-träger	GHD/ Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	7.164	-	632	168.738	-	176.534
Flugtreibstoff	-	-	-	-	-	-
Gas fossil gesamt	95.533	241.417	15.163	483.365	-	835.478
Heizöl	44.388	10.138	3.218	338.595	-	396.339
Kraftstoffe erneuerbar	-	-	-	-	91.834	91.834
Kraftstoffe fossil	-	-	-	-	1.774.853	1.774.853
Nah- und Fernwärme	27.753	-	214	4.733	-	32.700
Sonstige fossile gesamt	-	-	-	-	-	-
Strom gesamt	81.738	260.260	3.433	243.171	30.606	619.208
Summe	256.575	511.815	22.660	1.238.602	1.897.292	3.926.945

Der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) hatte zusammen mit den kommunalen Einrichtungen im Jahr 2019 einen Gesamtenergiebedarf von etwa 280.000 MWh. Bei 35.485 sozialversicherungspflichtig angestellten Beschäftigten im Landkreis ergibt sich somit ein Energiebedarf von 7,89 MWh pro Arbeitnehmer bzw. Arbeitnehmerin und Jahr, im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt von 10,6 MWh pro Arbeitnehmerin/Arbeitnehmer und Jahr (Umweltbundesamt, 2022).

2.2.1 Gesamtstromverbrauch und Stromerzeugung

Der Stromverbrauch scheint in Abbildung 18 gegenüber fossilen Energieträgern gering auszufallen, dies liegt aber vor allem daran, dass der Verbrauch fossiler Kraftstoffe im Verkehrssektor in Ahrweiler besonders hoch ist.

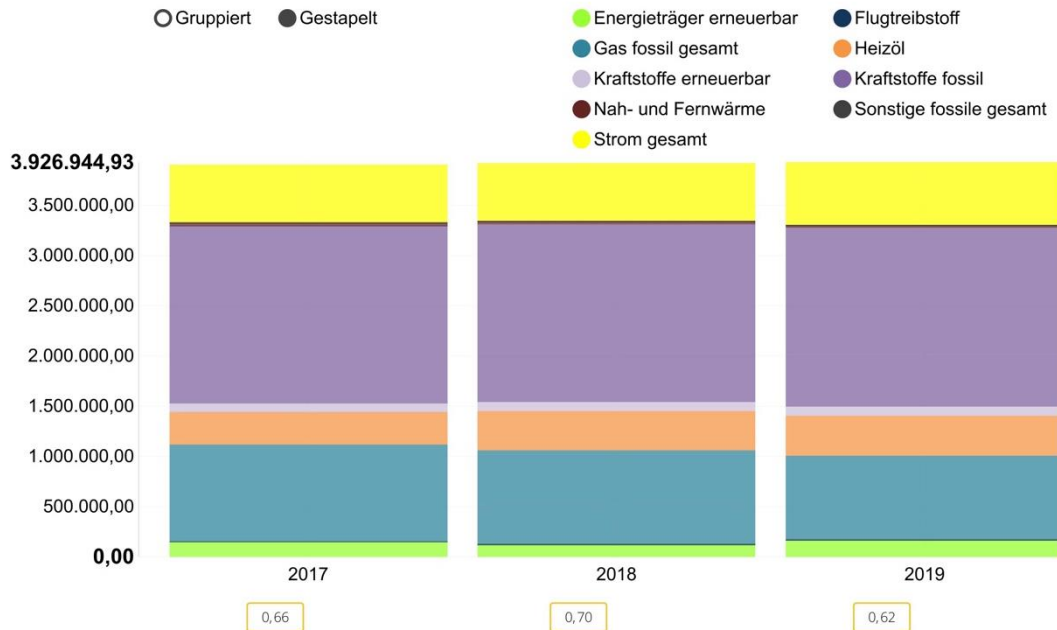


Abbildung 18: Energieverbrauch nach Sektor, Quelle: Klimaschutzplaner

Der Stromverbrauch im Landkreis Ahrweiler insgesamt ist mit 619.207 MWh im Jahr 2019 erheblich gewesen und zudem im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen, wie aus Abbildung hervorgeht. Dies ist insbesondere dahingehend relevant, als dass für diese Bilanzierung der Bundesstrommix verwendet wird, der aufgrund des derzeit hohen Kohleanteils besonders belastend für die Umwelt ist.

Der Bundesstrommix wird allerdings auch erheblich durch erneuerbare Energieträger gespeist, während erneuerbare Energien im Landkreis Ahrweiler bilanziell nur einen kleinen Teil des Energiebedarfs abdecken.

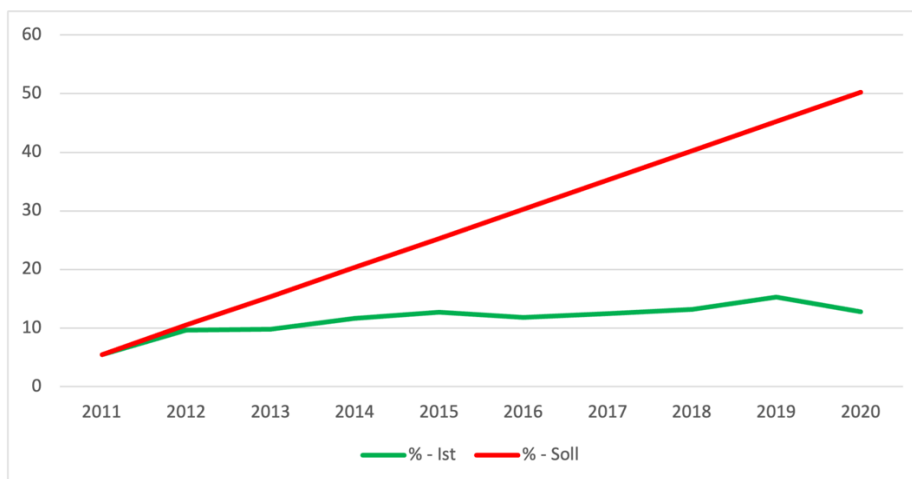
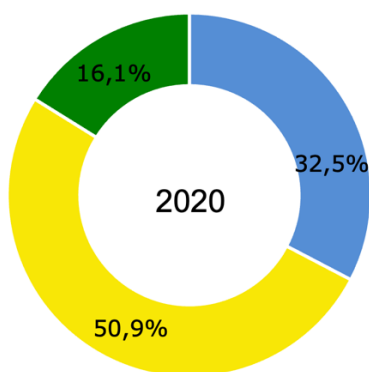


Abbildung 19: Vergleich der notwendigen und der tatsächlichen Entwicklung des Anteils regenerativer Energieträger

Abbildung 19 zeigt, wie sich die Stromerzeugung bis 2030 entwickeln müsste (rot) und wie sich diese tatsächlich entwickelt (grün). Es wird deutlich, dass die Produktion von erneuerbarem Strom dieser jährlichen Zielgröße mit größer werdendem Abstand hinterherhinkt. Hier ist allerdings anzumerken, dass bei der Berechnung der Soll-Werte zum Erreichen des Ziels 2030 etwaige Stromeinsparungen *nicht* berücksichtigt sind. Zur Erreichung des Ziels ist es also zwangsweise notwendig, nicht nur die regenerative Stromerzeugung deutlich zu erhöhen, sondern auch zeitgleich den Stromverbrauch im Landkreis zu senken. Dies ist auch in Anbetracht der tendenziell steigenden Stromnachfrage durch Elektrifizierung des Wärme- und Mobilitätssektors unabdingbar.

Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern

Im Jahr 2020 nahm die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien im Kreis Ahrweiler gegenüber dem Vorjahr insgesamt um 16,3% ab. Trotz insgesamt 344 neu installierter Anlagen, was einem Zubau von 11,4% entspricht, nahm auch die installierte Leistung um 4,1% ab. Diese Abnahmen werden durch die Windkraft verursacht und sind u.a. auf eine Datenbereinigung des Netzbetreibers zurückzuführen.



■ Windenergie ■ Solarenergie ■ Biomasse
Abbildung 20: Zusammensetzung des nachhaltig erzeugten Stroms 2020

Bei Betrachtung der Zusammensetzung des nachhaltig erzeugten Stroms in Abbildung 20 fällt auf, dass vor allem die Stromquellen Sonne und Wind dominieren. Sie stellen mehr als 80% der Gesamtmenge zur Verfügung. Biomasse trägt vor allem als

Grundlastträger zur Versorgungssicherheit bei und stellt 16,1% des gesamt erzeugten erneuerbaren Stroms bereit. Dagegen sind die Energieträger Wasserkraft und Deponiegas nur mit marginalen Mengen vorhanden.

Tabelle 2: Zuwachs der installierten Leistung

	2020	Veränderungen zu 2019	
Installierte Anlagen	3.352	⬆ 344	⬆ 11,4 %
Installierte Leistung (kWp)	65.173	⬇ 2.764	⬇ 4,1 %
Stromerzeugung (MWh)	73.563	⬇ 14.339	⬇ 16,3 %

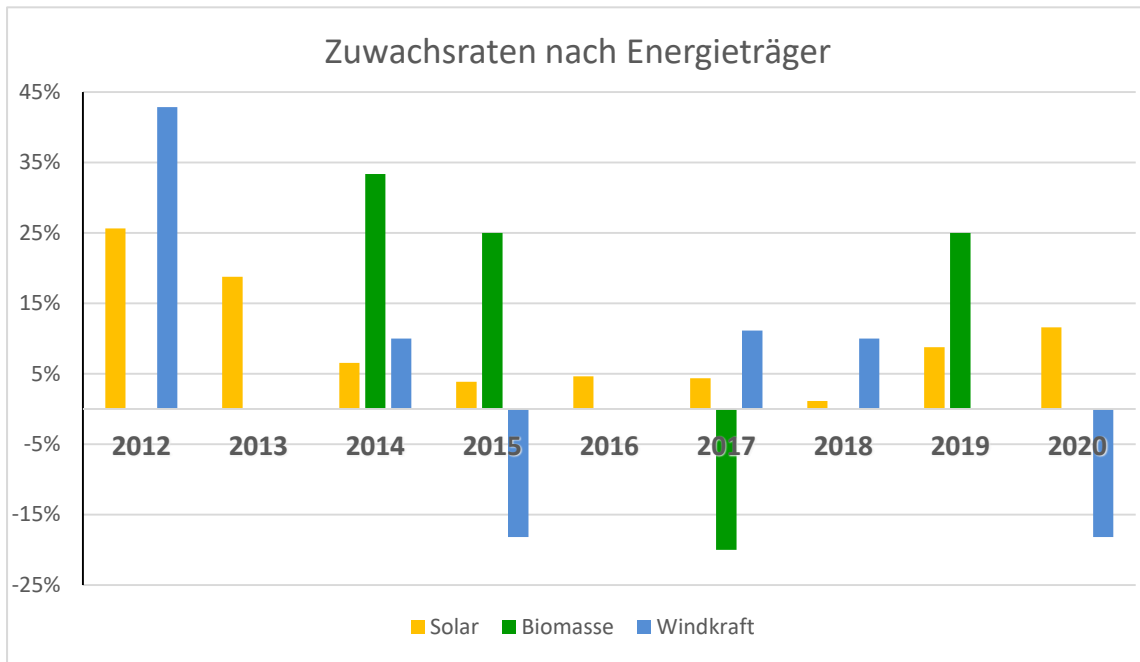


Abbildung 21: Zuwachsraten der installierten Anlagen nach Energieträgern

Werden die jährlichen Zuwachsraten für installierte Anlagen betrachtet (siehe Abbildung 21), so zeigt sich, dass nur die Nutzung der Solarenergie jährliche Wachstumsraten verzeichnen kann. Hier ist nach wie vor ein kontinuierlicher Zubau von Anlagen und Leistung zu verzeichnen, auch wenn die Erträge durchaus variieren können.

Bei Windkraft und Biomasse sind die Änderungsraten der installierten Anlagen für die einzelnen Jahre vergleichsweise stark ausgeprägt, dies relativiert sich jedoch durch die insgesamt doch geringe Anzahl an installierten Anlagen.

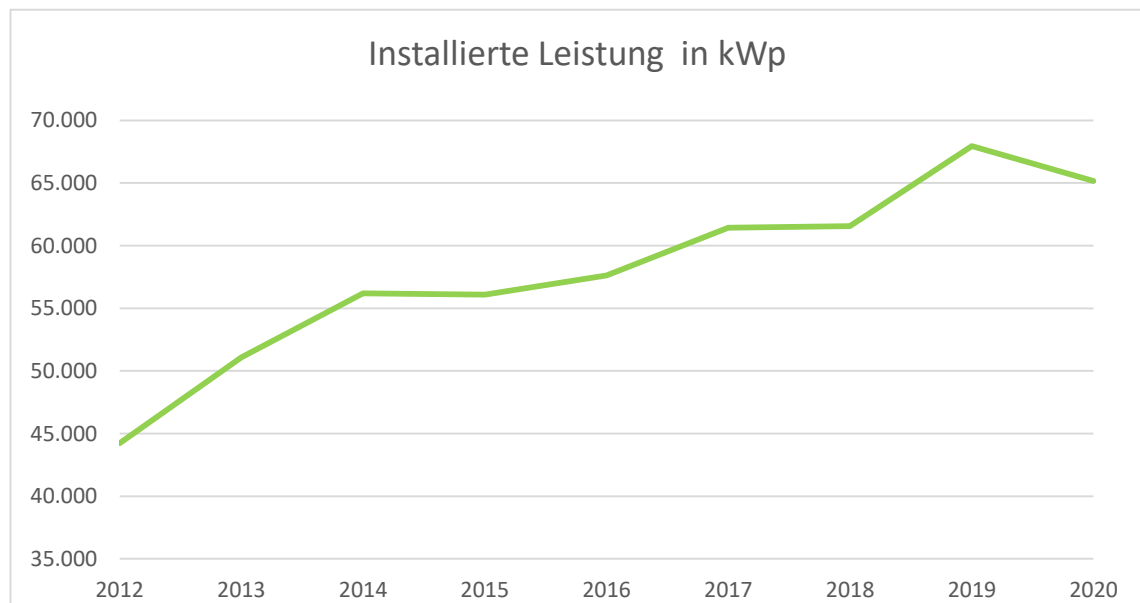


Abbildung 22: Installierte Leistung in kWp, Bericht „Klimaschutz und Energiewende im Kreis Ahrweiler“, 2021

Mit der steigenden Anzahl an Anlagen geht auch eine steigende installierte Leistung einher. Diese hat sich seit dem Jahr 2012 von etwa 45.000 auf knapp 65.000 kWp erhöht. Der Rückgang der installierten Leistung im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2019 ist auf die Windkraft zurückzuführen. Die Angaben zur Entwicklung im Zeitverlauf können dem Anhang entnommen werden.

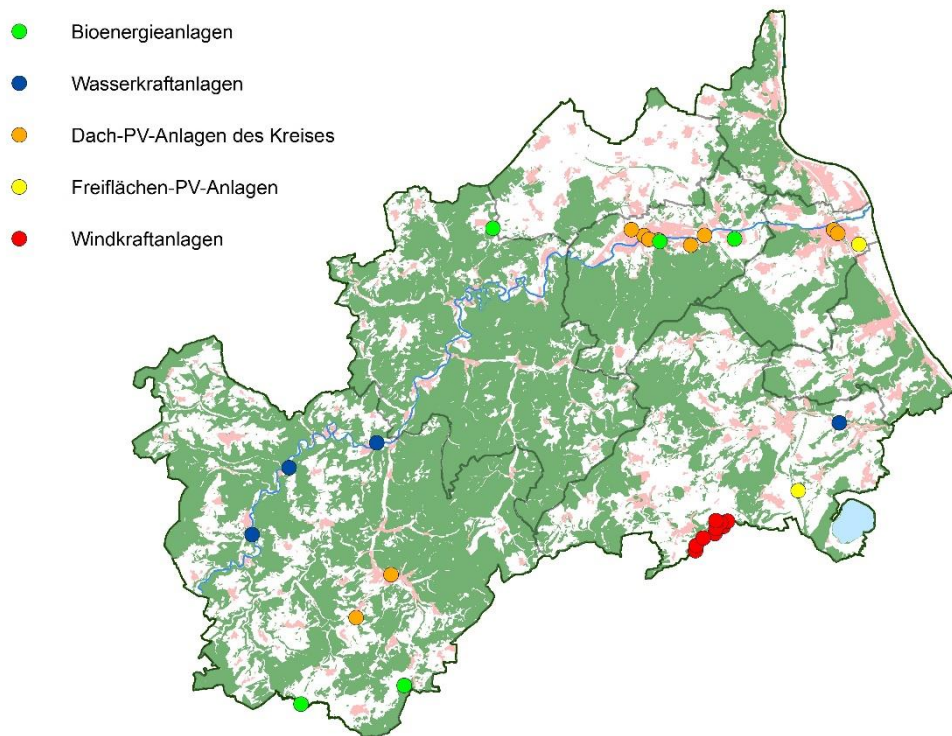


Abbildung 23: Standorte der Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie, Bericht „Klimaschutz und Energiewende im Kreis Ahrweiler“, 2021

Abbildung 23 zeigt die Standorte der Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie. Hierbei werden für die solare Stromerzeugung allerdings lediglich die Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie die Photovoltaikanlagen auf den kreiseigenen Liegenschaften dargestellt, da sich die weiteren PV-Anlagen dezentral auf privaten und gewerblichen Dächern des Kreises verteilen.

Solarenergie

Tabelle 3: Installierte Solarenergie

	2020	Veränderungen zu 2019	
Installierte Anlagen	3.332	↗ 346	↗ 11,6 %
Installierte Leistung (kWp)	49.093	↗ 4.064	↗ 9,0 %
Stromerzeugung (MWh)	37.457	↗ 3.884	↗ 11,6 %
Anteil an EE-Strom (%)	50,9	↗ 11,9	

Mit knapp über 3.300 installierten Anlagen ist die solare Stromerzeugung die am weitesten verbreitete Form der regenerativen Stromerzeugung im Kreis Ahrweiler. Im Vergleich zum Vorjahr stieg die Zahl der Anlagen um mehr als 11%. Gleichzeitig stieg die installierte Leistung um 9%. Die Stromerzeugung stieg um 11,6% auf 37.457 MWh. Dies entspricht einem Anteil der Solarenergie von mehr als 50,9% an der gesamten erneuerbaren Stromerzeugung im Landkreis.

Da heutzutage die Anlagen vornehmlich eigenverbrauchsoptimiert gebaut werden, wird ein Teil des erzeugten Stroms unmittelbar aus der Anlage verbraucht. Dieser Teil des Stroms wird in der Statistik nicht erfasst. Er trägt aber direkt zur Reduktion des Strombezugs über das Stromnetz bei. Hier wird also ausschließlich der ins Netz eingespeiste Strom abgebildet, nicht die tatsächlich erzeugte Strommenge.

Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen haben wir uns entschieden, die Anzahl der Anlagen sowie die installierte Leistung als Indikatoren aufzuführen, um ein möglichst umfassendes Bild aufzuzeigen. Zusätzlich wird die aus dem Solarkataster des Kreises messbare Potenzialausschöpfung mit angegeben. Diese beträgt zurzeit etwa 7% des gesamten Potenzials und hat sich somit im Vergleich zum Vorjahr um 1% erhöht.

Windenergie

Tabelle 4: Installierte Anlagen und Leistung Windenergie

	2020	Veränderungen zu 2019	
Installierte Anlagen	9	↘ 2	↘ 18,2 %
Installierte Leistung (kWp)	13.190	↘ 6.828	↘ 34,1%
Stromerzeugung (MWh)	23.911	↘ 13.333	↘ 35,8 %
Anteil an EE-Strom (%)	32,5	↘ 9,87	

Mit neun installierten Windenergieanlagen (WEA) und einer installierten Leistung von knapp 13.200 kWp hat sich die installierte Leistung im Kreis Ahrweiler um 34,1% im Vergleich zum Jahr 2019 verringert. Die von den Anlagen bereitgestellte Strommenge verringerte sich um 35,8%. Diese deutliche Abnahme ist vor allem auf eine Datenbereinigung des Netzbetreibers zurückzuführen: WKAs mit einer hohen Leistung wurden bisher fälschlicherweise in Weibern lokalisiert und WKAs mit niedriger Leistung im benachbarten Rieden, welches im Kreis Mayen-Koblenz liegt. Die in den bis einschließlich 2020 veröffentlichten Statusberichten zur Energiewende angegebene Leistung liegt somit deutlich über dem tatsächlichen Wert. Eine

Datenbereinigung wurde vorgenommen, sodass die installierte Leistung nun als korrekt betrachtet werden kann. Zusätzlich fallen in Lind und in der Grafschaft jeweils eine WEA weg, was ebenfalls zu einer Reduzierung führt.

Trotz der lediglich neun WEA im Kreis beträgt der Anteil des durch Wind erzeugten Stroms 32,5% des produzierten erneuerbaren Stroms. Dies repräsentiert auch die Bedeutung, die der Ausbau der Windenergie für die Energiewende im Kreis hat, da selbst wenige Anlagen große Mengen Strom produzieren können. Die WEA befinden sich in der Ortsgemeinde Weibern.

Durch die Weiterentwicklung der Anlagentechnik und damit immer größer werdenden Höhen neuer WEA können diese selbst in Waldflächen effektiv errichtet werden. Dabei gewinnt das sogenannte „Repowering“ an Bedeutung. Hierbei werden ältere Anlagen durch neuere Anlagen, die in der Regel höher und leistungsstärker sind, ersetzt. Das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG für Repowering ist zwar gleich einem neuen Projekt durchzuführen, aber hier müssen keine neuen Flächen für die Errichtung der Windenergieanlagen erschlossen werden. Aus naturschutzrechtlicher Sicht ist dies ein großer Vorteil des Repowering-Verfahrens.

Biomasse

Tabelle 5: Installierte Anlagen und Leistung Biomasse

	2020	Veränderungen zu 2019	
Installierte Anlagen	5	↻ 0	↻ 0 %
Installierte Leistung (kWp)	2.669	↻ 0	↻ 0 %
Stromerzeugung (MWh)	11.820	⤵ 4.874	⤵ 29,2 %
Anteil an EE-Strom (%)	16,1	⤵ 2,9	

Die fünf vorhandenen Biomasseanlagen produzierten insgesamt rund 11.820 MWh Strom. Dies entspricht einem Verlust um circa 29,2% im Vergleich zum Vorjahr. Der Anteil des Stroms aus Biomasse liegt mit 16,1% etwa drei Prozentpunkte niedriger als 2019.

Wasserkraft

Tabelle 6: Installierte Anlagen und Leistung Wasserkraft

	2020	Veränderungen zu 2019	
Installierte Anlagen	4	↻ 0	↻ 0 %
Installierte Leistung (kWp)	61	↻ 0	↻ 0 %
Stromerzeugung (MWh)	203	⤴ 8,5	⤴ 4,4 %
Anteil an EE-Strom (%)	0,28	⤴ 0,06	

Derzeit produzieren im Kreis Ahrweiler vier Anlagen nachhaltigen Strom mit Hilfe der Wasserkraft. Die Anzahl der Anlagen und damit der installierten Leistung sind im Vergleich zum Vorjahr gleichgeblieben. Die erzeugte Strommenge stieg um 4,4% auf 203 MWh, dies wirkt sich beim Anteil der Wasserkraft an der regenerativen Stromerzeugung im Kreis allerdings kaum aus. Über die Zeitreihe betrachtet, ist die hier beobachtete Differenz durchaus üblich, Schwankungen bis zu zwei Drittel des Ertrags bei gleicher installierter Leistung sind in

der Vergangenheit bereits zu beobachten gewesen. Größere Potenziale für die Nutzung der Wasserkraft bestehen im Kreis Ahrweiler nicht.

2.2.2 Gesamtwärmeverbrauch und Wärmeerzeugung

Der Energieverbrauch im Wärmesektor belief sich 2019 auf insgesamt 1.441.000 MWh mit einem Treibhausgasausstoß von 601.473 Tonnen CO₂-Äquivalenten. Mit Hilfe von regenerativen Energien lässt sich neben Strom auch Wärme erzeugen, wovon 2019 13,1% des Wärmebedarfs erneuerbar gedeckt wurden. Dies entspricht einer Steigerung um 4.523 MWh zum Vorjahr. Dies teilt sich auf die Energieträger Biomasse, Solarthermie und Wärmepumpen auf. Deren prozentualer Anteil wird in Abbildung 24 dargestellt. Die Biomasse trägt mit 19.088 MWh Wärmepotenzial den größten Anteil, gefolgt von Wärmepumpen mit 3.783 MWh und Solarthermie mit 3.424 MWh.

Im Kreis Ahrweiler betreibt die Ahrtal-Werke GmbH ein Fernwärmenetz in der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler und stellte durch die Nutzung regenerativer Energieträger im Jahr 2020 insgesamt mehr als 29.900 MWh Wärme zur Verfügung. Zusätzlich plant die Ahrtal-Werke GmbH den Ausbau des Fernwärmenetzes.

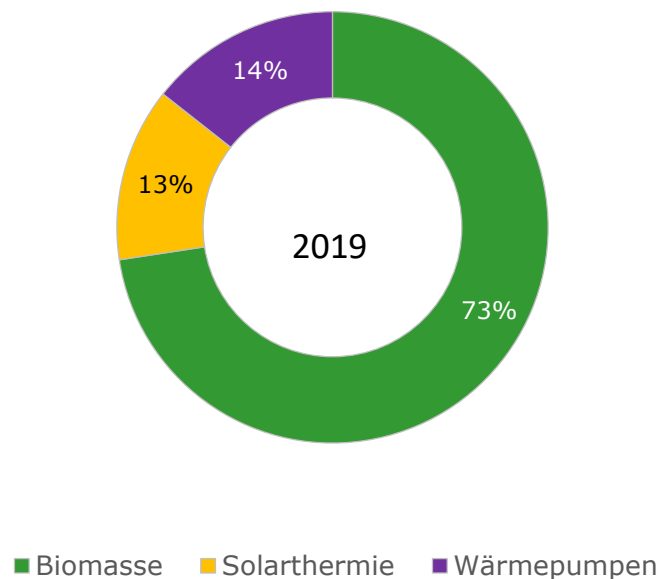


Abbildung 24: Wärmeerzeugung aus regenerativen Energiequellen 2019, Bericht „Klimaschutz und Energiewende im Kreis Ahrweiler“, 2021

Zurzeit gibt es im Kreisgebiet keine Nahwärmenetze, die dezentral eine Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien bereitstellen. Hierzu laufen aktuell allerdings verschiedene Planungen, um solche Wärmenetze in einzelnen Gemeinden umzusetzen.

Im Kreis Ahrweiler befindet sich eine erhebliche Anzahl von rechtlich geschützten Trink- und Mineralwasservorkommen. Aus diesem Grunde ist die Nutzung der Erdwärme nur eingeschränkt und nur an ausgewählten Standorten zulässig. Gleichwohl hat sich die Geothermie als alternatives Heizsystem etabliert. Insgesamt sind bislang im Kreisgebiet ca. 660 Anlagen durch die Kreisverwaltung und die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord genehmigt worden, davon 39 Anlagen im Jahr 2020. Der jährliche Zubau von Geothermie-Anlagen beträgt jährlich im Durchschnitt zwischen 20 und 30 Anlagen.

2.3 Energieeinsatz im Sektor Verkehr

Die Einwohner des Kreises Ahrweiler verbrauchten (verursacherbilanziert) im Jahr 2019 insgesamt rund 984.147 MWh im Mobilitätssektor. Somit hat dieser im Jahr 2019 einen Anteil von ca. 25% am Gesamtenergieverbrauch (Strom, Wärme, Mobilität) im Kreis Ahrweiler. Pro Einwohner wurden innerhalb der letzten 20 Jahre zwischen 7.000 und 8.000 kWh pro Jahr verbraucht (siehe Abbildung 25).

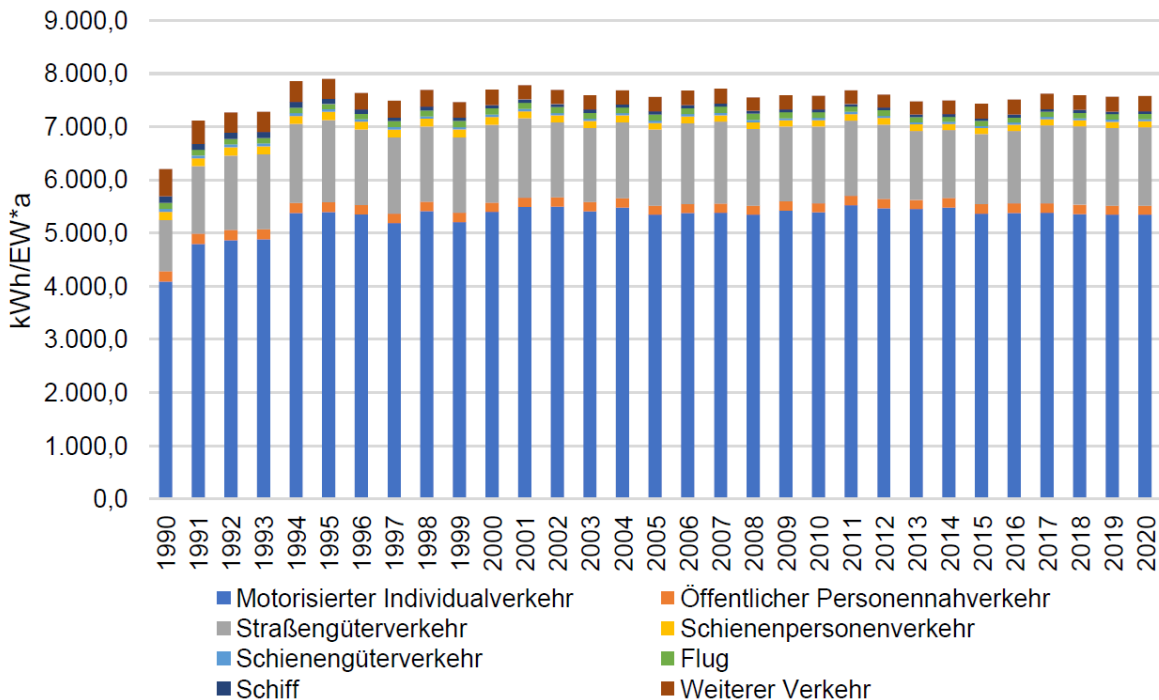


Abbildung 25: Spezifischer Endenergieverbrauch des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Verkehrsträgern, Quelle: Klimaschutzplaner

Die unterschiedlichen Anteile des Verkehrs sind im betrachteten Zeitraum relativ konstant. Den größten Anteil hat der motorisierte Individualverkehr mit ca. 70%. Der nicht durch Einwohner des Kreises Ahrweiler verursachte Energieverbrauch im Mobilitätssektor, wie beispielsweise der Durchgangsverkehr auf der Autobahn A61 oder auf dem Rhein, beträgt somit etwa 882.591 MWh.

In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die Daten des Kreises Ahrweiler mit den bundesweiten Zahlen verglichen. Bis auf den Luftverkehr sind die bundesweiten Zahlen in der gleichen Größenordnung. Die Unterschiede im Bereich Luftverkehr konnten im Rahmen des Kurzgutachtens nicht geklärt werden.

Tabelle 7: Spezifischer Energieverbrauch in kWh/EW*a im Verkehr für das Jahr 2019

2019	Bundesweite Zahlen	Kreis Ahrweiler
Schienerverkehr	174	155
Straßenverkehr	7.604	6.977
Luftverkehr	1.455	101
Küsten- und Binnenschifffahrt	36	49
Sonstiger Verkehr	-	284
Gesamt	9.269	7.565

In Abbildung 26 wird der Energieverbrauch pro Einwohner nach Energieträgern betrachtet. Es fällt auf, dass seit 2000 der Anteil der biogenen Kraftstoffe steigt (Beimischungsquote). Der dominante Anteil von Benzin (über 50% von 1990 bis 2004) wird durch Diesel (über 50% ab 2010) ersetzt. Der Anteil von Strom bleibt über den betrachteten Zeitraum unter 3%. Eine Steigerung durch die Elektromobilität ist folglich noch nicht erkennbar.

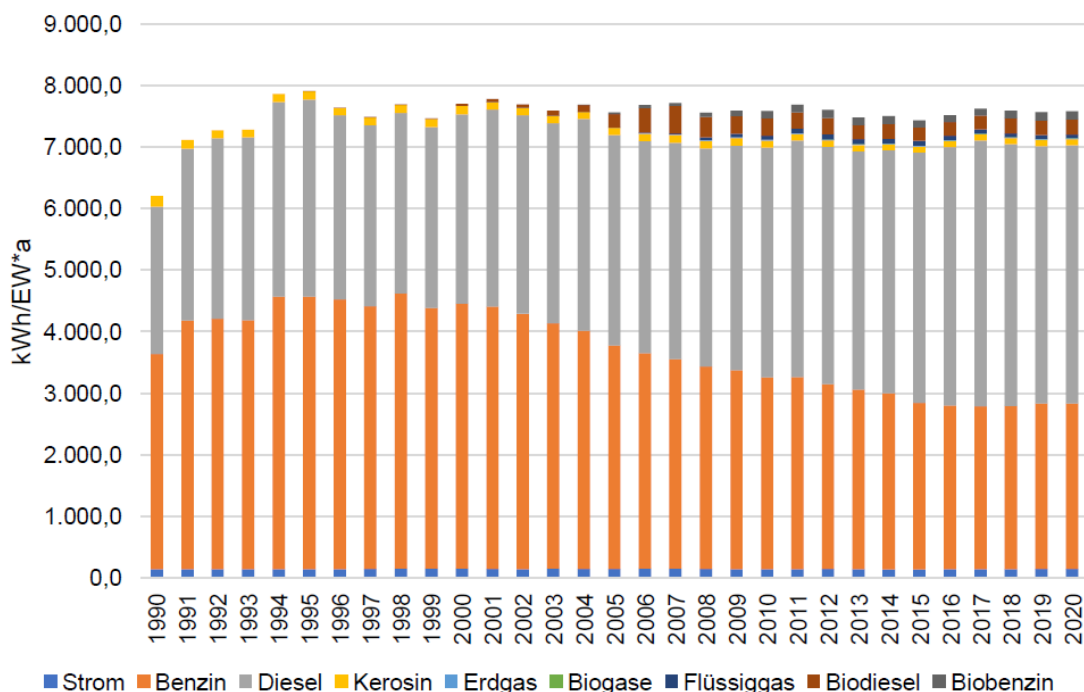


Abbildung 26: Spezifischer Endenergieverbrauch des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Energieträgern

Durch die verbrauchten Energiemengen werden entsprechende Mengen an Treibhausgasen freigesetzt. Der Kreis Ahrweiler hat durch den Verkehr im Jahr 2019 rund 311.675 Tonnen CO₂-Äquivalente emittiert. Bezogen auf die Einwohner, werden innerhalb der letzten 20 Jahre zwischen 1,96 und 2,55 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Einwohner und Jahr ausgestoßen.

Die unterschiedlichen Verkehrsträger haben bei den THG-Emissionen einen ähnlichen Anteil wie im Energieverbrauch. Der Motorisierte Individualverkehr hat einen Anteil von rund 69%. Dies ist durch die ähnlichen THG-Faktoren der Energieträger (Diesel: 326 g CO₂-Äquivalente/kWh und Benzin: 322 g CO₂-Äquivalente/kWh) bzw. deren Verteilung in den unterschiedlichen Verkehrsträgern, begründet.

Werden die THG-Emissionen nach den Energieträgern betrachtet (siehe Abbildung 27), fällt auf, dass Biobenzin und Biodiesel einen geringeren Anteil an den Emissionen haben, als am Energieverbrauch. Dies liegt in den geringeren THG-Faktoren begründet. Ansonsten haben die dominanten Energieträger (Benzin und Diesel) ähnliche Anteile an den Emissionen wie am Energieverbrauch.

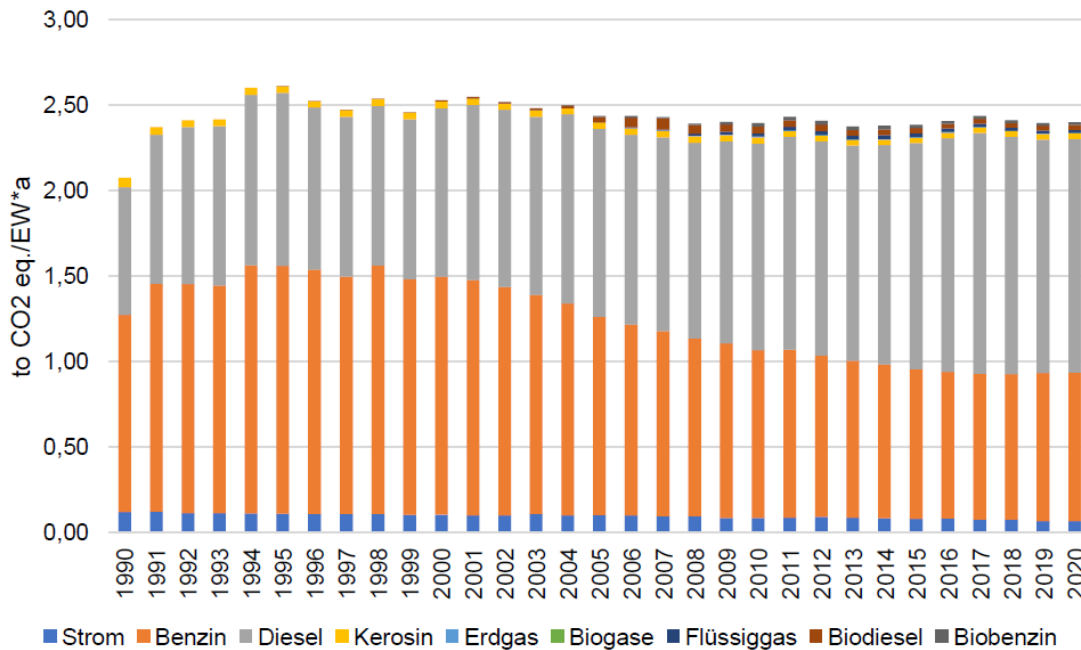


Abbildung 27: Spezifische THG-Emissionen des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Energieträgern

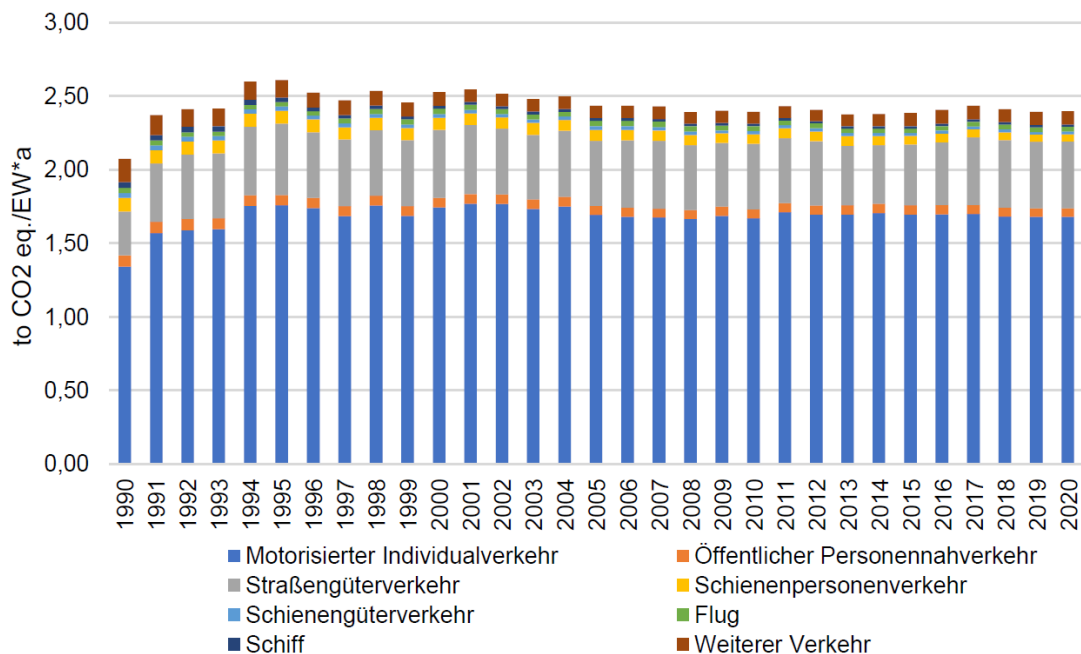


Abbildung 28: Spezifische THG-Emissionen des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Verkehrsträgern

2.3.1 Vergleich der Bilanzierungs-Ergebnisse

Wird nun die im IKS K verwendete (BISKO-konforme) territoriale Bilanzierung des Verkehrs der verursacherbilanzierten Betrachtung gegenübergestellt, wird eines deutlich: der Kreis Ahrweiler erhält durch seine Durchgangsverkehre, wie Rhein, Autobahn und Schienennetz, einen überdurchschnittlichen Anteil am Verkehr. Ein Vergleich der spezifischen Energieverbräuche ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Spezifische Energieverbräuche in kWh/EW*a im Verkehr für das Jahr 2019, Vergleich zwischen Territorialbilanz und Verursacherbilanz

2019	Territorialbilanz	Verursacherbilanz
Schienenverkehr	315	155
Straßenverkehr	14.035	6.977
Luftverkehr	0	101
Küsten- und Binnenschifffahrt	244	49
Sonstiger Verkehr	-	284
Gesamt	14.595	7.565

Der Energieverbrauch in der Territorialbilanz ist nahezu doppelt so hoch. Bei einer Gegenüberstellung der entsprechenden spezifischen Treibhausgasemissionen in Tabelle 9 ergibt sich eine ähnliche Verteilung der unterschiedlichen Verkehrsträger. Auch hier zeichnet sich in der Territorialbilanz eine doppelte Menge an emittierten Treibhausgasen ab⁴.

Tabelle 9: Spezifische THG-Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalente/EW*a im Verkehr für das Jahr 2019, Vergleich zwischen Territorialbilanz und Verursacherbilanz

2019	Territorialbilanz	Verursacherbilanz
Schienenverkehr	0,14	0,07
Straßenverkehr	3,02	2,19
Luftverkehr	0	0,03
Küsten- und Binnenschifffahrt	0,08	0,02
Sonstiger Verkehr	-	0,09
Gesamt	3,24	2,34

Nachfolgende Grafik legt den *Modal Split*, also die Verteilung des Verkehrs auf die einzelnen Verkehrsmittel, dar.

⁴ Berechnungen des Büros Infrastruktur und Umwelt

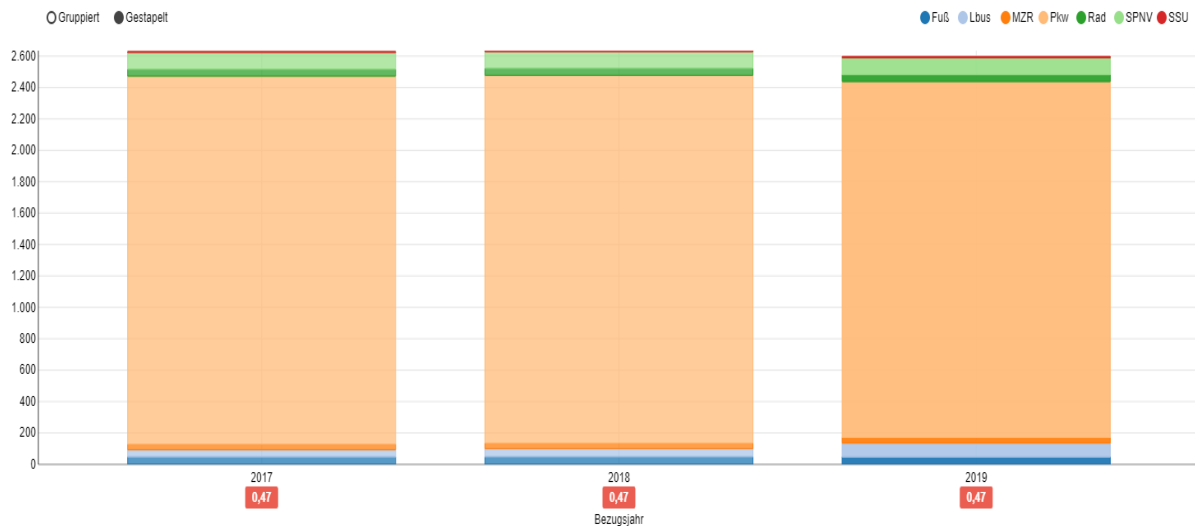


Abbildung 29: Modal Split des Verkehrs

Es wird sofort ersichtlich, dass die überwiegende Mehrheit des Verkehrsaufkommens im Landkreis Ahrweiler auf den motorisierten Individualverkehr entfällt. Aus Tabelle 10 wird ersichtlich, dass dieser im Jahr 2019 noch 87% des gesamten Verkehrs ausmachte.

Tabelle 10: Verkehrsaufkommen nach Fortbewegungsmittel in Mio. Personen-km

Verkehrsarten	2017		2018		2019	
	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
Fuß	48,08	2%	48,38	2%	48,52	2%
Linienbus	44,72	2%	51,79	2%	87,52	3%
Pkw	2343,27	89%	2341,15	89%	2266,81	87%
Rad	43,71	2%	43,99	2%	44,11	2%
SPNV	112,82	4%	112,79	4%	114,1	4%
S- und U-Bahn	0	0%	0	0%	0	0%
Motorisierte Zweiräder	36,46	1%	36,7	1%	35,82	1%
Gesamt	2629,05	100%	2634,81	100%	2596,87	100%

2.3.2 Zusammenfassung Gesamtenergieverbrauch

Der Verkehrssektor ist der energieintensivste Sektor im Kreis Ahrweiler. Zwar relativiert sich diese Aussage etwas, wenn Durchgangsverkehr auf Rhein und Autobahn A61 herausgerechnet werden, allerdings sind beide Verkehrswege schlicht essenzielle Bestandteile des Kreises und tragen in nicht unerheblichem Ausmaß zur wirtschaftlichen Entwicklung bei. Das Abschalten der Verkehrsbedingten Emissionen bis 2045 ist nur realisierbar, wenn sämtliche im Landkreis verkehrenden Fahrzeuge emissionsfrei unterwegs sind. Das geht derzeit nur auf drei Wegen: Elektromobilität, Wasserstofftechnologie und emissionsfreie synthetische Kraftstoffe. Die Reduzierung des Individualverkehrs sowie der Umstieg auf alternative Verkehrsmittel bietet die schnellste Möglichkeit zur Reduzierung der verkehrsgebundenen Emissionen.

Der Wärmebereich hat den zweithöchsten Energiebedarf, allerdings relativ gesehen einen geringeren CO₂ Ausstoß. Hier ist die Umstellung von Heizungen, vor allem im Bestand, die größte Herausforderung. Gleichzeitig gehört der Suffizienz große Aufmerksamkeit, da durch eine Reduzierung des absoluten Energiebedarfs eine direkte Treibhausgaseinsparung erwirkt werden kann.

Der Energiebedarf des Stromsektors ist immer noch erheblich. Die bilanzielle Deckung durch erneuerbare Energien fällt mit 14% mehr als dürftig aus. Dennoch schreitet die Energiewende im Kreis Ahrweiler mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien zur Strom- und Wärmeproduktion weiter voran.

2.4 Vergleich der lokalen und bundesweiten energiebezogenen Indikatoren

Die erhobenen Klimaschutzindikatoren im Landkreis Ahrweiler wurden teilweise bereits beschrieben. Für eine bessere Übersicht sind sie hier tabellarisch dargestellt.

Tabelle 11: Klimaschutzindikatoren im nationalen Vergleich

Klimaschutzindikator	Kreis Ahrweiler	Bund
01 - Endenergiebezogene Gesamtemissionen je Einwohner (t CO ₂ eq/a)	9,51	9,7
02 - Endenergiebezogene THG Emissionen je Einwohner im Wohnsektor (t CO ₂ eq/a)	2,71	2,7
03 - Endenergieverbrauch je Einwohner im Wohnsektor (kWh/a)	9.521,00	7.950,00
04 - Prozentanteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch	14 %	19%
05 - Prozentanteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromverbrauch	14 %	45 %
06 - Prozentanteil erneuerbarer Energien am gesamten Wärmeverbrauch	13,1 %	15 %
07 - Prozentanteil KWK am gesamten Wärmeverbrauch	3,54 %	16 %
08 - Endenergieverbrauch des Wirtschaftssektors je sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (kWh/a)	7.890,66	10.598,80
09 - Endenergieverbrauch je Einwohner des motorisierten Individualverkehrs (kWh/a)	8.521	9.269,00

Die Treibhausgaswerte im Landkreis Ahrweiler (Indikator 01 und 02) liegen sehr eng am Bundesdurchschnitt. Zwar weist der Landkreis in Indikator 3, dem Endenergieverbrauch je Einwohner, einen signifikant höheren Wert auf als der Rest der Republik, dieser ist jedoch auf den höheren Anteil an Einfamilienhäusern zurückzuführen. Das negative Delta von fünf Prozentpunkten bezogen auf den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromverbrauch lässt sich darauf zurückverfolgen, dass im Landkreis gerade einmal 14 % erneuerbare Energien einem Bundesdurchschnitt von 45 % gegenüberstehen. Die Nutzung erneuerbarer Energien für Wärme liegt mit 13,1 % nah am Bundesdurchschnitt (von 15 %). Die Kraftwärmekopplung zur Wärmeerzeugung liegt mit 3,54 % allerdings deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 16 %. Indikator 08, der Endenergieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistung, liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt, woraus ersichtlich wird, dass dieser Sektor im Rest der Republik deutlich energieintensiver ist als im Landkreis Ahrweiler. Zwar ist der motorisierte Individualverkehr im Kreis recht hoch, allerdings fällt der hierauf bezogene Energieverbrauch gemäß Indikator 09 immer noch geringer aus als der bundesweit erhobene Durchschnitt.

2.5 Treibhausgasemissionen

Energieverbrauch Private Haushalte 2019

9.521,4 kWh/EW

Gesamttreibhausgasemissionen 2019

9,5 t/EW

Abbildung 30: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Kreis Ahrweiler

Die Treibhausgasemissionen pro Kopf belaufen sich im Bundesdurchschnitt auf 9,7 t pro EW und Jahr (Umweltbundesamt, 2022a). Somit liegt das Pro-Kopf Aufkommen von CO₂ - Äquivalenten im Kreis Ahrweiler knapp unter dem Bundesdurchschnitt. Die Treibhausgasemissionen in CO₂ - Äquivalenten werden in Tabelle 12 dargestellt. Die hier ersichtlichen CO₂ - Äquivalenten Emissionen im Bereich der privaten Haushalte belaufen sich im Landkreis Ahrweiler auf etwa 352.000 Tonnen pro Jahr, oder 2,71 Tonnen pro Jahr und Einwohner. Dieser Wert deckt sich mit dem bundesweiten Durchschnitt von 2,7 Tonnen CO₂ - Äquivalenten pro Jahr und Einwohner (Statistisches Bundesamt, 2021).

Tabelle 12: Treibhausgasemissionen nach Sektor

Energieträger	GHD/Sonstige	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Private Haushalte	Verkehr	Summe
Energieträger erneuerbar	962	-	15	6.945	-	7.923
Flugtreibstoff	-	-	-	-	-	-
Gas fossil gesamt	23.597	59.630	3.746	119.391	-	206.364
Heizöl	14.115	3.224	1.023	107.673	-	126.036
Kraftstoffe erneuerbar	-	-	-	-	10736,85	10736,85
Kraftstoffe fossil	-	-	-	-	576106,21	576106,21
Nah- und Fernwärme	11.468	0	88	1.917	-	13.473
Sonstige fossile gesamt	-	-	-	-	-	-
Strom gesamt	39.071	124.404	1.641	116.236	14.630	295.981
Summe	89.213	187.258	6.514	352.162	601.473	1.236.620

Im direkten Vergleich mit dem Energiebedarf fällt auf, dass dem benötigten Strom ein erheblicher CO₂ - Fußabdruck inhärent ist. Besonders deutlich wird dies im Sektor Industrie, dessen Energiebedarf etwa zur Hälfte durch Erdgas gedeckt wird, welches allerdings nur für ein Drittel der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Grund hierfür ist der deutsche Strommix, der für die BSKO-

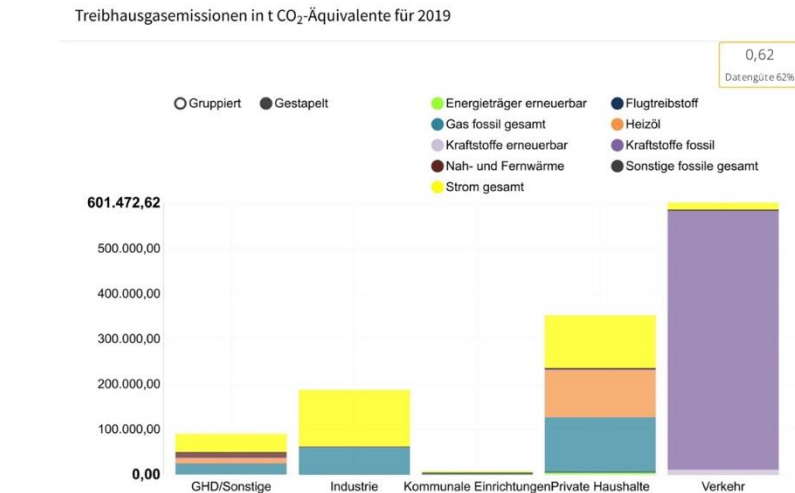


Abbildung 31: Treibhausgasemissionen nach Sektor

Konforme Treibhausgasbilanzierung verwendet wird. Dieser ist aufgrund des hohen Anteils an Braun- und Steinkohle weiterhin besonders treibhausgasintensiv. Abbildung 31 liefert eine tabellarische Übersicht der Daten. Die durch Erdgas freigesetzten Emissionen belaufen sich auf etwa die Hälfte der für die Stromerzeugung freigesetzten CO₂ - Äquivalente. Dieser Aspekt liefert zudem eine teilweise Erklärung für die Gasausbaustrategie Deutschlands in den letzten Jahren. Erdgas war nicht nur günstiger als die meisten anderen Energieträger, sondern bot zudem die Möglichkeit, eine relative Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu erreichen.

2.6 Datengüte

Insgesamt weist die Bilanz des Endenergieverbrauchs für das Jahr 2019 eine Datengüte von 62% auf. Dementsprechend können sich einzelne Unschärfen ergeben, insbesondere an den Stellen, wie dem Heizölverbrauch, an denen regionale Daten auf die lokale Ebene runtergerechnet wurden, oder Annahmen auf der Basis verbauter Heizungskapazitäten gemacht wurden. Besonders relevante Sektoren, wie Strom, Nahwärme und Gas, sind allerdings Primärdaten, die die Verlässlichkeit der Energie- und insbesondere der Treibhausgasdaten signifikant anheben. Die bilanzielle Deckung des Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen im Kreis Ahrweiler belief sich 2019 auf 14,4%, während 15% des Wärmebedarfs erneuerbar gedeckt wurde.

2.7 Veränderungen der letzten Jahre

Tabelle 13: Energieverbrauch in MWh 2017 - 2019

Sektor	2017	2018	2019
GHD/Sonstige	327.137	226.688	256.575
Industrie	635.616	635.134	511.815
Kommunale Einrichtungen	9.397	45.148	22.660
Private Haushalte	1.049.899	1.125.251	1.238.602
Verkehr	1.880.248	1.883.404	1.897.292
Summe	3.902.297	3.915.625	3.926.945

Die BSKO-konforme Treibhausgasbilanzierung wird nun seit 2017 kontinuierlich geführt. Grundlage hierfür ist die im Oktober 2019 beschlossene Klimaschutzinitiative des Kreises Ahrweiler. Somit besteht eine solide Grundlage von nunmehr drei Jahren, auf der die Ist-Analyse dieses Konzepts aufbaut. Abbildung 32 zeigt den Energiebedarf im Kreis, aufgeteilt auf die Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistung, Industrie, Kommunale Einrichtungen, Private Haushalte und Verkehr sowie die jeweilige Datengüte. Aus den Balkendiagrammen wird ersichtlich, dass der Energiebedarf nahezu unverändert blieb. So wird der reduzierte Energiebedarf der Industrie durch einen gesteigerten Energiebedarf privater Haushalte ausgeglichen.

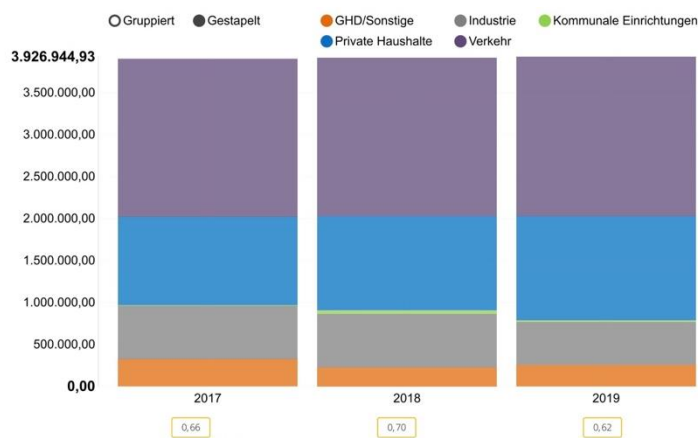


Abbildung 32: Energieverbrauch in MWh 2017 bis 2019

Der insgesamt leicht gestiegene Energiebedarf sowie die Veränderungen in den einzelnen Sektoren sind so marginal, dass sich kein relevanter Trend identifizieren lässt. Die Veränderungen können sehr wohl auch durch Erhebungsfehler oder statistische Bereinigungen, wie beispielsweise Substituierung zwischen Industrie und privaten Haushalten, hervorgerufen worden sein. Eine Annahme bezüglich zukünftiger Entwicklungen lässt sich basierend auf den letzten drei Jahren nicht rechtfertigen.

Die korrespondierenden Treibhausgasemissionen in Abbildung 33 zeigen einen leichten Rückgang auf. Dieser Rückgang lässt sich hauptsächlich auf eine Reduzierung des Gasbedarfs der Industrie zurückverfolgen.

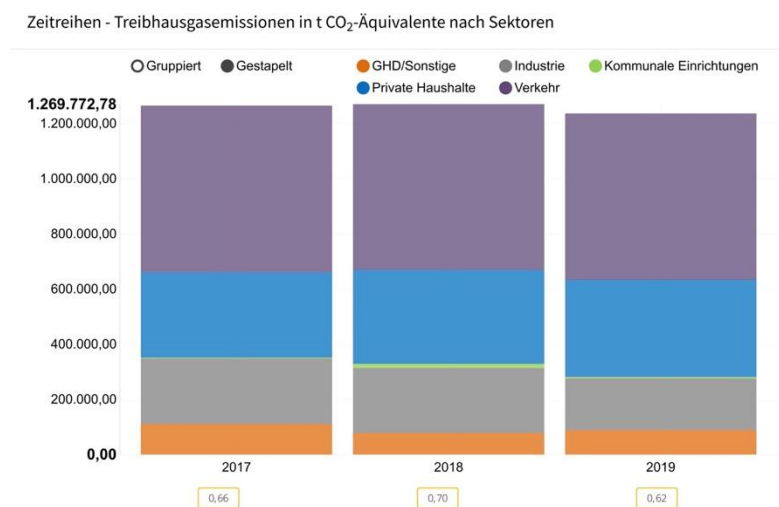


Abbildung 33: Treibhausgasbilanz 2017 - 2019

Gleichwertig mit der Aufstellung des Energieverbrauchs zwischen 2017 und 2019, lassen die geringen Entwicklungen in der Treibhausgasbilanzierungen 2017 bis 2019 keine Trendanalysen zu. Tabelle 14 ist erneut die tabellarische Darstellung der Daten aus den Balkendiagrammen der letzten Grafik.

Tabelle 14: Treibhausgasbilanz 2017 - 2019 (t CO₂-Äquivalente)

Sektor	2017	2018	2019
GHD/Sonstige	111.356	79.117	89.213
Industrie	237.854	235.536	187.258
Kommunale Einrichtungen	2.855	15.967	6.514
Private Haushalte	310.451	339.715	352.162
Verkehr	601.176	599.438	601.473
Summe	1.263.692	1.269.773	1.236.620

3. Potenziale der Treibhausgas-Minderung

Im vorherigen Kapitel wurde die Entwicklung des Energieverbrauchs und der damit einhergehenden THG-Emissionen für den Kreis Ahrweiler aufgezeigt. In diesem Kapitel werden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen dargestellt:

- Eine Verringerung des Energieverbrauchs durch Effizienz- und Einsparmaßnahmen bewirkt einen Rückgang der THG-Emissionen, die direkt mit diesem Verbrauch verbunden sind.
- Ein Energieträgerwechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern reduziert den spezifischen THG-Ausstoß pro Energieeinheit und ermöglicht so eine weitere Reduktion der Gesamtemissionen.

Zunächst erfolgt jedoch eine kurze Erläuterung der Vorgehensweise und Methodik zur Potenzialanalyse.

3.1 Vorbemerkungen zur Methodik der Potenzialanalysen

3.1.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Grundsätzlich kann bei der Potenzialanalyse in vier Potenzialstufen unterschieden werden, in Anlehnung an (Quaschnig, 2000):

- Das theoretische Potenzial beinhaltet das komplette physikalische umsetzbare Erzeugungsangebot respektive Einsparpotenzial. Beispielsweise wird bei der Solarenergie die gesamte Strahlungsenergie als theoretisches Potenzial ermittelt, ohne nutzungsbedingte Beschränkungen zu berücksichtigen.
- Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter bestimmten technischen Randbedingungen (bspw. Anlagenwirkungsgraden) mit heute oder in absehbarer Zeit verfügbarer Anlagentechnik nutzbar ist. Zu diesen technischen Randbedingungen werden hier auch planungsrechtliche oder fachgesetzliche Restriktionen gezählt.
- Das wirtschaftliche Potenzial beinhaltet den Teil des technischen Potenzials, der unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen umsetzbar ist. Hierbei wird primär die betriebswirtschaftliche Sichtweise betrachtet, da die volkswirtschaftlichen Effekte nur schwer zu erfassen sind und kaum verursachergerecht zugeordnet werden können. Als wirtschaftlich werden Maßnahmen dann bezeichnet, wenn sie ohne Beachtung von Restwerten in ihrer Lebenszeit – ggf. auch unter Berücksichtigung von Subventionen – zumindest eine Rendite von $\pm 0\%$ erzielen.
- Das nutzbare Potenzial beschreibt in diesem Klimaschutzkonzept den Teil des wirtschaftlichen Potenzials, der tatsächlich für eine Nutzung zur Verfügung steht. Dabei wird berücksichtigt, dass
 - ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials bereits umgesetzt wurde,
 - aufgrund von technischen Lebenszeiten und Modernisierungszyklen im Prognosezeitraum nur ein Teil des wirtschaftlichen Potenzials umgesetzt wird,

- in der Realität auch das wirtschaftliche Potenzial nicht zu 100 % ausgenutzt werden kann, z.B. weil die Finanzmittel und / oder die Motivation zur Umsetzung der Maßnahmen fehlen.

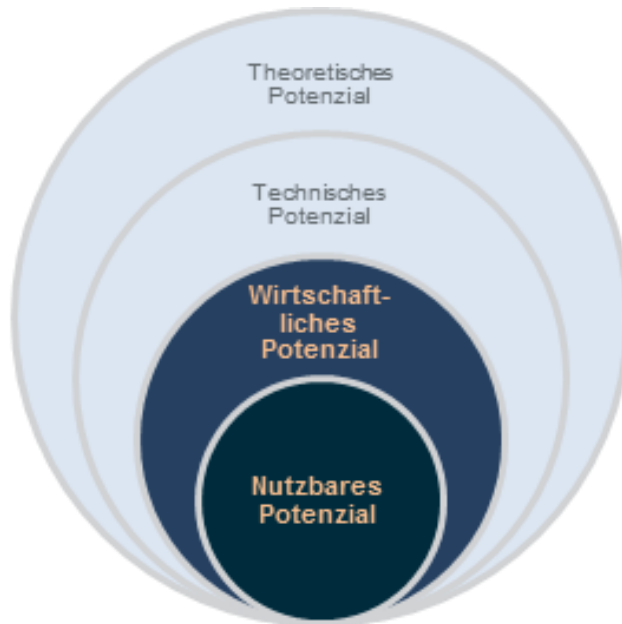


Abbildung 34: Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen

Das theoretische Potenzial hat für die praktische Anwendung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort kaum eine Bedeutung, da es immer technisch-wirtschaftliche Restriktionen gibt. Deshalb wird auf die Bestimmung des theoretischen Potenzials in diesem Klimaschutzkonzept verzichtet.

Technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sind oft unmittelbar miteinander verknüpft und in der Praxis ist die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen oft der maßgebende Faktor. Daher wird als Ausgangsgröße für die folgenden Potenzialanalysen soweit möglich das wirtschaftliche Potenzial herangezogen. Dabei ist zu beachten, dass die Analyse der Wirtschaftlichkeit nur pauschal erfolgen kann. Ob eine Maßnahme im Einzelfall wirtschaftlich ist, hängt immer von den projektspezifischen Rahmenbedingungen ab.

Da es sich bei den Angaben zum nutzbaren Potenzial nur um Abschätzungen basierend auf Annahmen handeln kann, und die tatsächliche Umsetzung dieses Potenzials unbekannt ist, werden später in diesem Klimaschutzkonzept zwei Szenarien definiert, die eine Bandbreite von Umsetzungserfolgen abbilden.

Aufgrund der Hochwasser- und Flutkatastrophe im Juli 2021 wurden in einigen Ortsteilen große Teile der Gebäude und der öffentlichen Einrichtungen zerstört.

Die Potenzialbetrachtung durch Energieeffizienz und Einsparungen basiert auf den Datenerhebungen vor der Katastrophe. Insbesondere die Straßenbeleuchtung wird/wurde in den betroffenen Gebieten inzwischen auf LED umgerüstet.

3.1.2 Berücksichtigung der Untersuchungen im Rahmen des Projektes EnAHRgie

Für den Landkreis Ahrweiler wurde bereits im Rahmen des Projektes EnAHRgie⁵ eine Potenzialanalyse erarbeitet. Dabei wurden folgende Potenziale ermittelt:

- Einsparpotenziale
 - Gebäudedämmung (Privathaushalte)
 - Effiziente Geräte und Beleuchtung in Privathaushalten
 - Effiziente Straßenbeleuchtung
- Erzeugungspotenziale
 - Windenergie
 - Photovoltaik Freifläche
 - Photovoltaik Dach / Solarthermie
 - Laufwasser
 - Biomasse

Bei der Potenzialanalyse im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde auf diese Analyse so weit als möglich und sinnvoll aufgebaut.

Änderungen bzw. abweichende Ansätze wurden insbesondere bei folgenden Themen vorgenommen.

3.1.3 Gebäudedämmung (Privathaushalte)

Anders als in anderen Handlungsfeldern wurde in EnAHRgie kein Maximal-Potenzial oder ein erreichbares technisches Potenzial ermittelt.

Im Rahmen der Szenarien wurden – ausgehend von Setzungen zur Sanierungsrate – Einsparungen errechnet. Soweit das nachvollzogen werden konnte, wird als Sanierungsziel für den Bestand an Wohngebäuden eine Sanierung nach EnEV (vermutlich EnEV 2016) angenommen.

Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen, wurden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes weitergehende technische Standards zugrunde gelegt und in eine erweiterte Betrachtung auch Nicht-Wohngebäude einbezogen.

3.1.4 Effiziente Geräte und Beleuchtung in Privathaushalten

Die Stromeinsparpotenziale sind im Projekt und in den zur Verfügung stehenden Unterlagen zum Forschungsvorhaben nicht nachvollziehbar dokumentiert.

⁵ EnAHRgie 2017: Wege einer nachhaltigen Energieversorgung im Landkreis Ahrweiler

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden die Stromeinsparpotenziale auf Grundlage von Annahmen zu den technischen Potenzialen für die unterschiedlichen Einsatzzwecke ermittelt.

3.1.5 Windenergie

Parallel zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde im Auftrag der Kreisverwaltung eine Aktualisierung der Windkraftpotentialanalyse erarbeitet. Diese aktuelle Untersuchung wurde der Potenzialanalyse zugrunde gelegt und dabei die Ansätze von EnAHRgie so weit als möglich übernommen. Die Untersuchung kann unter https://kreis-ahrweiler.de/land_natur_umwelt/klimaschutz-im-kreis-ahrweiler/windkraft-im-kreis-ahrweiler/ eingesehen werden.

3.1.6 PV-Potenziale

Die im Rahmen von EnAHRgie durchgeführte Ermittlung von Potenzialen für Dachflächen- und Freiflächen-PV-Anlagen entlang von Verkehrswegen ist belastbar und konnte übernommen werden.

Darüber hinaus wurden weitere Potenziale, z.B. auf landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten, betrachtet.

3.1.7 Biomasse

Für das Dargebot im Kreis konnten die Werte übernommen werden.

Darüber hinaus wurde neben dem Dargebots-Potenzial auch das Einsatzpotenzial (insbesondere Ersatz von Heizölfeuerungen) betrachtet.

3.1.8 weitere Wärmeerzeugungstechnologien

Bei den Maximalpotenzialen für die Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien sowie KWK wurde einen Abgleich mit den weitergehenden Annahmen zur Gebäudeenergieeffizienz durchgeführt und die Potenziale neu bestimmt.

Insbesondere beim Thema „Wärmepumpe“ sind die in EnAHRgie ausgewiesenen „Maximalpotenziale“ aus unserer Sicht unterbewertet und liegen deutlich unter den Erfordernissen, die sich aus den Zielpfaden für einen klimaneutralen Gebäudebestand ergeben.

3.2 Handlungsfeld Energieeinsparung Strom und Wärme // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbrauchsseitige Einsparung stationärer Energieverbräuche IU

Die Vermeidung von energiebedingten THG-Emissionen lässt sich am effektivsten dadurch realisieren, dass der Energieverbrauch gesenkt wird. Insofern sollten zuerst die Einspar- und Effizienzpotenziale gehoben werden. Der dann noch verbleibende Energieverbrauch sollte dann mit möglichst emissionsarmen Energieträgern gedeckt werden (Grundsatz: „no-emission“ vor „low-emission“).

3.2.1 Private Haushalte

Einsparpotenziale Strom

Die Umwandlungsverluste von Primär- zu Endenergie machen auf absehbare Zeit Maßnahmen zur Einsparung von Strom besonders wirkungsvoll bei der Reduktion des THG-Ausstoßes. In Deutschland werden derzeit pro Kilowattstunde Strom etwa 2,0 kWh Primärenergie aufgewandt (AGEB, 2019).

Wesentliche Möglichkeiten zur Stromeinsparung sind:

- der sparsame Einsatz von Stromverbrauchern durch Verhaltensänderungen,
- der effizientere Einsatz von Strom durch sparsame Geräte und

Steigende Energie- und insbesondere Strompreise der letzten Jahre sowie regulatorische Rahmensetzungen haben zu einer schnellen Weiterentwicklung und Anwendung von Stromspartechnologien geführt. Darüber hinaus ist das Bewusstsein der Verbraucher gestiegen. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass den Einsparpotenzialen beim Stromverbrauch eine wachsende Anzahl und Intensität von Anwendungen gegenübersteht. So steigt beispielsweise seit Jahren die Anzahl von elektrischen Geräten im Haushaltsbereich. Teilweise werden durch diese neuen „Stromanwendungen“ zwar fossile Energieträger ersetzt (z.B. elektrisch betriebene Wärmepumpen statt Öl-Heizungen), teilweise entsteht aber auch eine zusätzliche Nachfrage (z.B. wachsende Ausstattungsraten in Haushalten).

Im Haushaltsbereich bestehen erhebliche Einsparpotenziale durch die Nutzung effizienter Elektrogeräte. In Tabelle 15 sind die Annahmen für die technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale beim Stromverbrauch privater Haushalte, bezogen auf die jeweiligen Einsatzzwecke, dargestellt. Zusätzlich zum Einsparpotenzial bei den einzelnen Anwendungsbereichen wird das Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung insgesamt abgeschätzt. Die Werte basieren auf Literaturangaben und eigenen Annahmen (Energieagentur NRW, 2010) (Österreichische Energieagentur, 2012) (dena, 2017).

Tabelle 15: Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte

Anwendungsbereich	Annahmen zum Einsparpotenzial bezogen auf den jeweiligen Anwendungsbereich
Warmwasser	10 %
Prozesswärme (Kochen, Backen, Waschen)	10 %
Klimatisierung	30 %
Prozesskälte (Kühlen, Gefrieren)	30 %
mechanische Energie (z.B. Staubsauger)	30 %
Bürogeräte und Unterhaltungselektronik	15 %
Beleuchtung	40 %
Einsparpotenzial durch Verhaltensänderung (bezogen auf Gesamtstromverbrauch)	10 %

Im Bereich der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel z.T. erhebliche Effizienzsteigerungen. Nicht zuletzt aufgrund des EU-weiten „Glühbirnenverbots“ kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Diese sind energieeffizient und bringen auch in der Anwendung Vorteile. Sie benötigen keine Aufwärmzeit, sind sehr langlebig und beinhalten kein Quecksilber, welches in klassischen Energiesparlampen enthalten ist. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtungsanwendungen.

Bei Kühl- und Gefrierschränken, die mit elektrisch betriebenen Kompressoren Kälte „erzeugen“, lassen sich bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 bis 30 % erreichen (dena, 2017). Hierbei hilft das Effizienzlabel als Orientierung.

Auch im Bereich der Bürogeräte und (Unterhaltungs-)Elektronik bestehen erhebliche Potenziale durch Nutzung effizienter Geräte. Es sind Einsparungen von 30 % bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von Geräten möglich (Österreichische Energieagentur, 2012) (dena, 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten im Haushaltsbereich das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird. Daher wird von einem maximalen Einsparpotenzial von lediglich 15 % ausgegangen.

In Summe können bei den privaten Haushalten im Kreis Ahrweiler bis zu 35.900 MWh/a Stromverbrauch durch technische Effizienzpotenziale eingespart werden, was einer Reduktion in diesem Sektor um knapp 18 % zum Status Quo entspricht.

Eine wichtige Rolle nehmen zudem Einsparungsmöglichkeiten durch Verhaltensänderungen ein. Es lassen sich – oft ohne Komfortverzicht – Einsparungen erreichen, die in der Regel ohne bzw. mit geringen Kosten verbunden sind. Durch Verhaltensänderungen, wie das Ausschalten von Geräten mit Stand-By-Betrieb oder die gezielte Regelung von Klimaanlage, können ohne Komfortverzicht bzw. Leistungseinschränkungen zwischen 5 % und 15 % des Stroms eingespart werden (dena, 2017). In privaten Haushalten entsprach 2010 alleine der Verbrauch

durch Stand-By-Betrieb bis 10 % des Stromverbrauchs (dena, 2012). Durch energieeffizientere Geräte hat sich dies zwischenzeitlich schätzungsweise halbiert.

Insbesondere das Thema Elektromobilität könnte sich zukünftig stark auf den Stromverbrauch auswirken. Momentan ist noch nicht absehbar, wie schnell sich der Markt für Elektrofahrzeuge in Zukunft entwickeln wird, aber wenn man von einer spürbaren Marktdurchdringung in den nächsten 10 bis 15 Jahren ausgeht, wird sich dies auch im Stromverbrauch niederschlagen. Nach Berechnungen des Öko-Instituts wird sich bis 2030 der Stromverbrauch für Mobilitätszwecke in Deutschland gegenüber dem Jahr 2010 mehr als verdoppeln (Öko-Institut, 2014), wenn die Ziele der Bundesregierung zur Marktdurchdringung von E-Fahrzeugen erreicht werden.

Am 1. Januar 2021 waren rund 589.000 Elektroautos (davon circa 280.000 Hybride) bundesweit gemeldet (Kraftfahrtbundesamt, 2021). Diese Zahlen sollen sich bis 2030 auf 7 bis 10 Mio. erhöhen (DBR, 2021). Dadurch steigt auch der Stromverbrauch an. Es wird angenommen, dass für den Kreis Ahrweiler im Jahr 2030 - je nach unterstellter Entwicklung der E-Mobilität - ein Mehrverbrauch von etwa 23.100 MWh bis 108.000 MWh entsteht, also circa 4 % bis zu circa 19 % des aktuellen Gesamtstromverbrauchs.

Einsparpotenziale Wärme

In privaten Haushalten gibt es bei der Wärmeversorgung erhebliche Potenziale zur Energieeinsparung und zur effizienten Energieerzeugung. Dabei konzentrieren sich die Einsparpotenziale besonders auf den Bereich der Gebäudehülle und die Effizienzpotenziale vor allem auf den Bereich der Wärmeerzeugung und -verteilung.

Die Abbildungen 35 und 36 zeigen exemplarisch, am Beispiel eines typischen freistehenden Einfamilienhauses aus der Baualtersklasse 1969 bis 1978 auf, welche Effizienzpotenziale durch den Einsatz aktueller Heiztechnik vorhanden sind. Weitere sinnvolle Maßnahmen in einem ersten Sanierungsschritt sind:

- der Einsatz moderner Pumpentechnik,
- zeitgemäße Dämmung des Verteilsystems,
- hydraulischer Abgleich sowie
- Modernisierung der Heizkörper und der Einsatz von Thermostatventilen.

Durch Maßnahmen der umfassenden Sanierung des Heizungssystems werden im Fallbeispiel circa 34 % End- bzw. Primärenergie eingespart. Beim Einsatz einer solarthermischen Anlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung sind bezogen auf den Ausgangszustand weitere 10 % Endenergie- bzw. Primärenergieeinsparung möglich.

Als Alternative zur klassischen Heizung (mit oder ohne solarthermischen Unterstützung) kann auch der Einsatz von KWK-Anlagen zu Primärenergieeinsparungen führen. In Ein- und Zweifamilienhäusern sind KWK-Anlagen jedoch nur bedingt sinnvoll einsetzbar, da sie wärmegeführt nur geringe Vollbenutzungsstunden erreichen (und daher aktuell noch wenig wirtschaftlich betrieben werden können) und stromgeführt die Energieeinsparung nicht wie

erwünscht zum Tragen kommt (wenn die Anlage im Sommer läuft, um Strom zu produzieren, obwohl keine entsprechende Wärmenachfrage vorhanden ist).



Abbildung 35: Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik (BDH, 2021)

Abbildung 35 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Kombination von Maßnahmen an der Heiztechnik und an der Gebäudehülle entstehen. Im konkreten Fall ergibt sich also im vollständig sanierten Zustand (Gebäudehülle und Heiztechnik) ein Primärenergiebedarf, der lediglich noch circa 19 % des Ausgangswertes beträgt.



Abbildung 36: Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle (BDH, 2021).

Abbildung 36 zeigt exemplarisch die weiteren Effizienzpotenziale, die bei der Kombination von Maßnahmen an der Heiztechnik und an der Gebäudehülle entstehen. Im konkreten Fall ergibt sich also im vollständig sanierten Zustand (Gebäudehülle und Heiztechnik) ein Primärenergiebedarf, der lediglich noch circa 23 % des Ausgangswertes beträgt.

In Abbildung 37 ist am Beispiel von freistehenden Einfamilienhäusern und von Mehrfamilienhäusern dargestellt, welche Einsparpotenziale sich durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle für die unterschiedlichen Gebäudealtersklassen ergeben (IWU, 2017).

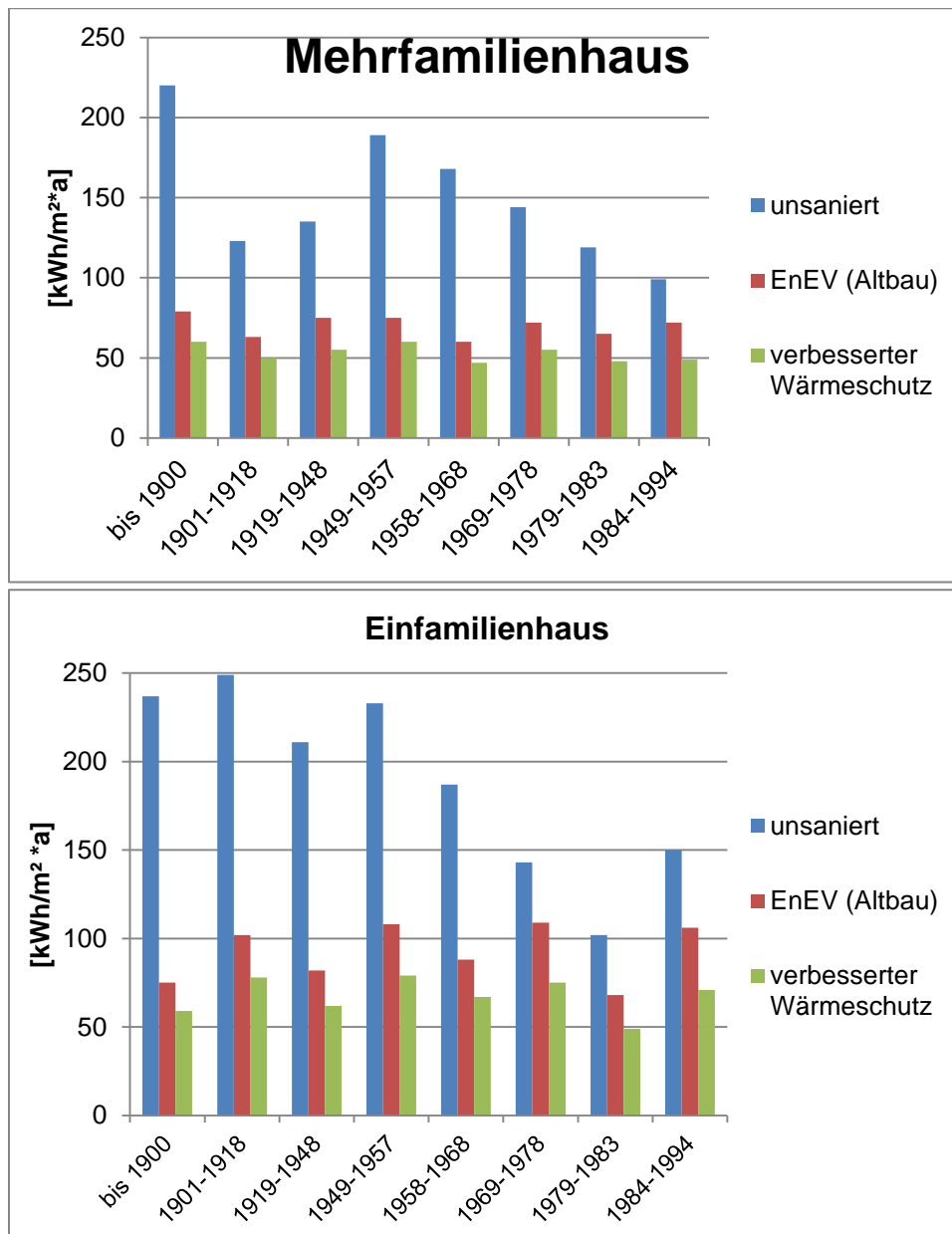
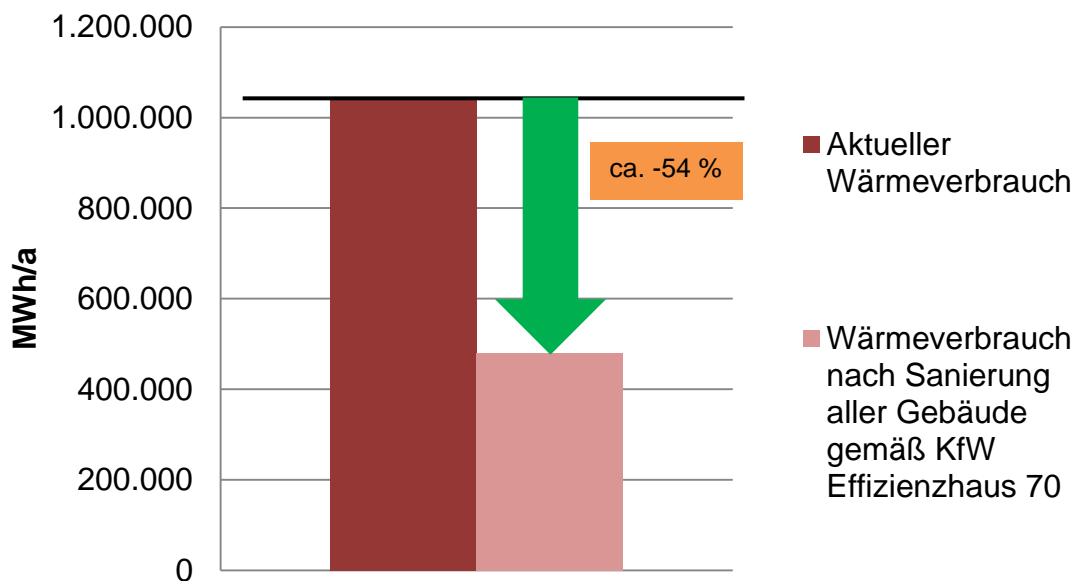


Abbildung 37: Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualterklassen

Betrachtet man die relevanten Gruppen der Gebäude bis 1980, so ergeben sich bei einer Sanierung auf EnEV-Niveau Einsparpotenziale, die im Bereich von circa 40% bis zu 70% liegen.

In der Abbildung 38 sind die maximalen Einsparpotenziale bei Sanierung aller bisher nicht oder nur teilweise sanierter Gebäude im Kreis Ahrweiler gemäß KfW-Effizienzhaus 70 (circa 70 kWh/m²) dargestellt. Die Grafik zeigt den aktuellen Wärmeverbrauch der Haushalte, verglichen mit dem (theoretischen) Verbrauch bei Sanierung aller Gebäude. Das Einsparpotenzial liegt in

Wärmeverbrauch Wohngebäude - aktueller Stand im Vergleich zu Sanierung gemäß KfW Effizienzhaus 70



der Größenordnung von circa 54%. Dies entspricht in der Summe für den Kreis Ahrweiler einer Reduktion von aktuell rund 1.045.000 MWh/a auf 480.000 MWh/a im sanierten Zustand.

Abbildung 38: Wärmeverbrauch der Haushalte – aktueller Stand im Vergleich zum Verbrauch nach Sanierung aller unsanierten Gebäude gemäß KfW Effizienzhaus 70⁶

Dieses technische Einsparpotenzial wird in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen nicht komplett gehoben werden können (vgl. Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse). Daher wird in den Szenarien von unterschiedlichen Sanierungsraten und einer angepassten Sanierungseffizienz ausgegangen.

3.2.2 Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

3.2.2.1 Einsparpotenziale Strom

In der Privatwirtschaft werden die Kosten für Energie und insbesondere Strom vermehrt als wichtiger wirtschaftlicher Faktor wahrgenommen. Dadurch sind erhebliche Potenziale zur Stromeinsparung entstanden und teilweise auch bereits genutzt worden. Während im industriellen Bereich der Hauptanteil des Stromverbrauchs für den Betrieb von Maschinen und Anlagen genutzt wird, ist im Bereich Handel die Beleuchtung der wichtigste Anwendungszweck und im Dienstleistungssektor spielen die Verbräuche von Bürogeräten eine zunehmend wichtige Rolle.

Im Bereich der elektrisch betriebenen Maschinen und Anlagen lassen sich laut Deutscher Energieagentur (dena, 2017) bei gleicher Nutzleistung durch technische Verbesserungen, die

⁶ Anmerkung der Kreisverwaltung: Der KfW 70 Standard ist mittlerweile überholt, weshalb wir in der Regel von einer Sanierung auf den Standard KfW 40 ausgehen.

sich in wenigen Jahren amortisieren, wirtschaftliche Einsparungen von durchschnittlich etwa 20 bis 30 % erreichen.

Bei der Beleuchtung ergeben sich durch neue Lampen und Leuchtmittel z.T. erhebliche Effizienzsteigerungen. Dabei kommen neben den klassischen Energiesparlampen immer häufiger LED-Leuchtmittel zum Einsatz. Neben dem Tausch der Leuchtmittel bieten auch intelligente Steuerungssysteme Möglichkeiten der Stromeinsparung bei Beleuchtung. Durch den Ersatz alter Leuchtmittel können circa 50 bis 80 % des Stromverbrauchs für Beleuchtung eingespart werden (EA NRW 2010; dena 2017).

Im Bereich der Bürogeräte bestehen Einsparpotenziale von 30 bis zu 50 % durch eine geeignete Auswahl von effizienten Geräten (siehe z.B. ÖEA 2012 oder dena 2017). Allerdings ist davon auszugehen, dass durch weiter steigende Ausstattungsraten mit elektrischen Geräten das Einsparpotenzial zum Teil aufgewogen wird.

Der Stromverbrauch im Wirtschaftsbereich beträgt im Kreis Ahrweiler rund 333.900 MWh pro Jahr (Daten des Netzbetreibers aus dem Jahr 2018). Davon entfallen 72.200 MWh/a auf den Bereich GDH, auf die Industrie entfallen 261.700 MWh/a.

Mit den zuvor genannten Einsparpotenzialen in den einzelnen Bereichen ergeben sich die in der Tabelle 16 dargestellten Ausgangswerte und Reduktionspotenziale.

Tabelle 16: Reduktionspotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Sektor	Ist-Verbrauch in MWh/a	Reduktionspotenzial in MWh/a
GHD	72.200	22.200
Industrie	261.700	74.700
Summe	333.900	96.900

Insgesamt liegt das Einsparpotenzial beim Stromverbrauch für die Sektoren GHD und Industrie bei etwa 96.900 MWh pro Jahr.

3.2.2.2 Einsparpotenziale Wärme

Im Sektor Gewerbe Handel und Dienstleistungen (GHD) machen Wärmeanwendungen durchschnittlich etwa 63 % des Endenergieverbrauchs aus, wobei der größte Anteil davon auf die Bereitstellung von Raumwärme entfällt. Im industriellen Bereich dominiert hingegen die Prozesswärme den Endenergieverbrauch mit durchschnittlich knapp 65 % Anteil am Endenergieverbrauch (AGEB 2019).

Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesumweltministeriums werden für den Sektor Industrie zusätzliche Minderungspotenziale gesehen, obgleich hier in der Vergangenheit bereits erhebliche Fortschritte erzielt worden sind. Im Sektor GHD liegen die Potenziale vor allem im Gebäudebereich. Es werden in dem Programm jeweils keine konkreten Ziele genannt. Im Folgenden werden deshalb für den Gebäudebereich die Potenzialziele

übernommen, wie sie auch für andere Gebäude verwendet werden. Die Potenziale für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind dagegen an Effizienzentwicklungen orientiert (siehe Tabelle 17).

Für die Bereitstellung von Raumwärme wird angenommen, dass im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie grundsätzlich vergleichbare Einsparpotenziale bestehen wie im Haushaltssektor. Vor allem im Gewerbe- und Dienstleistungs-Bereich, der einen hohen Raumwärmeanteil am Endenergieverbrauch hat, sind die Voraussetzungen betreffend Dämmstandards und Heizanlagentechnik oft ähnlich wie in Wohngebäuden. Allerdings sind die Sanierungszyklen bei gewerblich genutzten Gebäuden in der Regel höher als bei privaten Wohngebäuden. Daher wird hier von einer schnelleren Umsetzung des Einsparpotenzials ausgegangen.

Prozesswärme wird im verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor für verschiedenste Arbeiten genutzt. Spezifische Daten dazu existieren für den Kreis Ahrweiler nicht. Die Bestimmung von Effizienz- und Einsparpotenzialen ist im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes daher nur auf übergeordneter Ebene anhand von durchschnittlichen Werten umsetzbar.

Für Prozesswärme und sonstige Anwendungen sind daher folgende Pauschalannahmen zur Potenzialanalyse getroffen worden: die jährliche Steigerung der Energieproduktivität wird von derzeit 1,5 % p.a. (Durchschnittswert seit 1990) auf 2,1 % p.a. gesteigert (Ziel der Bundesregierung zur Erfüllung der Europäischen Energieeffizienzrichtlinie). Das ergibt ein Reduktionspotenzial von circa 12 % bis zum Jahr 2030 und 28 % bis zum Jahr 2050 (wird als Maximalpotenzial angenommen) bei einem unterstellten jährlichen Wirtschaftswachstum von 1,1 %.

Das gesamte Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung ist in Tabelle 17 dargestellt. Insgesamt ist eine Senkung des Wärmeverbrauchs in diesem Bereich um 208.000 MWh möglich, dies entspricht einer Reduktion um rund 37 % im Vergleich zum aktuellen Verbrauch.

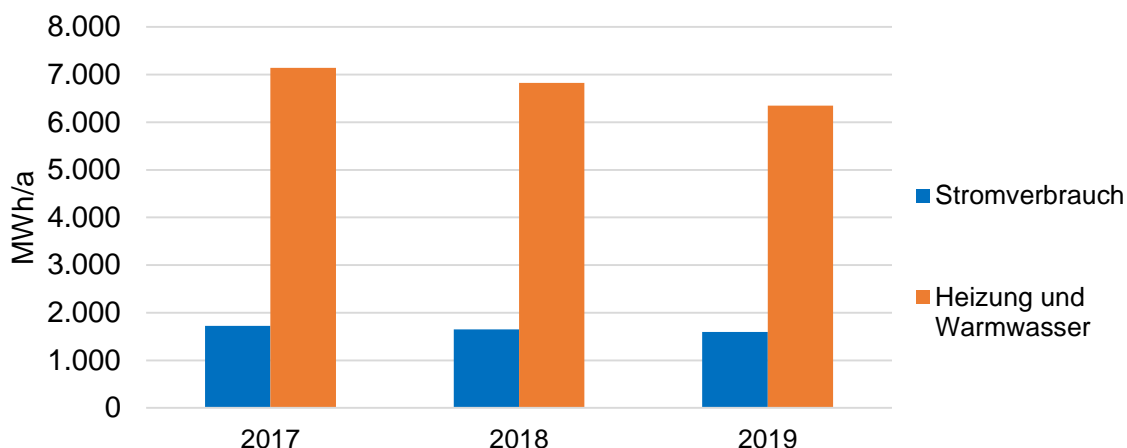
Tabelle 17: Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Anwendung	Ist-Verbrauch in MWh/a (ohne Heizstrom)	Reduktionspotenzial In MWh/a (ohne Heizstrom)
Raumwärme	193.400	104.400
Prozesswärme	370.400	103.900
Summe	563.800	208.300

3.2.3 Kreiseigene Energieverbraucher

Bei der Datenerhebung für das Integrierte Klimaschutzkonzept für den Kreis Ahrweiler wurden Liegenschaften (im Eigentum der Kreisverwaltung) berücksichtigt.

Wärme- und Stromverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften



Die Liegenschaften des Kreises umfassen größtenteils Schulen und Verwaltungsgebäude. Abbildung 39 zeigt die Entwicklung des Heiz- und Warmwasserverbrauchs sowie des Stromverbrauchs der kreiseigenen Gebäude im gesamten Kreisgebiet vom Kreis Ahrweiler in den Jahren 2017 bis 2019. Der Heiz- und Warmwasserverbrauch ist dabei nicht witterungsbereinigt. Die witterungsunbereinigten Werte für den Wärmeverbrauch der kreiseigenen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 6.500 MWh und 7.400 MWh pro Jahr. Die Werte für den Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften bewegen sich zwischen rund 1.500 MWh und rund 1.720 MWh pro Jahr.

Abbildung 39: Entwicklung des Energieverbrauchs der kreiseigenen Liegenschaften für die Jahre 2017 bis 2019

Hier sei auch auf den Energiebericht 2019 verwiesen, der sich auch mit den Einzelnen Gebäuden beschäftigt.

3.3 Treibhausgas-Reduktionspotenzial im Mobilitätssektor // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch verbrauchsseitige Einsparung im Verkehrssektor

3.3.1 Vorgehensweise

Der Verkehrssektor trägt wesentlich zu den Treibhausgasemissionen bei und hat in den letzten Jahren als THG-Emittent an Relevanz gewonnen: Als einziger Sektor hat der Verkehrssektor seit 1990 keine Rückgänge zu verzeichnen.

Anders als beispielsweise in den Sektoren „Wärme“ und „Energieerzeugung“ ist die Quantifizierung der THG-Minderungspotenziale im Verkehrssektor jedoch schwierig. Das hat mehrere Gründe. So liegen für die Ist-Situation nur überschlägige Daten zur Jahresfahrleistung aufgrund Dauerzählstellen und Modellberechnungen vor; es gibt keine repräsentative Befragung zum Verkehrsverhalten. Außerdem beziehen sich die Maßnahmen überwiegend auf den Quell-, Ziel- und Binnen-Verkehr, während sich die ermittelten THG-Emissionen (da Territorialprinzip) auf die Fläche des Kreises Ahrweiler beziehen. Schließlich sind die

Wirkungsketten im Verkehrsbereich äußerst komplex – manche Maßnahmen hängen voneinander ab bzw. verstärken sich gegenseitig (z. B. sichere Radwege und Radabstellanlagen), bei vielen zeigen sich Effekte erst langfristig in Verhaltensänderungen (z. B. höhere Zuverlässigkeit des ÖPNV), und es bestehen Wechselwirkungen zu Aspekten, die nicht auf kommunaler Ebene entschieden werden (z.B. Anreize für den Kauf von Elektroautos). Eine Quantifizierung der Minderungspotenziale für einzelne Maßnahmen scheidet damit aus. Nachfolgend werden daher nach einem Überblick über die deutschlandweite Situation und theoretische Einsparmöglichkeiten im Kreis Ahrweiler die auf die verschiedenen Handlungsansätze bezogenen THG-Minderungspotenziale erläutert.

3.3.2 Bundesweite Szenarien für den Verkehrssektor

Eine überschlägige Berechnung der THG-Minderungspotenziale kann mittels der Ergebnisse der Renewability III-Studie (BMU 2016) ermittelt werden. Darin wurden unterschiedliche Szenarien entwickelt und die Entwicklung der THG-Emissionen im Verkehrsbereich unter Annahme dieser Szenarien berechnet (Basisjahr: 2010, nationaler Verkehr). Der bundesweiten Zielsetzung die Treibhausgasemissionen bis 2020 im Vergleich zu 1990 um 65 % zu verringern, ist der Verkehrssektor am wenigsten nahegekommen. Dies liegt u.a. an einer gleichbleibenden Popularität des (Privat-)Kfz und gleichzeitig nur marginal verringerten Treibstoffverbräuchen pro Strecke. Erzielte Effizienzgewinne von Kfz wurden durch größere Fahrzeuge mit energieintensiven Ausstattungen zunichte gemacht. Weitere Ursachen für den geringen Rückgang der THG-Emissionen im Verkehrsbereich ist eine Verlagerung des Gütertransports von der Schiene auf die Straße.

Welches Szenario eintritt, hängt wesentlich davon ab, welche Gestaltungsspielräume der Bund und die EU nutzen, da sie eine Vielzahl von Rahmenbedingungen setzen. Nichtsdestotrotz hat auch eine Kommune Einfluss auf die Reduktion von verkehrlichen THG-Emissionen. Gestaltungsmöglichkeiten bestehen vor allem auf planerischer Ebene (Straßenraumgestaltung, Infrastrukturangebote, etc.), der Ebene von Information, Kommunikation und Management (Beratung von Unternehmen [„Betriebliches Mobilitätsmanagement“], Logistikkonzepte (HSBA 2017)), aber auch rechtlich (über entsprechende Satzungen) und finanziell (über finanzielle Förderungen bzw. Gebühren).

Um die genannten Emissionsreduktionen zu erreichen, sind konkrete Maßnahmen und Instrumente notwendig. Das Handlungsrepertoire von Städten und Gemeinden umfasst dabei vor allem die Siedlungs- und Verkehrsplanung, die Förderung umweltgerechter Verkehrsträger sowie bedingt Verbraucherinformation / Fahrverhalten. Das Handlungsrepertoire von Kreisen liegt eher darin, übergreifende Verkehrsplanungen umzusetzen und die Kommunen zu unterstützen. Die Instrumente mit den größten Einsparpotenzialen (ökonomische Maßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz) sind Bund bzw. EU vorbehalten. Dabei werden Studien genutzt um die potenziellen Einsparungen im Verkehr und deren Umsetzung in den Szenarien zu berechnen (Öko-Institut 2014a, IFEU 2016).

3.3.3 Abschätzung der Reduktionspotenziale im Kreis Ahrweiler

Zur Abschätzung der Reduktionspotenziale im Kreis Ahrweiler wurden zwei Szenarien entwickelt:

- Ein AKTIV-Szenario, bei dem die Stadt und die sonstigen Akteure auf allen übergeordneten Ebenen (Kreis, Region, Land, Bund, EU) aktiv für eine klimafreundliche Mobilität arbeiten und die zur Verfügung stehenden Maßnahmen ausschöpfen.
- Ein TREND-Szenario, bei dem der Kreis Ahrweiler keine zusätzlichen Maßnahmen unternimmt und insofern nur die übergeordneten Trends und Maßnahmen wirken. Hier wird allerdings auch davon ausgegangen, dass die Akteure auf den übergeordneten Ebenen eine Politik des „weiter so wie bisher“ betreiben.

Nachfolgend werden einige Bereiche der Maßnahmen beschrieben, die im Rahmen der Handlungsmöglichkeiten des Kreis Ahrweiler liegen.

3.3.4 Nahmobilität stärken

Die Handlungsempfehlungen zur Förderung der Nahmobilität und Verkehrssicherheit zielen darauf ab, den Rad- und Fußverkehr attraktiver zu gestalten. Ziel ist stets, durch attraktive Angebote mehr Menschen zum Zufußgehen und Radfahren zu motivieren und den Anteil der zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege zu erhöhen. Dabei steht die Erhöhung der Verkehrssicherheit besonders im Fokus.

Neben den positiven Wirkungen für den Klimaschutz, die Aufenthaltsqualität und die Luftqualität sind bei dem Maßnahmenbündel zur Nahmobilität die positiven Effekte des Zufußgehens und Radfahrens auf die Gesundheit und die soziale Teilhabe hervorzuheben. All dies kommt dem Gemeinwesen zugute. Entgegen verbreiteter Befürchtungen profitiert auch die lokale Wirtschaft, insbesondere der innerstädtische Einzelhandel, von einer gestärkten Nahmobilität: Radfahrer und Fußgänger beleben Straßen und öffentliche Plätze, sie fahren nicht mit dem Auto vorbei, sondern bleiben eher stehen und kaufen ein – nicht umsonst sind Fußgängerzonen die 1A-Lagen des Einzelhandels.

Das Potenzial zu einer verstärkten Nutzung der eigenen Füße und des Fahrrads ist hoch. Deutschlandweit sind über 60% der mit dem Auto zurückgelegten Wege kürzer als 10 Kilometer (MiD 2017). Auch wenn nicht alle dieser Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden können – z.B. wegen schwerer Transporte oder der Begleitung von mobilitätseingeschränkten Personen – ist doch anzunehmen, dass ein großer Teil dieser Wege auch nicht-motorisiert zurückgelegt werden kann, ohne größere Komfortverluste erleiden zu müssen.

Die vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie „Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz“ zeigt, dass bei einer Verlagerung von 50 % der kurzen Wege vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad der Radverkehrsanteil um elf Prozentpunkte erhöht werden kann (Der Anteil der zu Fuß und mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege wird dabei als konstant angenommen). Der Ausstoß von THG und Partikeln wird dadurch um jeweils 3% verringert. Noch größer sind die Wirkungen, wenn alle mit dem Rad sehr gut und gut erreichbaren Ziele

tatsächlich mit dem Fahrrad zurückgelegt werden: Das entsprechende Szenario „Wahrnehmung des Rads als Option“ geht von einer Reduzierung des THG-Ausstoßes um bis zu 11 % aus (UBA 2013).

Die positiven Wirkungen des Fußverkehrs lassen sich nur schwer in quantitativen Werten ausdrücken. Eine verbesserte Aufenthaltsqualität und Nahmobilität sind jedoch im Gesamtkontext zu sehen und können mittelfristig zu einem nahmobilitätsfreundlichen Klima beitragen.

3.3.5 ÖPNV stärken

Der ÖPNV ist Bestandteil des Mobilitätssystems des Kreis Ahrweiler. Er trägt dazu bei, die Standortqualität zu sichern und zu verbessern sowie die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen in der Region – Einwohner wie auch Gäste – zu befriedigen.

Der ÖPNV liefert als Teil des so genannten Umweltverbundes gemeinsam mit dem Fußverkehr, dem Fahrradverkehr und weiteren effizienten Mobilitätsangeboten einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der kommenden Herausforderungen wie Klimawandel, Verringerung der Luftschadstoffe und Lärmemissionen. Wichtig ist es deshalb, den ÖPNV entsprechend attraktiv und zielgruppenspezifisch auszubauen, da nur so PKW-Fahrten auf Stadtbusse und Bahnen verlagert werden können und nachhaltig THG eingespart werden kann. Das Umweltbundesamt geht bei einer entsprechenden Förderung des ÖPNV-Angebots in Städten davon aus, dass circa 10 % aller mit dem PKW innerstädtisch zurückgelegten Wege auf den ÖPNV verlagert werden und deutschlandweit so bis zu 2,6 Millionen Tonnen THG eingespart werden könnten (UBA 2010).

Die Anbindung der verschiedenen Schulstandorte für Schülerinnen und Schüler sowie der Arbeitsplatzschwerpunkte für Berufspendler ist ein wichtiger Bestandteil des ÖPNV-Angebotes im Kreis Ahrweiler.

Zentrale Anforderung bei der Ausgestaltung des ÖPNV-Angebots ist die leichte, einfache und bequeme Nutzbarkeit für die Menschen (Takt, Erschließung, Schnelligkeit, zweckmäßige und ansprechende Stationen und Fahrzeuge, attraktives Tarif- und Vertriebsystem, ausreichende und leicht zugängliche Informationen). Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Verlässlichkeit, die sich durch Pünktlichkeit und Anschlusssicherheit ausdrückt. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels ist das im Personenbeförderungsgesetz definierte Ziel zu realisieren, bis zum Jahr 2022 eine vollständige Barrierefreiheit im ÖPNV zu erreichen.

3.3.6 Zu klimafreundlicher Mobilität informieren und Marketing betreiben

Die Handlungsempfehlungen zur Beratung und Information zu nachhaltiger Mobilität zielen darauf ab, Mobilitätsangebote an die Menschen zu bringen, sie gezielt auf deren Bedürfnisse zuzuschneiden und nach und nach nachhaltigere Mobilitätskulturen zu etablieren. Information und Marketing sind notwendige Grundlagen, um Wissen über verschiedene Mobilitätsangebote zu vermitteln und eine nachhaltige Mobilitätskultur zu entwickeln. Mobilitätsangebote können noch so gut sein – sie werden nur dann ein Erfolg, wenn sie

allgemein bekannt und gesellschaftlich anerkannt sind. Die THG-Einsparungen von Information und Marketing als isolierte Maßnahmen sind nicht bezifferbar.

3.3.7 Mobilitätsstationen aufbauen für die Inter- und Multimodalität

Die Vernetzung von Verkehrsmitteln erleichtert die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel auf einem Weg (Intermodalität) sowie die situationsangepasste Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für unterschiedliche Wege (Multimodalität).

Ein Beispiel für Intermodalität ist, mit dem Fahrrad zum Bahnhof zu fahren, dort den Zug zu nehmen und am Zielort mit einem Leihfahrrad weiterzufahren. Um Intermodalität zu erleichtern, bedarf es in diesem Beispiel einer sicheren Fahrradabstellanlage am Startort und eines Leihfahrradsystems am Zielort. Es gilt also, die beiden System Rad und Bahn gut zu verknüpfen.

Multimodales Verhalten legt beispielsweise jemand an den Tag, der für seine Wege im Nahbereich überwiegend Fuß und Fahrrad nutzt und nur für den Transport größerer Waren auf ein Auto zurückgreift. In diesem Fall erleichtern beispielsweise Carsharing-Angebote und Mitfahrssysteme den Verzicht auf ein eigenes Auto. Generell bedeutet also eine Vernetzung von Verkehrsmitteln ein Mehr an Mobilitätsangeboten und individuellen Mobilitätsoptionen.

Konkrete und differenzierte Einsparberechnungen bezüglich Emissionen existieren für dieses Handlungsfeld bisher nicht. Zu beachten ist jedoch, dass durch eine zunehmende Vielfalt an Mobilitätsangeboten die Abhängigkeit von einem eigenen Privat-PKW sinkt. So können also mehr Menschen nicht nur bestimmte Wege vom PKW auf andere Verkehrsmittel verlagern, sondern auf längere Sicht auf ein eigenes Auto verzichten. Wer jedoch keinen eigenen PKW hat, ist verkehrssparsamer und umweltfreundlicher unterwegs: Im Szenario „Autonutzung statt Besitz“ ermittelt eine vom Umweltbundesamt herausgegebene Studie eine Reduktion der THG-Emission um 13 % bei konservativen Annahmen (UBA 2013).

3.3.8 Ausbau der Elektromobilität unterstützen

Die Elektromobilität kann einen entscheidenden Baustein zum Klimaschutz beitragen, vorausgesetzt, der Strom wird aus regenerativen Quellen gewonnen. Dabei ist es wichtig, nicht nur den Kfz-, sondern auch Radverkehr sowie den Wirtschaftsverkehr im Bereich Elektromobilität und Ladeinfrastruktur mitzudenken. Eine besondere Fragestellung spielt dabei immer noch die Ladeinfrastruktur und Ladezeiten von E-Fahrzeugen. Insbesondere auf Seiten der E-Fahrzeuge spielt dabei die gefühlte unflexiblere Verfügbarkeit gegenüber konventionellen Fahrzeugen eine Rolle. Eine Analyse der zielgruppenspezifischen Bedürfnisse im Hinblick auf Fahrtziele, Standzeiten und Parkflächen kann dabei wichtige Erkenntnisse bringen und Hürden zur Nutzung THG-neutraler Antriebstechnologien im Stadtverkehr abbauen. Die konkreten THG-Einsparungen für batterieelektrisch betriebene Kraftfahrzeuge sind hingegen schwierig zu quantifizieren. Ein sehr optimistisches Szenario des Umweltbundesamtes ging dabei mittelfristig (bei 1 Mio. elektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland) von einem Einsparpotenzial von 1 % der im PKW-Verkehr emittierten THG-Emissionen aus (UBA 2010).

Eine Ladeinfrastruktur für Elektroautos gibt es momentan nur vereinzelt. In den kommenden Jahren ist von einer stärkeren Marktdurchdringung auch im privaten Bereich zu rechnen, da viele große Automobilhersteller neue Elektrofahrzeugmodelle mit teilweise deutlich höheren Reichweiten auf den Markt bringen werden.

Die Bundesnetzagentur hat im Ladesäulenregister (Stand April 2022) 11 Normalladeeinrichtungen (11-22 kW Ladeleistung) mit 21 Ladepunkten im Kreis Ahrweiler aufgeführt. An der Raststätte Brohltal Ost und West werden jeweils 6 Schnellladeeinrichtungen (350 kW Ladeleistung) geführt. (BNA 2022).

3.4 Handlungsfeld klimaschonende Energiebereitstellung // Treibhausgas-Minderungspotenziale durch den Einsatz Erneuerbarer Energien und Änderungen der Energieverteilungsstruktur

Nicht nur Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz können einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten, sondern auch der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Das Potenzial zur Nutzung dieser erneuerbaren Energien im Kreis Ahrweiler hängt stark von den lokalen räumlichen Gegebenheiten ab.

Die Potenzialanalyse zur klimaschonenden Energiebereitstellung greift auf einen umfangreichen Datensatz aus verschiedenen Quellen zurück. Dabei wurden teils eigene Berechnungsansätze auf Basis statistischer Daten eingesetzt, teilweise wurden Berechnungsansätze aus anderen Untersuchungen mit aktualisierten Daten übernommen. Nachfolgend werden die Potenziale der verschiedenen regenerativen Energieträger dargestellt. Zusätzlich erfolgt die Betrachtung der Effizienztechnologie Kraft-Wärme-Kopplung. Die KWK-Technologie kann sowohl mit fossilen als auch mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden und trägt zu Einsparungen von Primärenergie und THG im Sinne des Klimaschutzes bei.

3.4.1 Windkraft

Im Rahmen des Projektes EnAHRgie wurden auf Grundlage eines detaillierten Kriterienkatalogs und für unterschiedliche Szenarien Windkraft-Potenzialflächen und dort erzielbaren Erzeugungspotenziale ermittelt.

Die Szenarien bildeten unterschiedliche Schwerpunktsetzungen wie folgt ab und führen zu deutlich unterschiedlich hohen Maximal-Potenzialen:

Szenario	Risikobereitschaft Genehmigungen	Nutzung Waldflächen	Resultierendes Maximalpotenzial Stromerzeugung
Referenz-Sz.	Keine	Nein	180 GWh/a
Ziel-Sz. Nr. 1	Geringe	Nein	180 GWh/a
Ziel-Sz. Nr. 2	Hohe	Ja	702 GWh/a
Ziel-Sz. Nr. 3	Mittlere	Ja	702 GWh/a

Abbildung 40: Zuordnung der Restriktionsausprägungen zu den Szenarien im Projekt EnAHRgie (EnAHRgie, 2017)

Parallel zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde im Auftrag der Kreisverwaltung eine Aktualisierung der „Windkraftpotentialanalyse“ erarbeitet, die die vorhandenen natur- und artenschutzfachlichen und -rechtlichen Restriktionen besser abbildet, als die in EnAHRgie erfolgen konnte (Kreisverwaltung Ahrweiler, 2021).

In der folgenden Tabelle sind die in den beiden Untersuchungen zugrunde gelegten Kriterien gegenübergestellt

Tabelle 18: Gegenüberstellung der Kriterien zur Ermittlung der Windkraft-Potenzialflächen im Gutachten EnAHRgje 2017 und in der Windkraft-Potentialanalyse CISS TDI 2021 (Angaben auf Grundlage von EnAHRgje 2017 und CISS TDI 2021, soweit dies in den Gutachten dokumentiert war)

EnAHRgje 2017		CISS TDI 2021	
Kriterium	Puffer [m]	Kriterium	Puffer [m]
Wohnbaufläche	1100	Wohnbaufläche	1.000
sonstige Siedlungsflächen	500	Flächen gemischter Nutzung	1.000
		Fläche besonderer funktionaler Prägung	1.000
Industrie- und Gewerbefläche	500	Industrie- und Gewerbefläche	5
		Halde	5
		Tagebau/Grube/Steinbruch	5
Naturschutzgebiet	200	Naturschutzgebiet	0
Natura 2000 mit Ausschlussempfehlung Vogelschutzwarte	0	Vogelschutzgebiet	0
FFH-Gebiete	0	Schutzzone	0
Gewässer	50	Gewässer	0
Bahnstrecke	150	Bahnverkehr	50
Autobahn	100	Straßenverkehr	30
Bundesstraße / Landesstraße	75		
Kreis-/Gemeindesstraße	70		
		Weg	5
Flugverkehr	3.000	Flugverkehr	1.000
Freileitungen	100		
Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften mit herausragender bzw. sehr hoher Bedeutung	0	Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften mit herausragender bzw. sehr hoher Bedeutung	0
		landschaftsprägende Gesamtanlagen	200
alte Laubholzbestände			
Kleinstflächen für Einzelanlagen (min 3 WEA)			

Die folgende Abbildung zeigt den Vergleich der resultierenden Windkraft-Potenzialflächen zwischen EnAHRgje und der Weißflächenanalyse 2021.

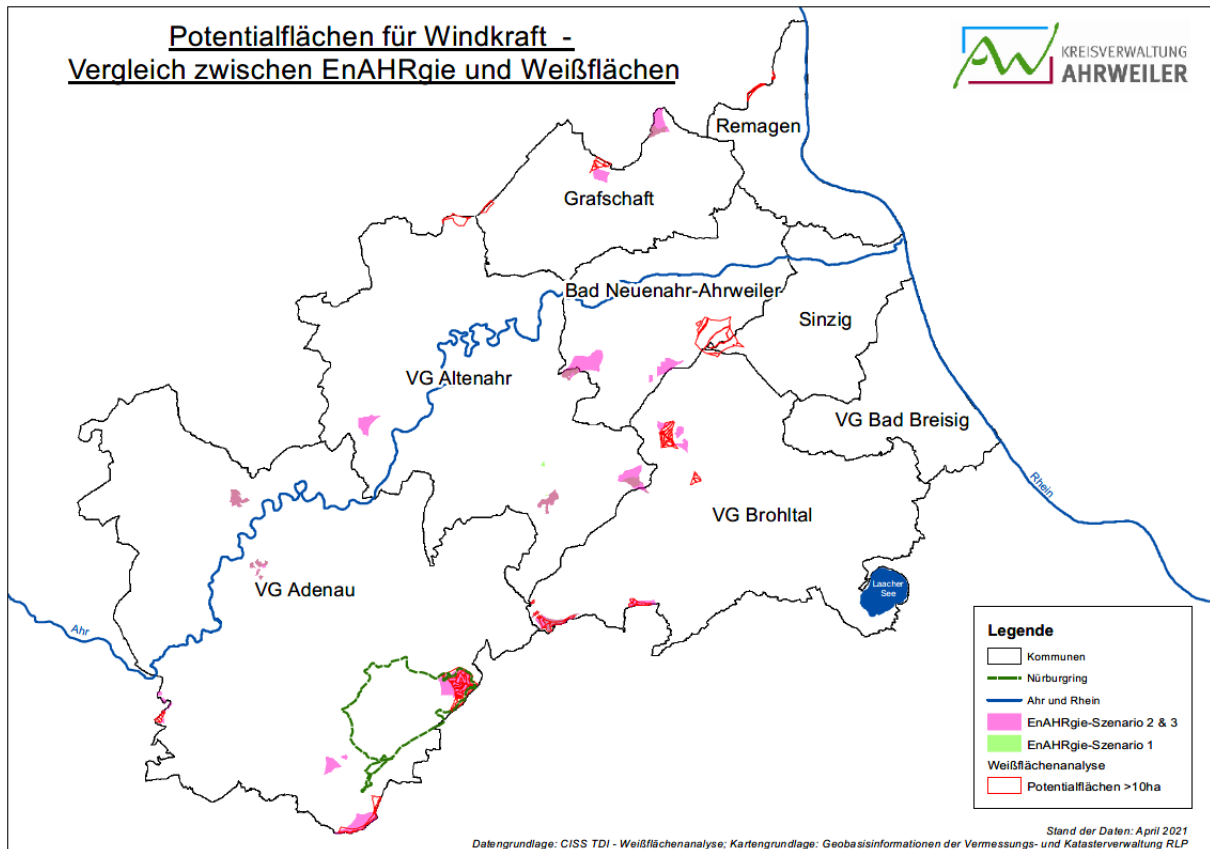


Abbildung 41: Windkraft-Potenzialflächen; Vergleich zwischen EnAHRgie und der Weißflächenanalyse 2021

Die Abbildung zeigt sowohl Überschneidungen als auch etliche Diskrepanzen.

Für die Potenzialflächen der Weißflächenanalyse wurden die Ansätze aus EnAHRgie bezüglich

- Anlagengröße (3MW),
- Flächenbedarf (je nach Zuschnitt der Fläche und Lage der Anlagen innerhalb der Fläche zwischen 5 und 15 ha je Anlage),
- Vollbenutzungsstunden (je nach Lage der Fläche im Kreis zwischen 2.340 und 3.180 Vbh)

übertragen.

Auf dieser Grundlage wurde folgendes technisches Potenzial ermittelt:

Tabelle 19: Technisches Windkraftpotenzial im Kreis Ahrweiler, Erzeugung in MWh

Fläche	Anlagen	je Anlage	Gesamt
Bad Neuenahr/Sinzig	16	7.020	112.320
Schalkenbach	5	8.460	42.300
Oberdürenbach	3	8.460	25.380
Kempenich	4	8.640	34.560
Hohenleimbach	4	9.390	37.560
Herschbroich	9	9.540	85.860
Müllenbach	4	9.150	36.600
Trierscheid	2	9.150	18.300
Kalenborn	3	7.020	21.060
Eckendorf	3	7.800	23.400
Gelsdorf	3	7.800	23.400
Oberwinter	3	7.020	21.060
Summe technisches Potenzial	59		481.800

3.4.2 Wasserkraft

Basierend auf den Netzbetreiberdaten wurden in 2019 im Kreis Ahrweiler rund 194 MWh Strom durch 3 Wasserkraftanlagen eingespeist.

Basierend auf den Ergebnissen von EnAHRgie wird von folgenden Potenzialen ausgegangen:

Tabelle 20: Stand Wasserkraftnutzung 2013 und Ausbaupotenzial

Bestand: Strombereitstellung	227	MWh/a
Bestand: Installierte Leistung	148	kW
Ausbau: Volllaststunden	3.516	h/a
Maximal-Potenzial Strombereitstellung (Wasserkraftanlagen)	2.820	MWh/a

Wertung / Handlungsvorschlag

Die Potenzialermittlung erscheint grundsätzlich plausibel. Allerdings ist davon auszugehen, dass das Potenzial nur in geringem Umfang auch tatsächlich umgesetzt werden kann, da insbesondere die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie einer zusätzlichen Nutzung von Wasserkraftpotenzialen entgegensteht.

3.4.3 Sonnenenergie

Solarthermie

Basierend auf den Ergebnissen von EnAHRGie wird von folgenden Potenzialen ausgegangen:

Dezentrale Solarthermie: 132.564 MWh/a

Photovoltaik - Gebäudebezogene Anlagen

Im Gegensatz zu Großtechnologien, wie bspw. der Windkraft, können Solarenergie-Anlagen dezentral von einzelnen Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden. Auf privaten Hausdächern handelt es sich meist um Anlagen mit einer elektrischen Leistung von bis zu 10 kW_{peak}. Mit solchen Anlagen kann in der Regel rein bilanziell der Stromverbrauch des entsprechenden Haushalts gedeckt werden. Allerdings weichen Stromproduktion und Stromverbrauch zeitlich mitunter stark voneinander ab, so dass ein Großteil des erzeugten Stroms aus der Photovoltaik-Anlage ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird, und der Haushalt zu den Hauptverbrauchszeiten dennoch Strom aus dem Netz beziehen muss. Um den Eigenverbrauch zu optimieren, gibt es mittlerweile von verschiedenen Herstellern Batteriespeicherlösungen in Verbindung mit Photovoltaikanlagen.

Neben den Dachanlagen auf privaten Häusern sind auch gewerbliche und landwirtschaftliche Gebäude öfters mit Photovoltaik-Anlagen bestückt. Hier sind je nach Dachfläche Anlagen mit Leistungen mit mehreren 100 kW_{peak} möglich.

Der Vorteil der Dachanlagen besteht darin, dass der Eingriff in die Umgebung bzw. die Umwelt kaum merkbar ist, und dass – bis auf Denkmalschutzaspekte – praktisch keine öffentlich-rechtlichen Belange dagegenstehen. Im Gegensatz dazu werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen i.d.R. auf bisher un bebauten Flächen erstellt und bedeuten daher einen größeren Eingriff in die Umwelt. Nicht zuletzt aufgrund der Fördervoraussetzungen im EEG werden jedoch oftmals Konversionsflächen oder ähnliche Flächen genutzt, für die keine andere Nutzung offensteht, und die mit einer Photovoltaik-Anlage einen neuen Wert erhalten.

Tabelle 21: Photovoltaik

Gebäudebezogenen Anlagen / Urbane PV (technisches Potenzial)⁷			
<i>Technologien</i>	<i>Gebietskulisse / räumliche Bezugsgröße</i>	<i>Hinweise zur Berechnung / Bemerkungen</i>	<i>rechnerische Ansätze</i>
<i>Dachanlagen</i>	<i>Gebäudebestand / Dachflächen</i>	<i>Übernahme der zur Verfügung gestellten gemeindscharfen Daten zur Potenzialbewertung des Solarkatasters</i>	
<i>Fassadenanlagen</i>	<i>Gebäudebestand / Fassadenflächen</i>	<i>Angelehnt an die Ergebnisse der Studie „PV-Ausbauerfordernisse versus Gebäudepotenzial: Ergebnis einer gebäudescharfen Analyse für ganz Deutschland“ von Eggers et al.</i>	<i>Einwohnerspezifischer Wert</i>
<i>Balkonmodule</i>	<i>Gebäudebestand</i>	<i>über GWZ; Annahme: im Durchschnitt je ein Modul für 2 Wohneinheiten (Grundlage: Gemeindestatistik)</i>	<i>spez. Ertrag: circa 200 - 300 kWh/a je Modul 1 Modul je 2 WE</i>

Für die Fassadenmodule werden bundesweite Werte auf den Kreis Ahrweiler umgesetzt und es ergibt sich ein Erzeugungspotenzial von rund 370.000 MWh/a, für Balkonmodule ein Erzeugungspotenzial von rund 3.600 MWh/a.

Für die Auf-Dach-Anlagen wird ein Erzeugungspotenzial von rund 672.800 MWh/a angegeben, bei einer potenziellen Leistung von rund 747.000 kW_p.

⁷ Für die Nutzung des Potenzials für gebäudebezogene Anlagen gibt es keine generellen rechtlichen oder sonstigen Restriktionen. Allerdings besteht eine Nutzungskonkurrenz mit dem Solarthermie-Potenzial (insbes. Dachanlagen).

Photovoltaik - Freiflächen

Die nachfolgende Tabelle stellt die beiden Varianten von Freiflächen-PV-Anlagen dar, die hier betrachtet wurden: Freiflächen-PV-Anlagen und Agri-PV-Anlagen.

Tabelle 22: Photovoltaik Freiflächenanlagen / Agri-PV

<i>Technologien</i>	<i>Gebietskulisse / räumliche Bezugsgröße</i>	<i>Hinweise zur Berechnung / Bemerkungen</i>	<i>rechnerische Ansätze</i>
<i>Freiflächenanlagen</i>	<i>Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete Flächen entlang übergeordneter Verkehrswege Deponie-/ Altlastenflächen</i>	<i>Im Rahmen des Auftrags ist nur eine sehr pauschale Abschätzung der Flächenkulisse für geeignete Flächen möglich Übernahme von EnAHRGie Auswertung statistischer Daten / Abfragen bei Zuständigen</i>	<i>spez. Ertrag je ha Fläche</i>
<i>Agri-PV</i>	<i>Landwirtschaftliche Flächen</i>	<i>Auswertung Landwirtschaftsstatistik Bevorzugt auf Flächen für Sonderkulturen (Obstanbau, Gemüseanbau, gegebenenfalls Spargel)</i>	<i>spez. installierbare Leistung / spez. Ertrag Anlehnung an aktuelle Forschungsprojekte, Veröffentlichungen [ISE 2020]</i>

In EnAHRGie wird von folgenden Potenzialen ausgegangen.

Tabelle 23: Potenzial Freiflächen-PV (entlang von übergeordneten Verkehrswegen)

Nutzenergie	Leistung	Fläche
MWh/a	kWp	m²
59.364	65.960	1.649.000

Eine weitere Möglichkeit von Freiflächen PV sind sogenannte Agri-PV-Systeme. Diese werden über den landwirtschaftlichen Flächen installiert, sodass eine weitere landwirtschaftliche Nutzung möglich ist. Betrachtet werden dafür Baumobstanbau, Dauerkulturen sowie Gemüseanbau. Insgesamt lässt sich hierbei ein Energiepotenzial von rund 1.091.000 MWh/a identifizieren, davon rund 800.000 MWh/a auf benachteiligten Flächen.

Verkehrswegeintegriert

Es wurden auch Photovoltaikanlagen auf den Autobahnen geprüft. Durch den Landkreis Ahrweiler führt, wie bereits erwähnt, die Autobahn A61. Für verkehrswegintegrierte Photovoltaikanlagen können für diese Strecke Potenziale identifiziert werden. Insgesamt belaufen sich diese auf rund 234.000 MWh/a bei einem Leistungspotenzial von rund 244.000 kW_{peak}.

3.4.4 Umweltwärme und oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie und sonstige Umweltwärme können über Wärmepumpen als Energiequellen für die Erzeugung von Wärme für Heizung und Warmwasser genutzt werden. Dabei werden im Grundsatz die gleichen Prozesse wie bei Kühlanlagen eingesetzt. Dabei werden jedoch in der Regel niedrigere Vorlauftemperaturen erzielt. Der Einsatz von Wärmepumpen in Wohn- und Nichtwohngebäuden ist aus wirtschaftlicher und energetischer Sicht daher nur dann sinnvoll, wenn

- das Gebäude über eine Zentralheizung verfügt und
- der effiziente Betrieb mit niedrigen Vorlauftemperaturen realisierbar ist.

Das gilt im Grundsatz unabhängig von der Energiequelle, die genutzt werden soll. Aufgrund der geringen Luft-Temperaturen in der Heizperiode sind allerdings die Anforderungen an die Energieeffizienz der Gebäude bei der Nutzung der Umweltwärme aus der Außenluft (Luft-Wasser-Wärmepumpen) besonders hoch.

Theoretisch wäre ein Großteil der Bestandsgebäude auf eine Wärmeversorgung über Wärmepumpen umrüstbar. Technisch und wirtschaftlich war dies bislang jedoch nur im Zusammenhang mit einer Komplettsanierung oder einem Ersatzneubau sinnvoll umsetzbar. Mittlerweile bieten sich jedoch verschiedene Möglichkeiten, auch ältere Bestandsgebäude mit Wärmepumpen auszustatten. Für eine Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass 80 % der sanierten Gebäude und der Ersatzneubauten mit Wärmepumpen versorgt werden können. Ein limitierender Faktor kann hier unter anderem dichte Bebauung (Kälte- und Schallemissionen) sein.

Das Potenzial wurde hier abhängig von der Sanierungs- und Neubauaktivität ermittelt. Wie eingangs erwähnt wurde, ist eine sinnvolle Nutzung der Wärmepumpen von gewissen Voraussetzungen abhängig. Das Potenzial liegt für Wohngebäude bei rund 334.000 MWh/a. Das Potenzial für Nichtwohngebäude (NWG) ist abhängig von der Energiemenge für Warmwasser und Raumwärme. Niedertemperaturprozesswärme kann nur bedingt durch Wärmepumpen gedeckt werden. Das Potenzial von oberflächennaher Geothermie / Umweltwärme für NWG wird ähnlich der Solarthermie mit rund 71.000 MWh/a angesetzt.

Dezentrale KWK

Die effiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist eine weitere Technologie zur Einsparung von Primärenergie und THG-Emissionen, auch wenn die BHKW-Anlagen in der Regel mit fossilen Brennstoffen (meist Erdgas) befeuert werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, BHKW mit Bio(erd)gas oder auch mit flüssigen Biokraftstoffen zu befeuern. In Zukunft werden synthetische Gase (Power-to-Gas) aus erneuerbarem Strom ebenfalls die KWK-Technologie THG-arm gestalten.

Die Potenzialabschätzung für die Nutzung von KWK-Anlagen erfolgte auf Basis der Schornsteinfegerdaten zu den Heizungsanlagen. Dabei liegt der Fokus auf den großen Feuerungsanlagen, weil sich hier der Einsatz von KWK-Anlagen i.d.R. wirtschaftlich besser

darstellt als bei Kleinanlagen. Es wurden Annahmen getroffen, welche Anteile von Feuerungsanlagen durch KWK-Anlagen ergänzt werden könnten.

Dafür wurden die Heizungsanlagen in den beiden Leistungsklassen 50 bis 100 kW und >100 kW zugrunde gelegt. Es wurde angenommen, dass die bestehenden Heizungsanlagen durch KWK-Anlagen ergänzt, aber nicht vollständig ersetzt werden. Hierzu wurden die Annahmen aus Tabelle 24 getroffen.

Tabelle 24: Annahmen für Abschätzung des KWK-Potenzials

Leistungsklasse	Anteil der Anlagen, die durch KWK ergänzt werden (Annahme)	Leistungsanteil KWK von gesamter thermischer Leistung (Annahme)	Wirkungsgrad thermisch / Wirkungsgrad elektrisch
> 100 kW	50 %	20 %	50% / 45%
50 – 100 kW	25 %	20 %	65% / 30%

Aus diesen Angaben lässt sich das Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung berechnen. Insgesamt ergeben sich daraus ein Wärmeerzeugungspotenzial von max. 119.900 MWh und ein Stromerzeugungspotenzial von bis zu 96.500 MWh.

3.4.5 Biomasse

Dargebot aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Landschaftspflege, sowie Siedlungsabfällen

Gemäß EnAHRGie wird von folgenden Potenzialen ausgegangen.

Tabelle 25: Stand Biogasnutzung 2013 und Ausbaupotenzial

Bestand: Strombereitstellung	2.661	MWh/a
Bestand: Installierte Leistung	2.485	kWel
Bestand: Volllaststunden	1.071	h/a
Ausbau: Volllaststunden	8.000	h/a
Bestand: Typische Anlagenleistung	150	kWel
Maximal-Potenzial Strombereitstellung (Biogasanlagen)	24.225	MWh/a

Tabelle 26: Stand Holznutzung 2013 und Ausbaupotenzial

<i>Bestand: Endenergieeinsatz Pelletheizungen in PHH</i>	<i>18:890</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Bestand: Endenergieeinsatz Holz-Einzelöfen in PHH</i>	<i>306</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Gesamtes Wärmepotenzial Forst (ohne Nutzungssteigerung)</i>	<i>76.384</i>	<i>MWh/a</i>

Nutzungsseite

Prinzipiell wäre es denkbar, dass jede Ölheizung ohne größere Schwierigkeiten durch eine Holzpellet-Heizung ersetzt werden kann, da die Räumlichkeiten für eine Brennstofflagerung bereits vorhanden und zumeist verfügbar sind. Die Holzpellets könnten aus der Region beziehungsweise auch überregional bezogen werden. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass sich bereits jetzt ein Holzbedarf abzeichnet, der aus der Region nicht vollständig gedeckt werden kann.

Für die Abschätzung des technischen Potenzials wird angenommen, dass zusätzlich zum Status Quo des Einsatzes biogener Festbrennstoffe die Wärmeerzeugung in Heizkessel auf biogene Festbrennstoffe umgestellt wird, allerdings erst nach Durchführung energetischer Sanierungsmaßnahmen und einer Reduktion der Heizenergieverbräuche um 50 %. Daraus ergibt sich ein technisches Potenzial von knapp 183.000 MWh. Eine 100-%-ige Umsetzung wird in der Praxis aus verschiedenen Gründen kaum möglich und sinnvoll sein, dennoch zeigt dieses Potenzial auf, was technisch ohne weiteres möglich wäre.

Allerdings ist man bei der Nutzung von Holz nicht auf die vor Ort verfügbaren Potenziale beschränkt, da sich Holz gut transportieren lässt. So werden auch heute schon Holzpellets im Kreis Ahrweiler genutzt, die nicht unbedingt aus dem Kreis selbst stammen. Dieses Potenzial wird als sogenanntes „Nutzungspotenzial“ im vorliegenden Klimaschutzkonzept ebenfalls berücksichtigt. Es wird angenommen, dass vor allem Heizölheizungen durch Holz(pellet)-Heizungen ersetzt werden können, da hier die technischen und räumlichen Voraussetzungen (zum Beispiel Brennstofflagerung) sehr ähnlich sind.

Dieses zusätzliche Potenzial findet sich in der Szenarienbetrachtung wieder.

Deponiegas

Gemäß der Deponienachsorge wird aktuell das Deponiegas in einem BHKW verstromt. Da die biogenen Abbauprozesse bis 2030 zum Erliegen kommen wird kein weiteres Potenzial gesehen.

3.4.6 Ausbau Fernwärme

Bei der Umstellung der Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger spielen dezentrale kommunale Wärmenetze eine wichtige Rolle. Die Erzeugung der für diese Netze benötigten Wärme erfolgt in der Regel überwiegend durch Holzhackschnitzel, Solarthermie-Freiflächenanlagen oder Abwärme aus (Klein-)Biogasanlagen. Dadurch wird ein großer Anteil des Wärmebedarfs über regenerative Energieträger bereitgestellt, anstelle der bisherigen Versorgung über mit Heizöl- oder Erdgas befeuerte Heizkessel in den einzelnen Gebäuden. Fossile Energieträger sind nur noch erforderlich zur Abdeckung von Spitzenlasten oder können gezielt in zentralen, effizienten Blockheizkraftwerken (BHKW) eingesetzt werden, die neben der Wärme auch Strom produzieren. Bei entsprechender Auslegung (installierte Leistung BHKW, Volumen Wärmespeicher) kann mit zentralen BHKW Flexibilität für das Stromnetz bereitgestellt werden (anstelle von eigens errichteten Stromspeichern).

Durch die Möglichkeiten für die Bewohner, sich an dem Aufbau des Netzes zu beteiligen, fördern Nahwärmenetzinitiativen insbesondere in Ortsgemeinden das Dorfleben und gewährleisten somit nicht nur durch ein langfristiges günstiges Wärmepreisangebot den Standort. Als weiterer positiver Nebeneffekt kann die Steigerung der Wertschöpfung vermerkt werden, wenn die Bereitstellung der Holzigen Energieträger durch die Umsetzung der lokalen Potenzialen (Waldholz, aber auch Agrarholz oder Grünschnitt) erfolgt.

Mit diesen Maßnahmen sollen insbesondere die Ortsgemeinden (BürgermeisterInnen und BewohnerInnen) im Landkreis durch entsprechende Informationsveranstaltungen und Beratungsangebote bei der Umsetzung von Nahwärmenetzen unterstützt werden. Hierzu gehören auch das Aufzeigen von Best-Practice-Beispielen (inkl. Exkursionen zu bereits erfolgreich umgesetzten Projekten, z.B. im Hunsrück) und das Kommunizieren der positiven Effekte eines Wärmenetzes. Ziel sollte es sein, zunächst die Umsetzung eines Pilotprojekts in einer Ortsgemeinde zu forcieren, um somit ein eigenes Vorbildprojekt im Landkreis zu bekommen und dadurch Nachahmungseffekte zu bewirken.

Aber auch für verdichtete Teilgebiete in den Städten lohnt sich die Prüfung für den Aufbau von Nahwärmenetzen. Das Beispiel der Ahrtalwerke im Ortsteil Bad Neuenahr belegt dies. Zudem sind die Ahrtalwerke als regionaler Energieversorger daran interessiert, weitere Projekte in diesem Bereich umzusetzen.

Es zeigt sich, dass die Wärmeversorgung der Privathaushalte im Landkreis Ahrweiler bislang deutlich von fossilen Heizkesseln auf Heizöl- und Erdgas-Basis dominiert wird (ggf. wird vereinzelt auch extern eingekauftes, zertifiziertes Biogas verwendet: Darüber liegen jedoch keine Zahlen vor, außerdem handelt es sich nicht um eine lokale EE-Quelle). Erneuerbare Energieträger decken die Wärmenachfrage lediglich zu 2 %. Zukünftig weisen jedoch sowohl Solarthermie-Anlagen als auch dezentrale Biofestbrennstoffkessel (Holzpellets) ein hohes Potenzial auf. Zusätzlich verbleibt genügend Biomassepotenzial für die zentrale Wärmeerzeugung über Fern-/Nahwärmenetze. Das hier ausgewiesene Maximalpotenzial für Hackschnitzelkessel wird tatsächlich durch die geringe Anzahl an Fern-/Nahwärme versorgten Haushalten begrenzt, nicht durch die Verfügbarkeit an Biomasse (es wäre ca. die 2,5-fache Menge verfügbar). Insofern empfehlen wir einen verstärkten Ausbau von Fern- bzw. Nahwärmenetzen

3.4.7 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Abbildung 42 zeigt das technische Potenzial zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Vergleich zum aktuellen Stand.

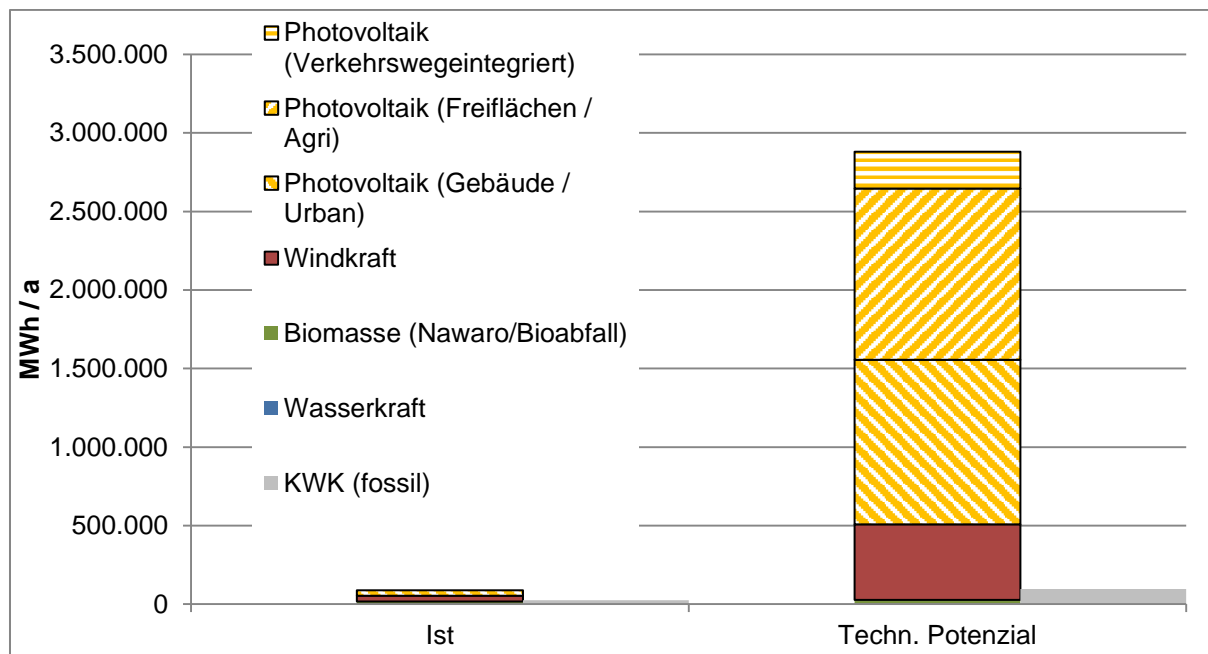


Abbildung 42: Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Kreis Ahrweiler

Die Darstellung verdeutlicht, dass es vor allem im Bereich Photovoltaik und Windenergie technische Potenziale zur Stromerzeugung gibt. Biogas (inklusive Klärgas) und KWK spielen eine geringere Rolle.

In Tabelle 27 sind die Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung zusammengefasst und der bilanzielle Deckungsbeitrag wird dargestellt. Von heute rund 21 % könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 857 % gesteigert werden, wenn alle technisch verfügbaren Potenziale genutzt würden und gleichzeitig die Einsparpotenziale beim Stromverbrauch komplett realisiert würden. Der zusätzliche Stromverbrauch durch die Sektorkopplung (Wärmepumpen, Elektromobilität) und gegenläufige Entwicklungen (steigende Ausstattungsrate, mehr Raumklimatisierung, et cetera) werden hier nicht betrachtet.

Tabelle 27: Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren und KWK

<i>Stromerzeugung</i>			
	<i>Ist- Zustand</i>	<i>Technisches Potenzial</i>	
<i>Erneuerbare Energien Strom</i>	88.000	2.900.000	[MWh]
<i>Bilanzielle Deckungsquote EE-Strom</i>	16 %	830 %	
<i>Summe EE & KWK Strom</i>	113.000	2.996.000	[MWh]
<i>Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK Strom</i>	21 %	857 %	

<i>Wärmeerzeugung</i>			
	<i>Ist- Zustand</i>	<i>Technisches Potenzial</i>	
<i>Summe Erneuerbare Energien Wärme</i>	147.000	1.014.000	[MWh]
<i>Bilanzielle Deckungsquote EE-Wärme</i>	9 %	100 %	
<i>Summe EE & KWK</i>	173.000	1.134.000	[MWh]
<i>Bilanzielle Deckungsquote EE und KWK Wärme</i>	11 %	100 %	

Abbildung 43 zeigt eine entsprechende Darstellung für den Wärmeverbrauch. Es wird deutlich, dass die Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK zwar absolut gesehen in einer ähnlichen Größenordnung liegen, wie die Potenziale zur Stromerzeugung, im Verhältnis zum Wärmeverbrauch sind die Potenziale aber deutlich geringer. Von heute circa 11 % (inklusive KWK) könnte der Deckungsbeitrag auf max.100 % gesteigert werden, bei gleichzeitiger Realisierung der verfügbaren Einsparpotenziale im Wärmebereich. Der Deckungsgrad im Wärmebereich kann nicht über 100 % steigen, da die Technologien / Wärmeträger in Nutzungskonkurrenz stehen. Außerdem ist eine Überdeckung nicht möglich.

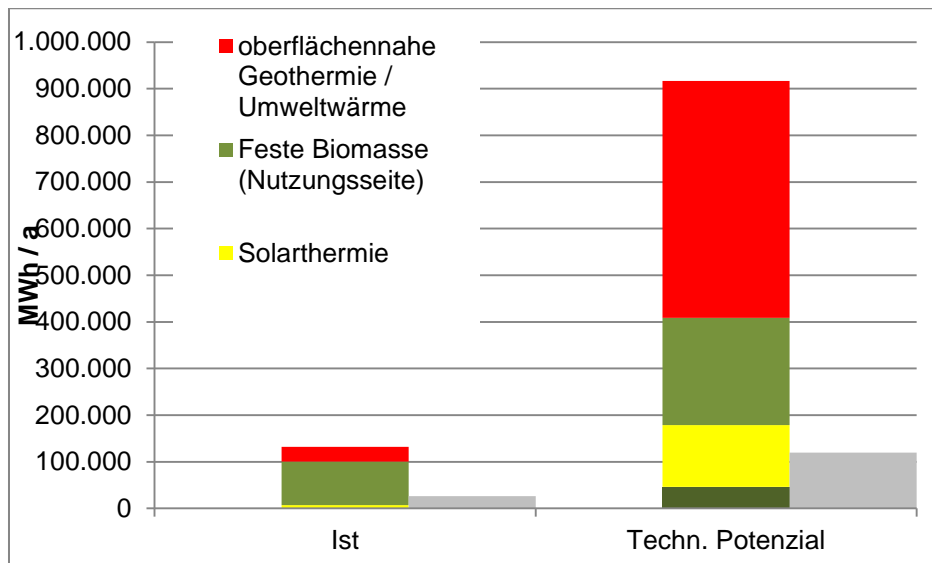


Abbildung 43: Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Kreis Ahrweiler

In der Szenarien-Analyse (s. nächstes Kapitel) wird abgeschätzt, welche Teile des Potenzials jeweils in den kommenden Jahren realisiert werden könnten.

4. Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs

In Kapitel 2 wurden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen durch Energieeinsparung, effiziente Energieerzeugung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen untersucht. Es ist jedoch unklar, in welchem Umfang diese Potenziale zukünftig tatsächlich umgesetzt werden. Eine Prognose der zukünftigen Entwicklung ist nicht möglich. Deshalb wird mit Hilfe von zwei Szenarien eine Bandbreite möglicher Entwicklungen unter Zugrundelegung verschiedener Annahmen aufgezeigt.

Die Szenarien stellen dar, wie sich die Energieerzeugung und -nutzung und die damit verbundenen THG-Emissionen unter vorher definierten Annahmen in Zukunft entwickeln können. Im TREND-Szenario wird davon ausgegangen, dass die Trends der letzten Jahre sich auch in Zukunft ähnlich fortsetzen werden. Dagegen wird im AKTIV-Szenario von verstärkten Klimaschutzbemühungen ausgegangen, die sich positiv auf die Energie- und THG-Bilanz auswirken. In den beiden Szenarien wird von einer unterschiedlich starken Umsetzung der zuvor beschriebenen technisch-wirtschaftlichen Potenziale ausgegangen (siehe hierfür auch Vorbemerkungen zur Potenzialanalyse in Abschnitt 0).

Auf Basis der Ergebnisse der Szenarien werden anschließend Ziele und Leitlinien für die Klimaschutzaktivitäten des Kreis Ahrweiler definiert. Dabei erfolgt eine Einordnung in den übergeordneten nationalen und landesweiten Rahmen.

4.1 Annahmen zu den Szenarien

Die wichtigsten Annahmen zu den Szenarien werden nachfolgend stichpunktartig dargestellt. Die Annahmen stützen sich im Wesentlichen auf bundesweite bzw. landesweite Zielsetzungen und Szenarien und wurden auf die Situation im Kreis Ahrweiler angepasst.

TREND-Szenario

AKTIV-Szenario

2030: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt bei knapp 1 % p.a. (Trendfortschreibung)

2030: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden steigt auf ca. 2,5% p.a. (Ziel der Bundesregierung)

2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden bleibt niedrig, bei unter 1 % p.a.

2045: Die Sanierungsrate bei Wohngebäuden sinkt etwas auf rund 2 % p.a.

2030: Etwa 1/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)

2030: Etwa 2/3 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte; entspricht etwa den bundesweiten Zielsetzungen)

2045: Etwa 3/4 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)

2045: Etwa 9/10 der vorhandenen Stromeinsparpotenziale werden genutzt (Haushalte)

Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 1,5 % p.a. (bundesweiter Durchschnitt der letzten Jahre)

Steigerung Energieproduktivität in der Wirtschaft: 2,1 % p.a. (Ziel Bundesregierung)

2030: Leichte Reduktion des Kraftstoffbedarfs v.a. durch effizientere Fahrzeuge

2030: Deutliche Reduktion des Kraftstoffbedarfs durch Effizienztechniken und alternative Verkehrsträger / -modelle

2045: weiterhin nur leichte Reduktionen, geringe Umsetzung von alternativen Antrieben, Synthetische Kraftstoffe setzen sich durch
Kleinere Maßnahmen auf kommunaler Ebene

2045: weitere Reduktionen, hohe Umsetzung von alternativen Antrieben, Synthetische Kraftstoffe setzen sich durch

2045: ÖPNV wird ausgebaut

Maßnahmen auf kommunaler Ebene werden größtenteils umgesetzt

2045: ÖPNV wird stark ausgebaut

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK - Wärme:

TREND-Szenario

AKTIV-Szenario

Bis 2030 werden etwa 5 % der Heizölheizungen durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 10 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung

Bis 2030 werden etwa 20 % der Heizölheizungen durch Pelletkessel ersetzt, nach Berücksichtigung von 20 % Einsparung durch energetische Sanierung, danach Stagnation durch Wechselwirkung Ersatz und Einsparung⁸

Solarthermie: bis 2030 wird circa 10 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau

Solarthermie: bis 2030 wird circa 20 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau

Geothermie / Umweltwärme: abhängig von Sanierungs- und Neubauquote (Wohngebäude)

Geothermie / Umweltwärme abhängig von Sanierungs- und Neubauquote (Wohngebäude)

Nichtwohngebäude: circa 10 % des Ausbaupotenzials wird genutzt

Nichtwohngebäude: circa 20 % des Ausbaupotenzials wird genutzt

KWK: bis 2030 wird circa 10 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau

KWK: bis 2030 wird circa 20 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau

Biogas: kein Zubau

Biogas: kein Zubau

⁸ Anmerkung der Kreisverwaltung: Feste Brennstoffe, beispielsweise nachhaltig produzierte Hackschnitzel-, oder Pelletheizung sind bereits ein wichtiger Bestandteil der Energiewende im Wärmesektor und finden beispielsweise bei neu geschaffenen Wärmenetzen eine Anwendung. Allerdings wird für zukünftige Entwicklungen, auf Anraten und Beratung durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz eher davon ausgegangen, dass der Ausbau von Einzelheim - Pelletheizungen zu Gunsten von elektrisch betriebenen Wärmepumpen stagniert.

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK - Strom:

TREND-Szenario	AKTIV-Szenario
Photovoltaik (Gebäude und Urban): bis 2030 Ausbau gemäß Ausbauziele EEG 2021, danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045 (Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut , 2021)	Photovoltaik (Gebäude und Urban): bis 2030 stärkerer Ausbau als Ausbauziele EEG 2021, danach Ausbau gemäß Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ ⁹
Photovoltaik (Freiflächen und Agri): bis 2030 Zubau ca. 11,7 MW _{peak} , danach Zubau von rund 20 MW _{peak}	Photovoltaik (Freiflächen und Agri): bis 2030 Zubau von circa 38,55 MW _{peak} , danach weiterer Zubau von rund 20 MW _{peak}
Biogas: Kein Zubau	Biogas: kein Zubau
feste Biomasse: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung	feste Biomasse: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung
Windenergie: bis 2030 Zubau von 2 WEA mit je 3 MW, Repowering von 2 Anlagen danach Zubau von 2 weiteren Anlagen à 3 MW	Windenergie: bis 2030 Zubau von 6 WEA mit je 3 MW, Repowering von 2 Anlagen danach Zubau von 6 weiteren Anlagen à 3 MW
KWK: bis 2030 wird circa 10 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau	KWK: bis 2030 wird circa 20 % des Ausbaupotenzials genutzt, danach kein weiterer Ausbau

4.2 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

In den folgenden Abbildungen 44 und 45 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den beiden Szenarien nach Verbrauchssektoren dargestellt. Ausgangspunkt sind die klimabereinigten Verbräuche für das Jahr 2018.

⁹ Anmerkung der Kreisverwaltung: Die Studie „Klimaneutrales Deutschland“ beschreibt eine Steigerung von 45 auf 385 GW installierter Leistung, also etwa eine Verachtfachung bis 2045.

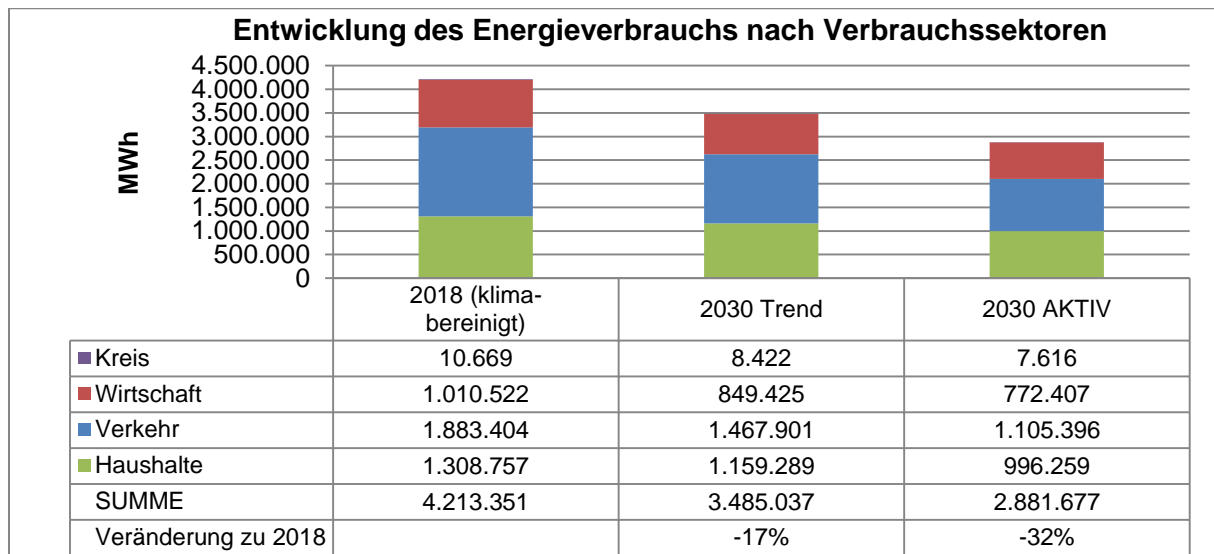


Abbildung 44: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren im Kreis Ahrweiler im Szenario 2030

Es zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2030 lediglich um 17 % gegenüber dem Basisjahr 2018 reduziert werden kann. Dabei sind die Entwicklungen in den einzelnen Sektoren ähnlich, es gibt in allen Bereichen eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs.

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario zum 2030 reduziert. Hier ist ein Rückgang um insgesamt 32 % gegenüber dem Jahr 2018 zu verzeichnen. Im Vergleich der Verbrauchssektoren reduzieren die kreiseigenen Liegenschaften ihren Energieverbrauch um 29 % (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte um 24 %, der Wirtschaftssektor um 24 % und den größten Anteil leistet der Verkehrssektor mit 41 %.

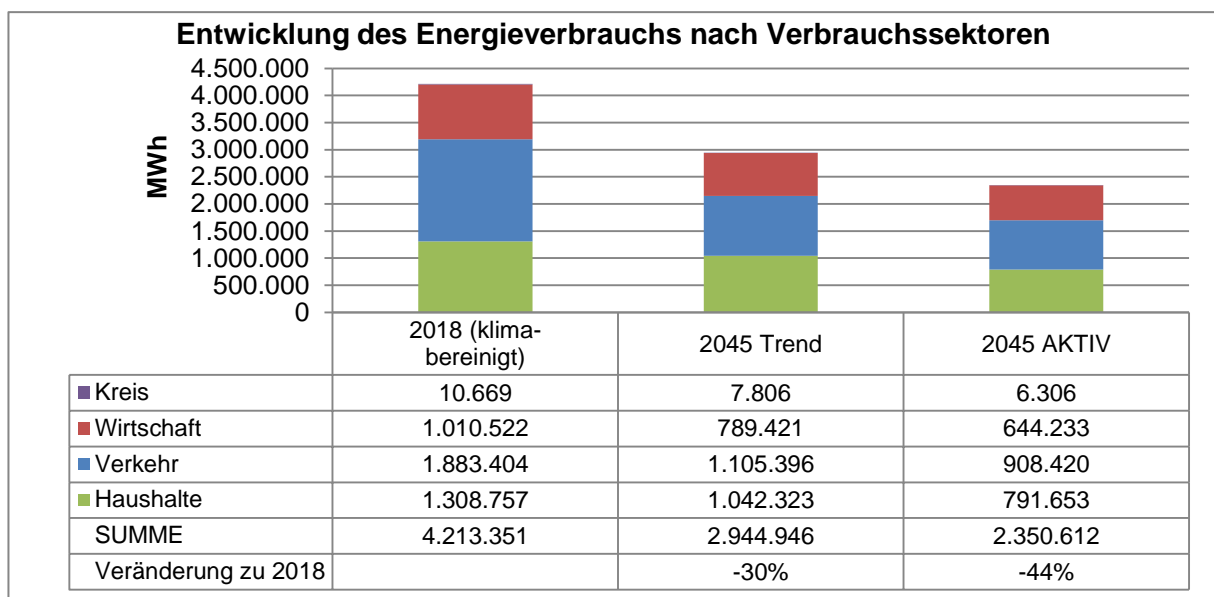


Abbildung 45: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren im Kreis Ahrweiler im Szenario 2045

Bezogen auf die Szenarien zum Jahr 2045 zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 lediglich um 30 % gegenüber dem Basisjahr 2018 reduziert werden kann. Dabei sind die Entwicklungen in den einzelnen Sektoren ähnlich, es gibt in allen Bereichen eine Reduktion des Energieverbrauchs.

Deutlich stärker wird der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario mit 44 % reduziert. Im Vergleich der Verbrauchssektoren reduzieren die kreiseigenen Liegenschaften ihren Energieverbrauch um 41 % (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte um 40 %, der Wirtschaftssektor um 36 % und den größten Anteil leistet der Verkehrssektor mit 52 %.

Bezogen auf den Anwendungszweck werden der Endenergieverbrauch im Mobilitätsbereich im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 mit 41 % und der Wärmeverbrauch mit 26 % am stärksten reduziert. Beim Stromverbrauch (ohne Heizstrom, Elektromobilität) beträgt der Rückgang 15 %. Dies spiegelt die zuvor dargestellten verschiedenen großen Einsparpotenziale wider und beinhaltet beim Stromverbrauch nicht den zusätzlichen Verbrauch, der durch die Sektorenkopplung (Mobilität, Wärme) entsteht. Würde man diese zusätzlichen Verbräuche einberechnen, wüchse der Stromverbrauch um etwa 4 %.

Das liegt im Bereich der bundesweiten Einsparziele gemäß BMU Leitszenario 2011A, welches – jeweils gegenüber dem Jahr 2015 – für den Wärmeverbrauch bis zum Jahr 2030 ein Einsparpotenzial von 22 % und für den Stromverbrauch (ohne zusätzlichen Verbrauch im Mobilitätssektor) einen Rückgang von 15 % vorsieht.

Die Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021 beinhaltet die aktuellen Treibhausgasminderungsziele für das Jahr 2030. Diese beziehen sich allerdings auf das Jahr 1990. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung waren den Autoren für den Zeitraum von 2019 bis 2030 keine aktuellen Studien bekannt.

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in der folgenden Abbildungen 46 und Abbildung 47 dargestellt.

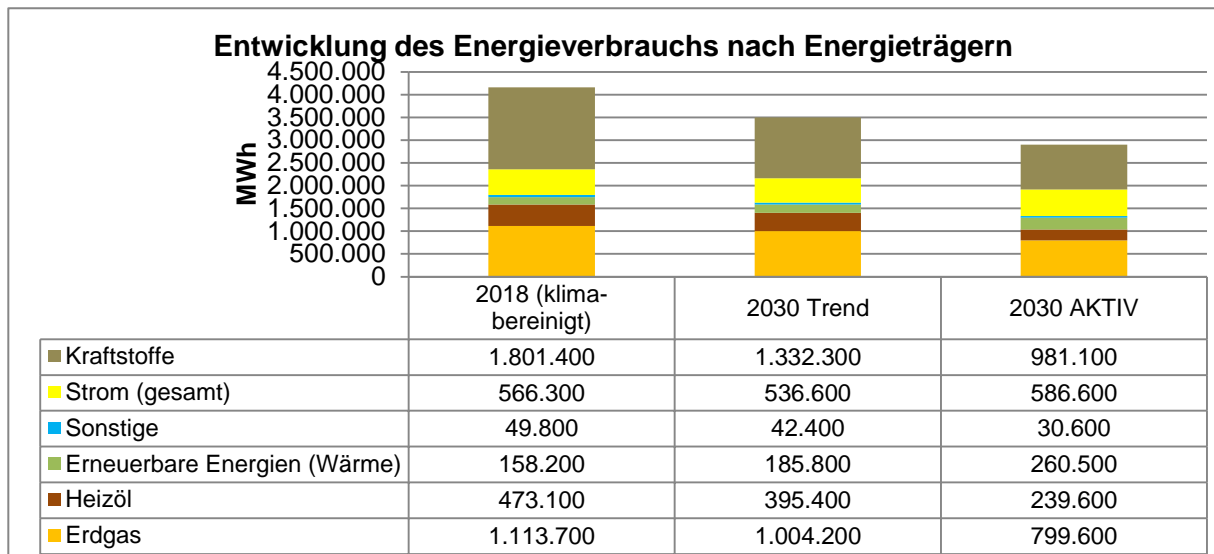


Abbildung 46: Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Szenario 2030

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 bleibt Erdgas der größte Energieträger. Allerdings nimmt die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Gegensatz zu den anderen Energieträgern leicht zu, der Anteil erhöht sich dadurch um einige Prozentpunkte. Der Kraftstoffverbrauch sinkt stark.

Im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2045 ist eine stärkere Gewichtung der erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch erkennbar. Der Rückgang gegenüber dem Basisjahr 2018 liegt in der fortschreitenden Sanierung. Gleichzeitig gehen der Heizöl- und der Erdgasverbrauch stärker zurück als im TREND-Szenario. Durch den zusätzlichen Bedarf durch die Sektorenkopplung wächst der Stromverbrauch deutlich, anders als in der Potenzialanalyse dargestellt. Würde man diesen Effekt außer Acht lassen, dann wäre eine Reduktion des Stromverbrauchs um etwa 30 % (auf circa 382 GWh) möglich, durch den Zusatzverbrauch steigt der Stromverbrauch jedoch um circa 27 %.

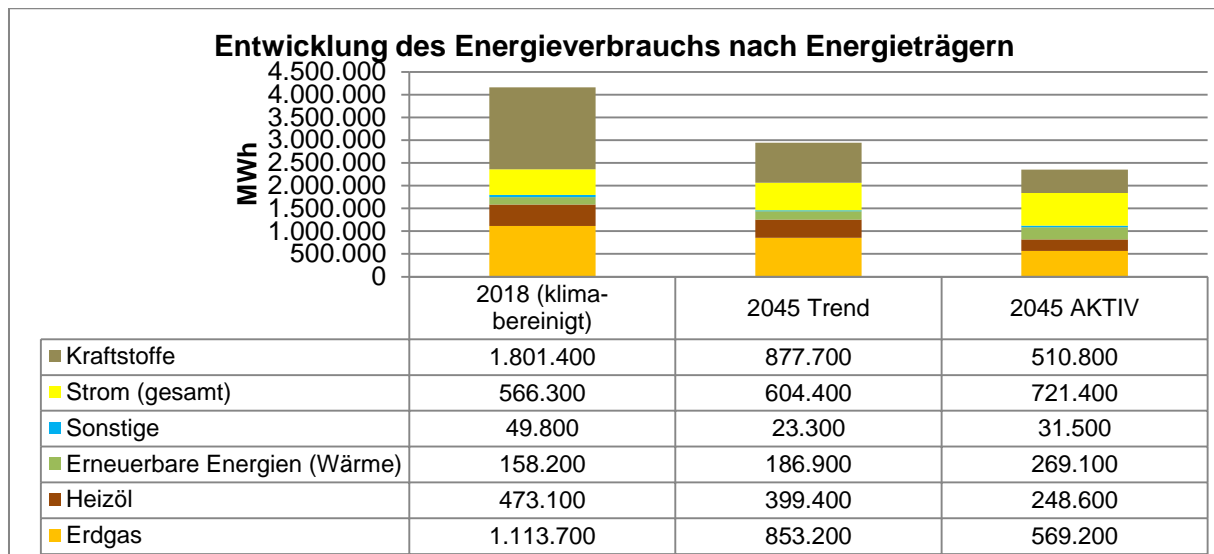


Abbildung 47: Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträger im Kreis Ahrweiler im Szenario 2045

4.3 Entwicklung der klimaschonenden Strom- und Wärmeerzeugung

Die Entwicklung der Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und effizienter Kraft-Wärme-Kopplung in den beiden Szenarien ist in Abbildung 48 und Abbildung 49 dargestellt.

In beiden Szenarien erfolgt eine deutliche Steigerung der Stromerzeugung aus Photovoltaik und Kraft-Wärme-Kopplung. Im TREND-Szenario im Jahr 2045 kann insgesamt ein bilanzieller Deckungsbeitrag von 63 % erreicht werden, was in etwa einer Vervierfachung im Vergleich zu heute entspricht.

Im AKTIV-Szenario im Jahr 2045 wird davon ausgegangen, dass der Ausbau der Photovoltaik deutlich stärker vorangetrieben wird, auch im industriellen Bereich. Damit könnte der bilanzielle Deckungsbeitrag auf circa 78 % gesteigert werden.

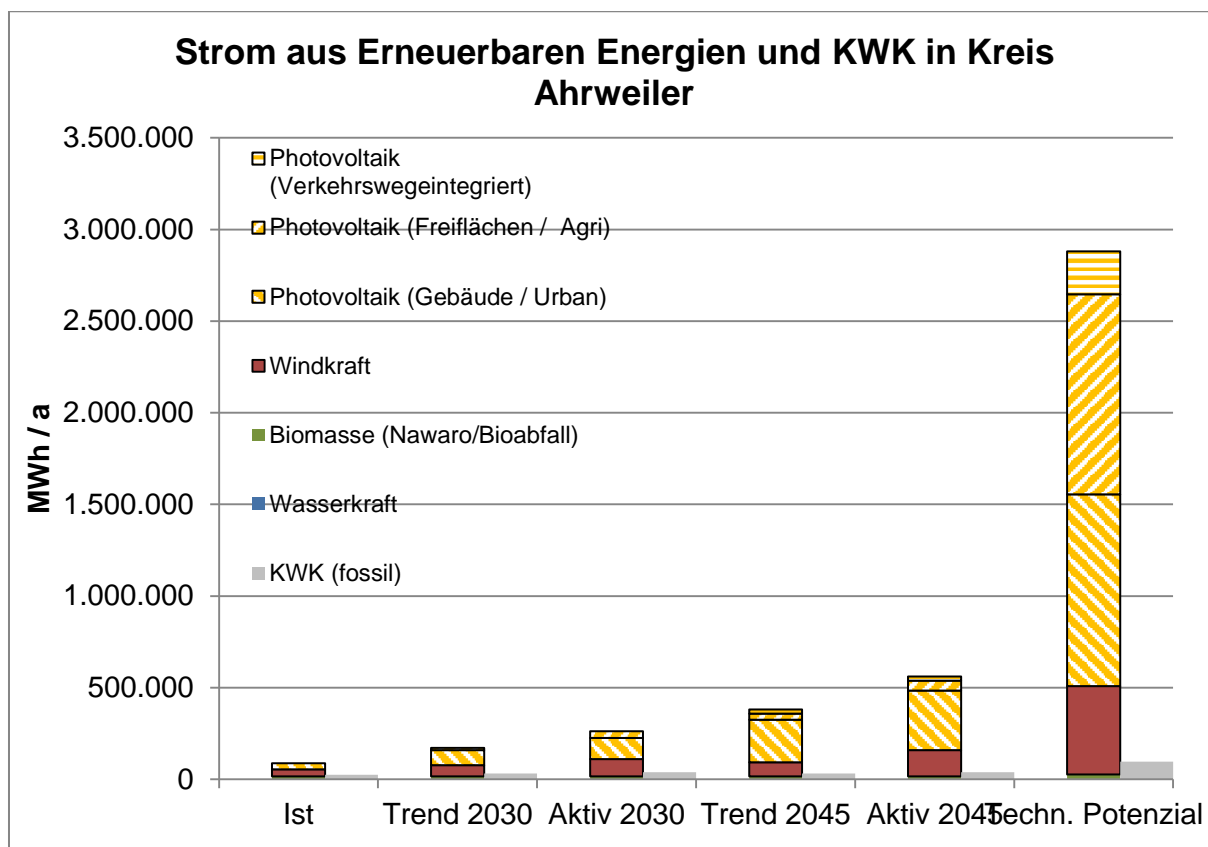


Abbildung 48: Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Kreis Ahrweiler

Damit wird deutlich, dass der Kreis Ahrweiler auch im AKTIV-Szenario keine 100-%-ige bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien und KWK erreichen kann. Grund dafür sind die strukturellen und natürlichen Voraussetzungen. Durch die Sektorenkopplung (hier insbesondere die Elektromobilität) in den Szenarien wird der bilanzielle Deckungsgrad auch bei einem starken Zubau nicht größer.

Im Wärmebereich sieht die Entwicklung der erneuerbaren Energien und KWK entsprechend der Potenzialanalyse relativ ähnlich aus (vgl. Abbildung 49). Im TREND-Szenario erfolgt nur eine geringe Steigerung, die insbesondere aus den Bereichen feste Biomasse, Umweltwärme und KWK resultiert. Insgesamt steigt der Deckungsbeitrag von heute circa 11 % auf 17 % im Jahr 2045.

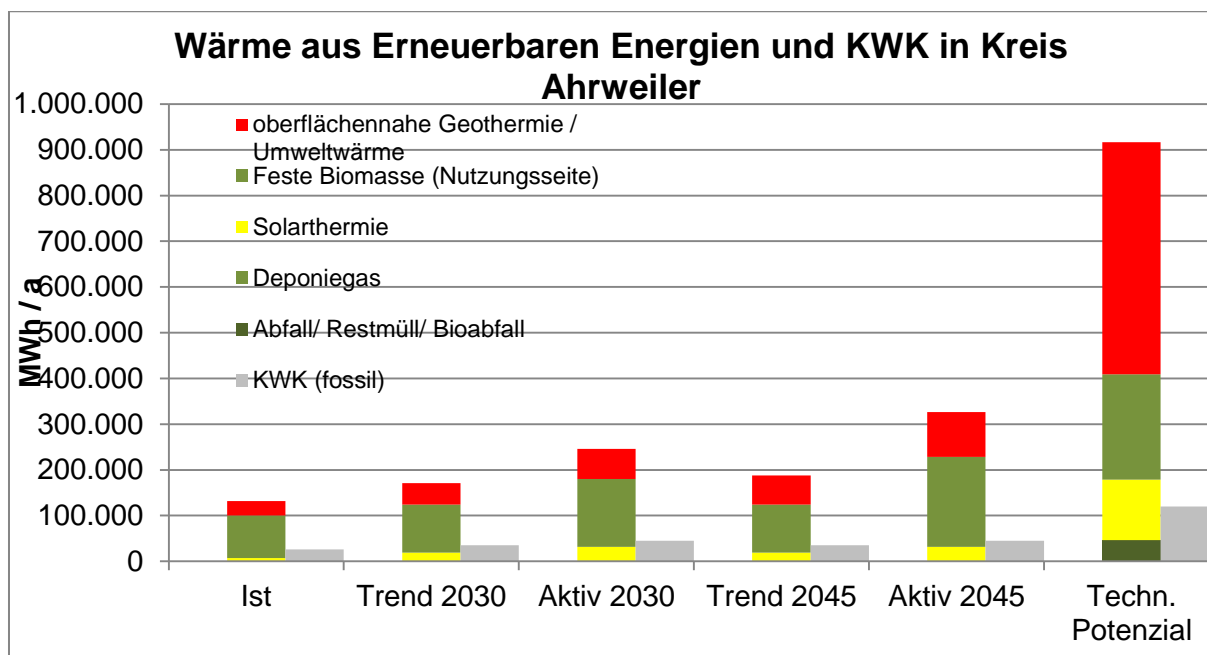


Abbildung 49: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Im AKTIV-Szenario wird von einem stärkeren Zuwachs bei Solarthermie, Umweltwärme und KWK und auch von einer Steigerung der Wärmeerzeugung aus Holz(pellets) ausgegangen. Bei gleichzeitiger Umsetzung der zuvor analysierten Einsparmöglichkeiten im AKTIV-Szenario für das Jahr 2045 könnte ein Deckungsbeitrag von 38 % erreicht werden.¹⁰

Eine 100-%-ige Deckung des Wärmeverbrauchs ist in der Regel nicht möglich und auch auf Bundesebene nicht das Ziel. Umso wichtiger ist es daher, im Wärmebereich Einspar- und Effizienzmaßnahmen umzusetzen.

4.4 Entwicklung der THG-Emissionen

Aus der zuvor dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Szenarien können die THG-Emissionen berechnet werden. Anhand eines Stufenmodells werden die Emissionen nachfolgend den verschiedenen Energieanwendungen Wärme, Strom und Mobilität zugeordnet. Das hier angewendete Bilanzierungsverfahren erfolgt nach den Empfehlungen des Klimabündnisses (Morcillo 2011), in dem für den Stromverbrauch der bundesweite Strommix angesetzt wird. Dabei wird auch auf Bundesebene von unterschiedlichen Entwicklungen im TREND- bzw. AKTIV-Szenario ausgegangen.

¹⁰ Anmerkung der Kreisverwaltung: Ein erheblicher Teil des Wärmebedarfs in 2045 wird absehbar durch Wärmepumpen auf Strombasis und Nahwärmenetze getragen. Genau wie auf Bundesebene, besteht im Kreis Ahrweiler nicht das Ziel, den Wärmebedarf nachhaltig aus lokal erzeugten Energieträgern zu 100 % decken.

Die Stufendiagramme in Abbildung 50 und 51 veranschaulichen, dass die Entwicklung in den Szenarien sehr unterschiedlich ist. Die Betrachtungen beziehen sich auf den Startwert im Jahr 2018 (klimabereinigte Werte).

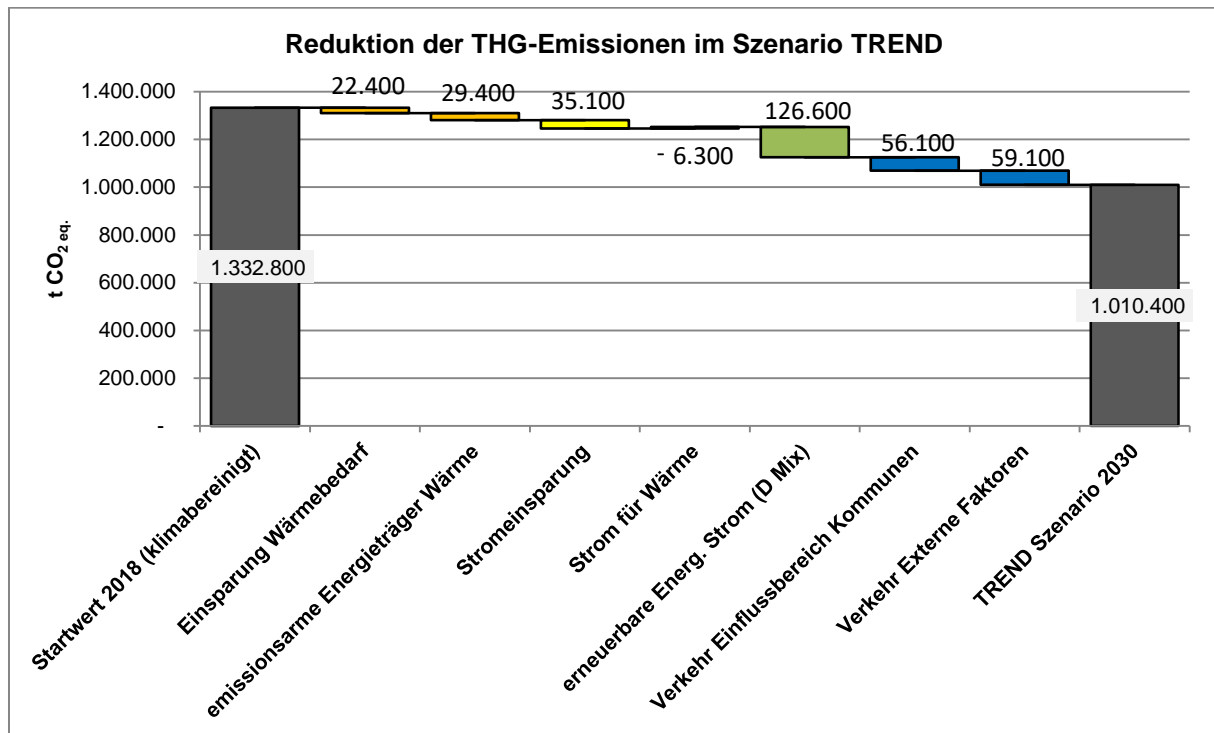


Abbildung 50: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für den Kreis Ahrweiler für das Jahr 2030

Im TREND-Szenario sinkt der THG-Ausstoß bis zum Jahr 2030 auf circa 1.010.400 t CO₂ eq., was einer Reduktion um circa 24 % gegenüber 2018 entspricht. Der größte Beitrag erfolgt durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien im Bundesweiten Strommix, danach die Effizienzsteigerungen und die Elektromobilität, danach folgt die Wärmewende. Die Pro-Kopf-Emissionen für den Kreis Ahrweiler lagen im Jahr 2018 bei 10,3 t CO₂ eq pro Einwohner (klimabereinigte Werte). Im TREND-Szenario ist eine Reduktion auf 7,8 t CO₂ eq / EW im Jahr 2030 möglich.

Im AKTIV-Szenario können die THG-Emissionen deutlich stärker reduziert werden. Dies zieht sich durch alle Energieanwendungen: der Wärmeverbrauch wird durch die verstärkten Sanierungstätigkeiten und eine höhere Effizienz im Wirtschaftssektor deutlich gesenkt, gleichzeitig kommen verstärkt erneuerbare Energien und die effiziente KWK zum Einsatz. Der Stromverbrauch wird durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen (die KWK wird auf der Stromseite gutgeschrieben) nochmals deutlich stärker reduziert als im TREND-Szenario. Zudem wird im Verkehrssektor auf allen Entscheidungsebenen (EU, Bund, Länder) eine forcierte Klimaschutzstrategie unterstellt, so dass auch hier eine deutliche Senkung der THG-Emissionen ermöglicht wird.

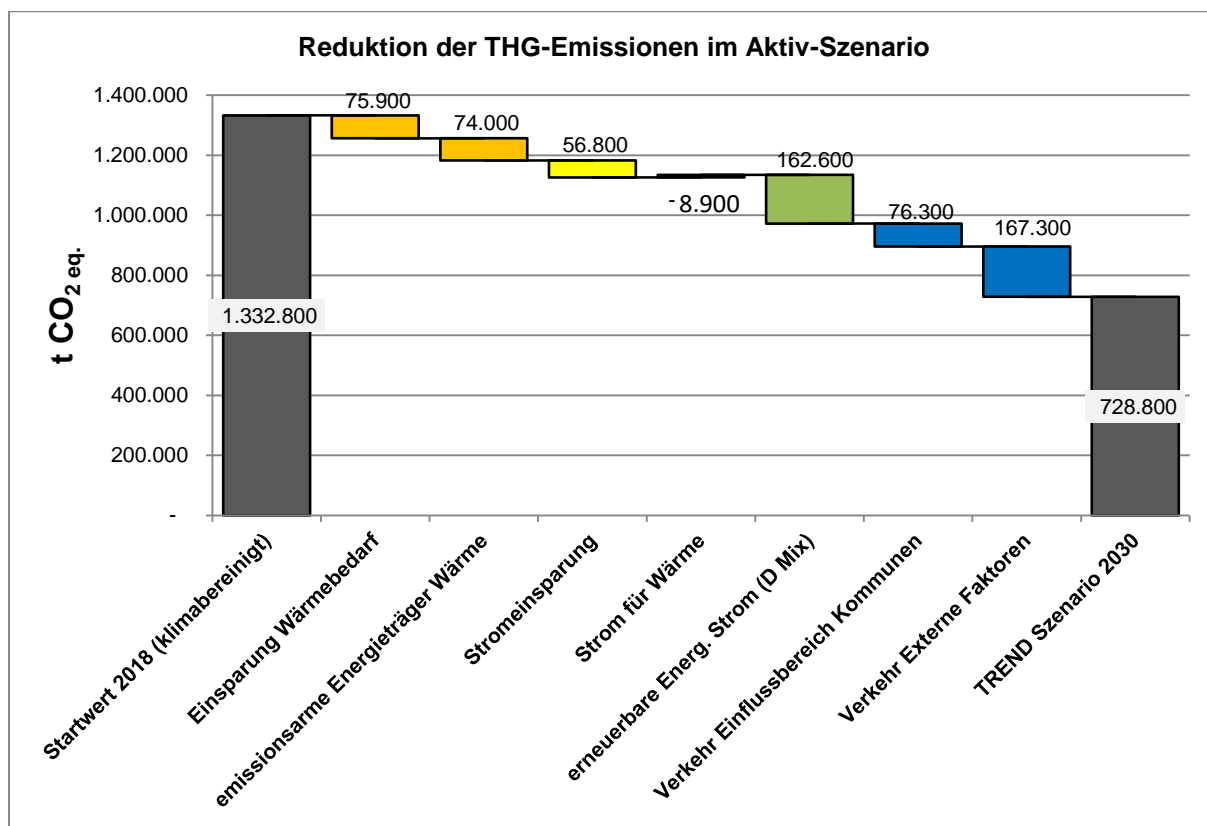


Abbildung 51: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario AKTIV für den Kreis Ahrweiler

Insgesamt werden die THG-Emissionen im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 auf 728.800 t CO₂ eq reduziert. Das entspricht einer Reduktion um 45 % gegenüber 2018. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im AKTIV- Szenario von aktuell 10,3 t CO₂ eq je Einwohner auf 5,6 t CO₂ eq / EW reduziert.

Im Vergleich zum Jahr 1990 beträgt die Reduktion im AKTIV-Szenario etwa 39 % und verfehlt damit deutlich die Ziele der Bundesregierung.

Die Abbildungen 52 und 53 zeigen die Entwicklung der THG-Emissionen in den beiden Szenarien aufgeteilt nach Verbrauchssektoren. Es wird deutlich, dass eine Reduktion in allen Sektoren stattfindet, am deutlichsten fällt diese beim Kreis Ahrweiler (relativ auf den Ausgangswert bezogen) (50 %), sowie im Wirtschaftssektor (40 %) und den Haushalten (38 %) aus. Neben der Energieeinsparung und der Energieeffizienz leisten hier die erneuerbaren Energien sowohl im Wärme- als auch im Strombereich einen wichtigen Beitrag. Die Einsparungen im Verkehrssektor sind etwas geringer.

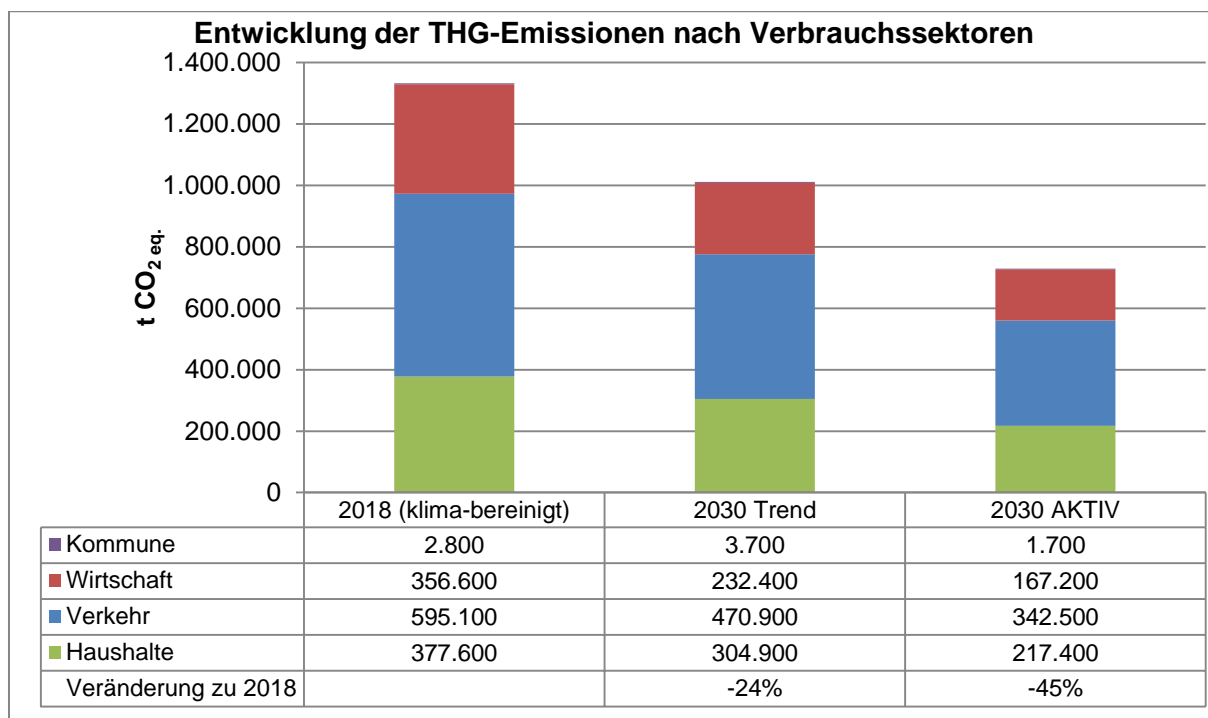


Abbildung 52: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien 2030

Für das AKTIV-Szenario im Jahr 2045 reduzieren sich die THG-Emissionen um 79 % gegenüber 2018. Den größten Anteil dabei hat der Verkehr mit 94 % Einsparung, danach folgt die Wirtschaft mit rund 74% und dann die Haushalte und der Kreis Ahrweiler mit jeweils 61 % Einsparung.

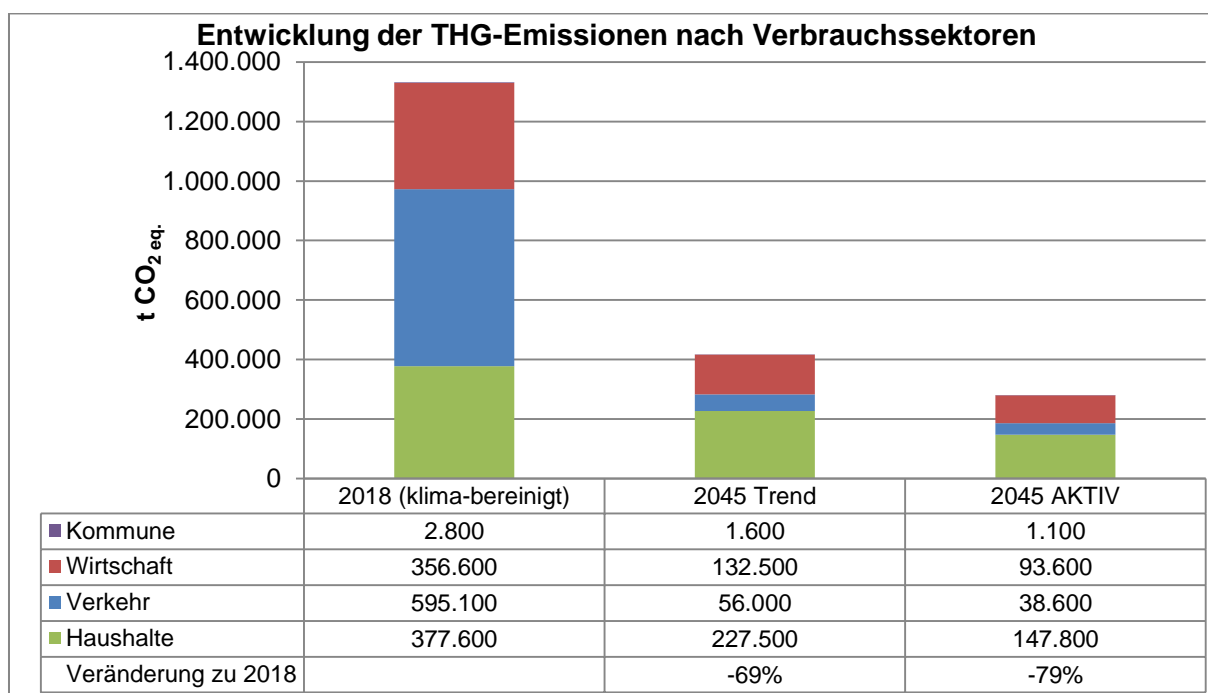


Abbildung 53: Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien 2045

5. Leitsätze und Ziele des Klimaschutzes im Kreis Ahrweiler

Gemeinsam mit der Kreispolitik werden die bestehenden Ziele und Leitlinien überprüft und neue Vorgaben erarbeitet, um dem Klimaschutzkonzept und den daraus resultierenden Maßnahmen eine politische Handlungslegitimation zu bieten. Zudem können die Maßnahmen auch anhand der Ziele und Leitlinien priorisiert und zeitlich geplant werden.

5.1 *Beschluss 100% Erneuerbare Energie Region*

Der kreispolitische Auftakt zum Klimaschutz und zur Energiewende im Kreis Ahrweiler wurde mit dem Ziel, den im Kreis verbrauchten Strom bis 2030 bilanziell zu 100 Prozent aus regenerativen Energien zu erzeugen, bereits im Jahr 2011 vollzogen. Dieser Beschluss wurde vom Kreistag gefasst und initiierte gleichzeitig die Erarbeitung des EnAHRgie Energiekonzepts. Damit wurde der Grundstein für eine regionale Zusammenarbeit im Klimaschutz gelegt.

5.2 *CO₂-Neutralität bis 2045*

Am 28.03.2022 beschloss der Kreis- und Umweltausschuss, dass der Landkreis bis zum Jahr 2045 komplett CO₂-neutral sein soll. Dies bedeutet, nicht nur den Strombedarf aus erneuerbaren Energien zu decken, sondern zudem im gesamten Wärmeverbrauch sowie dem Mobilitätssektor im privaten, wie auch gewerblichem Bereich die Transformation zur Treibhausgasneutralität durchzuführen.

5.3 *Klimabündnis*

Durch den Beitritt zum Klimabündnis hat sich der Kreis zudem verpflichtet, seine Treibhausgasausstöße alle 5 Jahre um 10 Prozent zu senken. Aufgrund des Ziels der Treibhausgasneutralität bis 2045 ist diese Verpflichtung jedoch überholt.

5.4 *Meilensteine*

In der Projektgruppe Energiewende (s. Kap. 6) wurden die folgenden Meilensteine zur Erreichung der Ziele des Kreises formuliert:

Strom

- Der Landkreis strebt an, bis zum Jahr 2030 den eigenen Strombedarf bilanziell zu 100% aus erneuerbaren Energien zu decken
- Um dieses Ziel zu erreichen, verstärkt der Kreis seine Bestrebungen, den Ausbau von Solar- und Windenergie mit seinen zur Verfügung stehenden Mitteln zu forcieren.
- Unterstützend strebt der Landkreis an, seine Anstrengungen im Ausbau der Windkraft, die Wirkung insbesondere auf Genehmigungsprozesse und Verfahren und die Unterstützung der Projektierer sowie der Kommunen haben, zu verstärken.

Wärme

- Bis zum Jahr 2045 wird die Wärmeversorgung im Kreis Ahrweiler auf regenerative oder CO₂-neutrale Energieträger umgestellt, wobei auch die Kombinationen verschiedener Energieträger betrachtet werden sollen.

Mobilität

- Bis zum Jahr 2028 werden 50% des ÖPNV im Kreis Ahrweiler auf regenerative Energieträger umgestellt.
- Bis zum Jahr 2035 werden 80% des ÖPNV im Kreis Ahrweiler auf regenerative Energieträger umgestellt.
- Bis zum Jahr 2045 werden 100% des ÖPNV im Kreis Ahrweiler auf regenerative Energieträger umgestellt.
Dies ist im Zuge der jeweils zu den Terminen anstehenden Ausschreibungen der Linienbündel zu beachten.
- Bis zum Jahr 2028 wird in jeder Ortsgemeinde mindestens eine öffentliche Ladesäule aufgestellt.
- Bis zum Jahr 2032 wird der Radverkehr im gesamten Kreis um 30% gesteigert.
- Bis zum Jahr 2045 ist der Individual-Verkehr und ÖPNV im Kreis Ahrweiler CO₂-neutral.

Verwaltung

- Bis zum Jahr 2030 arbeitet die Kreisverwaltung Ahrweiler CO₂-neutral.

6. Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung

6.1. Bisherige Klimaschutz- und Anpassungsaktivitäten (IST-Zustand)

6.1.1 EnAHRgie-Konzept

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes wurde in den Jahren 2015 bis 2019 das EnAHRgie-Konzept unter wissenschaftlicher Begleitung und breiter Beteiligung der Öffentlichkeit ein Energiekonzept mit Szenarien für den Kreis erarbeitet. Während der Konzepterstellung wurden mehrfach Runde Tische zu unterschiedlichen Themen veranstaltet, um Inhalte für das Energiekonzept in Form von Abstimmungen von Positionen zwischen regionalen Akteuren (z.B. Naturschutz, Tourismus, Landwirtschaft) gegenüber gesellschaftlich strittigen Themen wie beispielsweise dem Ausbau von Windkraft zu erarbeiten.

6.1.2 Zukunftskonferenz

Die im Kreiskonzept „EnAHRgie“ erarbeiteten Umsetzungsvorschläge sollten zielgerichtet auf die eigenen Zuständigkeiten des Landkreises Ahrweiler lokalisiert und die Klimaschutzaktivitäten umfassend erweitert werden. Um die Umsetzungsvorschläge weiter auszuarbeiten wurde im November 2019 die Zukunftskonferenz Energiewende durchgeführt, wobei Ziele und Maßnahmen entwickelt werden sollten, die zum Erreichen des Ziels der 100%-EE-Region, sowie einer klimafreundlichen Mobilität und Wärmeversorgung helfen. Anwesend waren ca. 90 Teilnehmer aus Vereinen und Verbänden, der Wirtschaft, den Kommunen sowie interessierte Bürger und Schüler, die in drei Workshop-Runden Antworten auf die zentrale Frage der Veranstaltung „Was kann ich konkret tun, um die Energiewende weiter zu bringen?“ suchten. Als Ergebnis der Zukunftskonferenz wurde ein Maßnahmenkatalog angefertigt, der insgesamt 75 Maßnahmenvorschläge enthielt. Diese wurden zudem bereits priorisiert und in ihren zeitlichen Horizont eingeordnet.

6.1.3 Arbeitsbereich „Koordination Energiewende“

Ein zentrales Ergebnis des Projekts EnAHRgie ist die Schaffung bzw. Verstetigung einer Stelle, die koordinierend die Steuerung der Energiewende im Kreis übernehmen soll. Diese Stelle wurde 2018 geschaffen und ist in der Kreisverwaltung angesiedelt. Aufgabenschwerpunkte sind die Koordination von Projekten zur Energiewende sowohl bei der Kreisverwaltung als auch als Unterstützung in den Kommunen. Zudem werden Vernetzungs- und Informationsaufgaben von dieser Stelle wahrgenommen. So wurde beispielsweise 2020 ein Netzwerktreffen der Klimaschutzbeauftragten aller Gebietskörperschaften eingerichtet, in dem regelmäßig ein Austausch zu klimaschutzrelevanten Themen angeboten wird.

6.1.4 Klimaschutzinitiative 2019

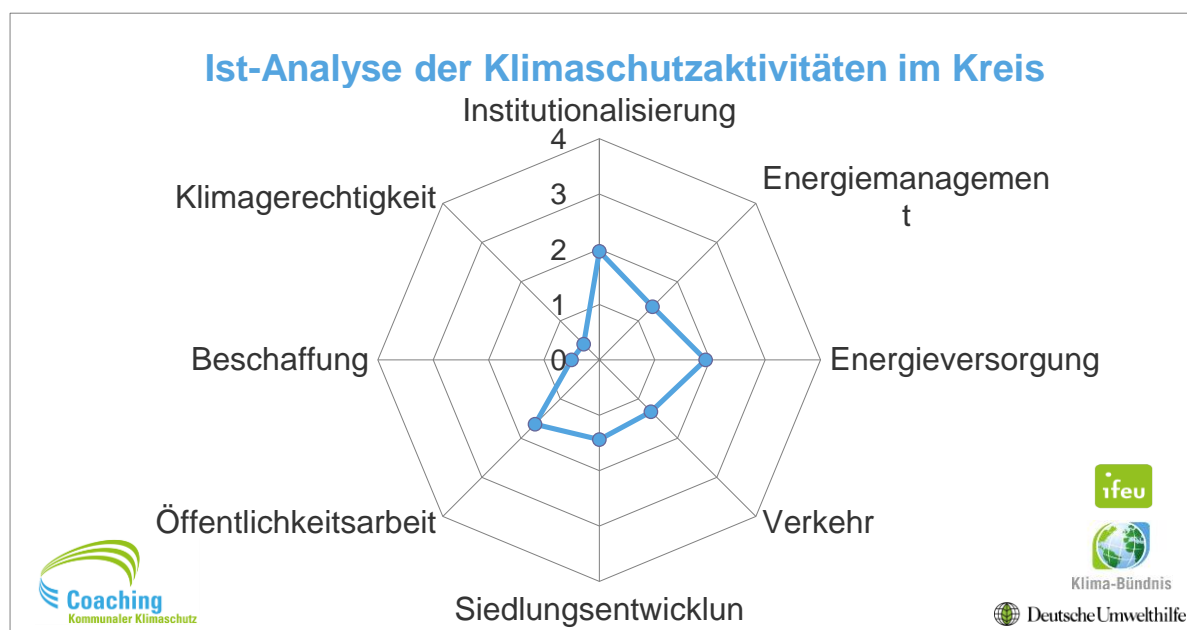
Den Auftakt für die jüngsten Klimaschutzaktivitäten des Kreises stellt die Klimaschutzinitiative dar, die im Oktober 2019 beschlossen wurde. Diese umfasst die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements inklusive Erstellung des Klimaschutzkonzepts, die Zertifizierung der Kreisverwaltung nach dem europäischen Umweltmanagementsystem EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), die Erstellung einer Triebhausgasbilanz sowie die Vereinheitlichung der bestehenden Berichte zu den Klimaschutzaktivitäten zu einem

Klimaschutzbericht. Darüber hinaus wurden im Dezember 2019 Haushaltsanträge für die Erstellung eines kreisweiten Radwegekonzepts, die Errichtung von Fahrradverleihstationen an zentralen Bahnhöfen und Bushaltestellen sowie einen kostenlosen ÖPNV-Schnuppertag gestellt.

6.1.5 Klimaschutz-Team

Insgesamt beschäftigen sich in der Kreisverwaltung Ahrweiler drei Mitarbeiter*innen auf 2.75 Personalstellen mit dem Thema Klimaschutz, Energiewende und Nachhaltigkeit. Neben der Stelle zur Koordination Energiewende sowie der die EMAS-Zertifizierung betreuenden Stelle ist mit dem Start des Klimaschutzmanagements, gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative und beauftragt mit der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts, das „Klima-Team“ der Kreisverwaltung komplettiert.

Anhand des folgend vorgestellten Spinnendiagramms können die Klimaschutzaktivitäten des Kreises aufgezeigt werden. Die hier dargestellte Abbildung ist explizit mit den Aktivitäten vor der Verabschiedung der Klimaschutzinitiative aus dem Herbst 2019 ausgefüllt worden, um den Fortschritt der gesamten Klimaschutzinitiative aufzeigen zu können. Das Spinnendiagramm der CO₂-Mini-Checkliste wird auch im Rahmen des Controlling-Konzepts aufgegriffen und soll so die Fortschritte weiterhin dokumentieren und messbar machen.



Das Diagramm in Abbildung 54 zeigt die Ausprägung des Klimaschutzes im Landkreis Ahrweiler. Anhand verschiedener Merkmale, wie Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit oder Verkehr sowie dem Grad der Institutionalisierung, wird festgehalten, wie stark Klimaschutz im Ist-Zustand, also im Jahr 2019 durch die Kreisverwaltung betrieben wird. Ein Fortschreiben dieses Diagramms wird die Entwicklungen der Klimaschutzbestrebungen aufzeigen können.

Abbildung 54: Analyse der Klimaschutzaktivitäten im Kreis Ahrweiler

6.2 Partizipationsprozesse zur Maßnahmenentwicklung

Der Partizipationsprozess auf dem Weg zu diesem Konzept war sehr umfassend. Neben den zahlreichen Zukunftskonferenzen und Möglichkeiten zur Einsendung von Ideen und Vorschlägen, fand zudem eine Reihe an Workshops und Fachgesprächen statt, die nachfolgend vorgestellt werden.

6.2.1 Workshops zu den Handlungsfeldern

Mobilität	Am 8. Juni 2021 mit Teilnehmer:innen der Fachabteilung der Kreisverwaltung für ÖPNV, Klimaschutz und der Wirtschaftsförderung, Experten aus dem ÖPNV Sektor und der Energieagentur Rheinland - Pfalz
Abfall	Am 13. Juli 2021 mit Teilnehmer:innen der Kreisverwaltung aus den Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS - Zertifizierung, dem Abfallwirtschaftsbetrieb sowie externen Experten.
Erneuerbare Energien	Am 17.06.2021 mit Teilnehmer:innen aus den Fachabteilungen der Kreisverwaltung für Klimaschutz, den Eigenbetrieben, Ver- und Entsorgern sowie externen Experten und der Energieagentur Rheinland - Pfalz
Eigene Liegenschaften	Am 13. Juni 2022 mit Teilnehmer:innen der Kreisverwaltung aus den Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS - Zertifizierung, dem Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, dem Abfallwirtschaftsbetrieb sowie externen Experten.
Klimafolgenanpassung	Am 29. Juni 2022 im Rahmen der Dialogveranstaltung des wissenschaftlichen Begleitprojekts für den Wiederaufbau „KAHR: Klimaanpassung - Hochwasser - Resilienz“ ein Workshop zum Thema „Kommunale Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung mit Vertreter:innen der Kreis- und Kommunalpolitik und -verwaltungen sowie Wissenschaftler:innen aus dem Bereich der Hydrologie und Raumplanung.

6.2.2 Fachgespräche

Klimafolgenanpassung im Forst	Am 20. Juli 2022 mit Vertreter:innen der Fachabteilungen für Klimaschutz, Umwelt und KAHR der Kreisverwaltung sowie externen Experten zum Thema des Zusammenspiels zwischen Forst und Flutrisiken
IT - Infrastruktur	Am 26. Juli 2022 mit Vertreter:innen der Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS und IT der Kreisverwaltung
Beschaffung	Am 26. Juli 2022 mit Vertreter:innen der Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS und Personal / Veranstaltungsmanagement der Kreisverwaltung
Dorfentwicklung	Am 11. August 2022 mit Vertreter:innen der Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS und Dorferneuerung der Kreisverwaltung
Bauamt	Am 17. August 2022 mit Vertreter:innen der Fachabteilungen für Klimaschutz, EMAS, Dorferneuerung und dem Bauamt der Kreisverwaltung

6.2.3 Öffentliche Veranstaltungen

Nach der Zukunftskonferenz Energiewende fanden wegen der Pandemie keine weiteren öffentlichen Veranstaltungen statt, bis zu den Zukunftskonferenzen nach der Flut, die im Spätsommer 2021 durchgeführt wurden.

6.2.4 Beteiligung der Politik



Abbildung 55: Konstituierendes Treffen der Projektgruppe Energiewende

Im Mai 2022 wurde die „Projektgruppe Energiewende“ auf Kreisebene eingerichtet. Sie besteht aus Vertreterinnen und Vertretern der Kreispolitik und -verwaltung und tagt regelmäßig zu verschiedenen Themenfeldern des Klimaschutzes. Bei Bedarf werden externe Experten hinzugezogen (z. B. Netzbetreiber, ÖPNV, etc.). In den fortlaufenden Arbeitssitzungen werden Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, bewertet und in die Umsetzung gebracht. Diese Maßnahmen wurden in das integrierte Klimaschutzkonzept aufgenommen.

Die gesamte Projektgruppe hat in konstruktiver und intensiver Diskussion Ziele und Meilensteine für die Erreichung der CO₂-Neutralität des Kreises bis zum Jahr 2045 entwickelt.

Dabei wurden auch die Ziele des Landes Rheinland-Pfalz und der Bundesregierung berücksichtigt.

Bei der späteren Entwicklung von konkreten Maßnahmen wurden die von Bürgern und Unternehmern eingebrachten Vorschläge aus der Zukunftskonferenz Energiewende 2019 und den Zukunftskonferenzen nach der Flut 2021 berücksichtigt. Die resultierende Zusammenstellung von Maßnahmen wurde in einem zweiten Schritt priorisiert. Dabei konnte jeder Teilnehmer und jede Teilnehmerin für jede Maßnahme bis zu drei Punkte vergeben.

Die bisherige Arbeit der Projektgruppe Energiewende gestaltete sich wie folgt:

Konstituierende Sitzung	Am 14. Mai hatten die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, Klimaschutz-Ziele für den Kreis Ahrweiler zu benennen, eigene Maßnahmen zu entwickeln und diese zusammen mit den von Bürger:innen auf verschiedenen Wegen eingereichten Maßnahmen zu priorisieren. Auf Basis der Priorisierung erfolgt die weitere Arbeit der Projektgruppe
Themenfeld Strom	Die priorisierten Maßnahmen wurden vom Klimateam der Kreisverwaltung detailliert ausgearbeitet und am 23. Juni 2022 der Projektgruppe vorgestellt. Zusammen mit Expert:innen aus den Fachabteilungen sowie externen Gästen wurden diese Maßnahmen diskutiert, bewertet und konkretisiert.
Themenfeld Wärme	Die priorisierten Maßnahmen wurden vom Klimateam der Kreisverwaltung detailliert ausgearbeitet und am 21. Juli 2022 der Projektgruppe vorgestellt. Zusammen mit Expert:innen aus den Fachabteilungen sowie externen Gästen wurden diese Maßnahmen diskutiert, bewertet und konkretisiert.
Themenfeld Mobilität	Die priorisierten Maßnahmen wurden vom Klimateam der Kreisverwaltung detailliert ausgearbeitet und am 07. September 2022 der Projektgruppe vorgestellt. Zusammen mit Expert:innen aus den Fachabteilungen sowie externen Gästen wurden diese Maßnahmen diskutiert, bewertet und konkretisiert.

Die in der Projektgruppe entwickelten Meilensteine zur Erreichung der Klimaziele des Kreises finden Sie in Kapitel 5.

Auf den nächsten Seiten sind die besprochenen Maßnahmen in der Reihenfolge ihrer Priorisierung dargestellt.

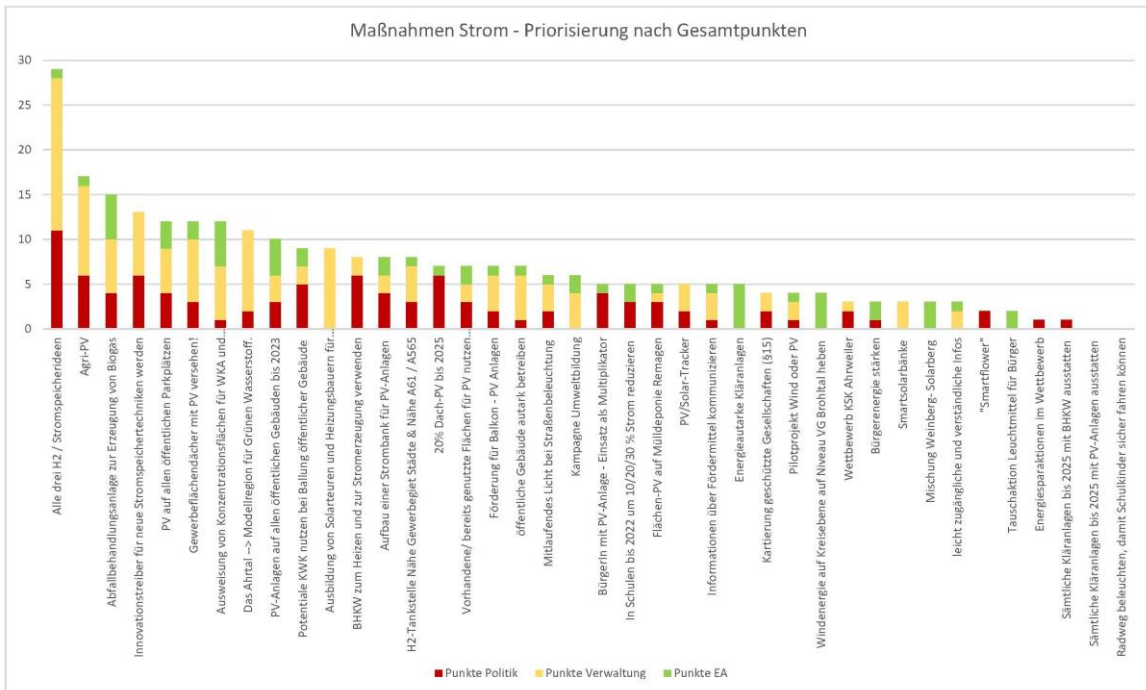


Abbildung 56: Entwickelte Maßnahmen für den Strom-Sektor

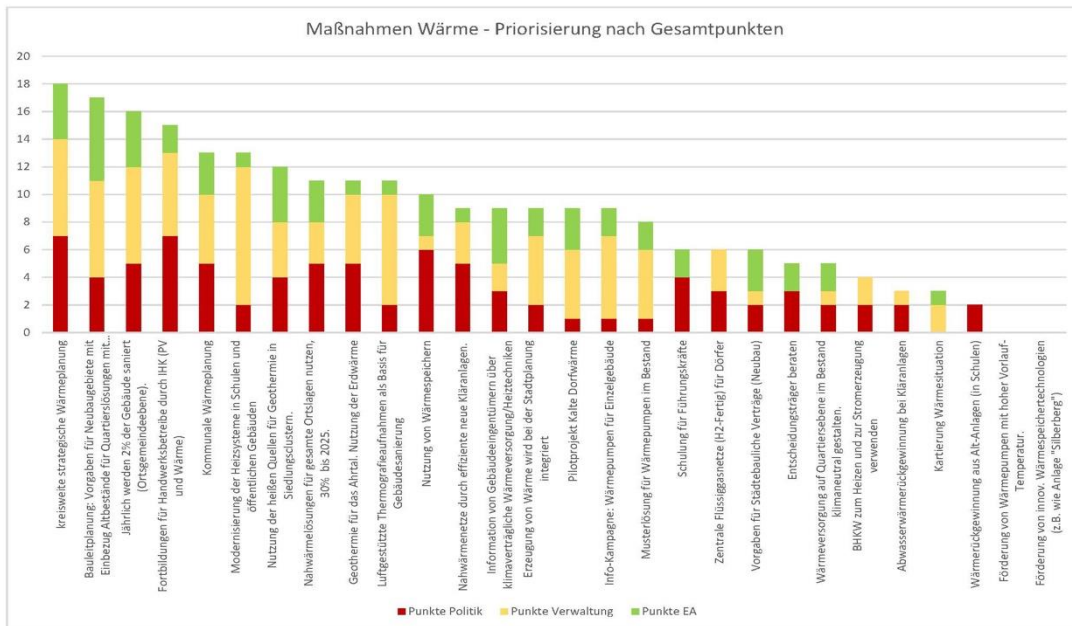


Abbildung 57: Entwickelte Maßnahmen für den Wärme-Sektor

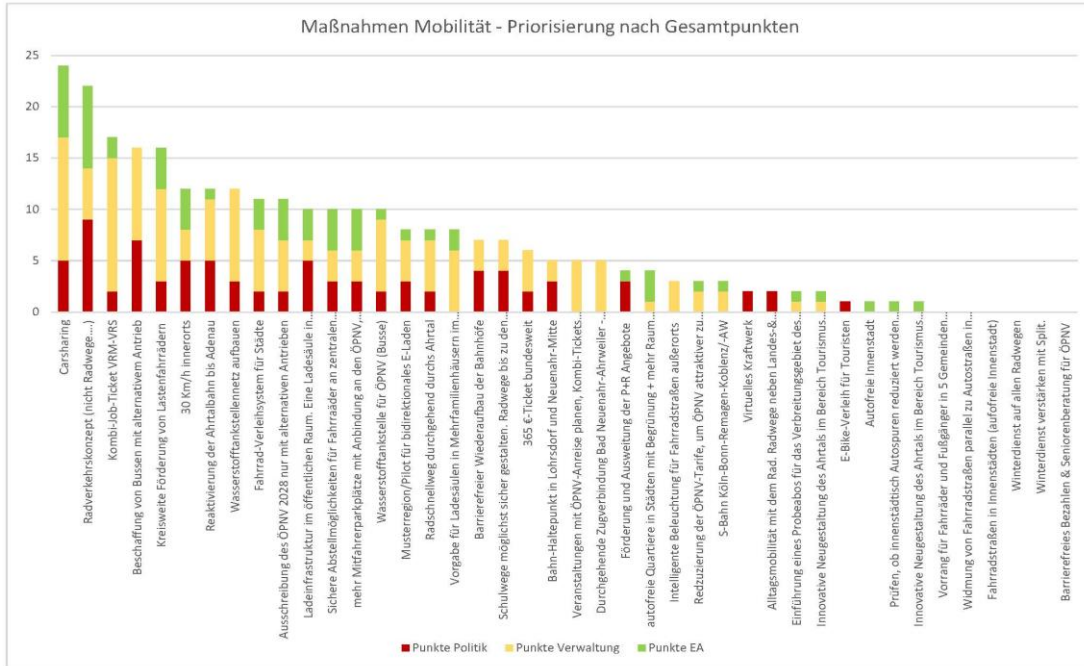


Abbildung 58: Entwickelte Maßnahmen für den Mobilitäts-Sektor

7. Maßnahmen für den Klimaschutz

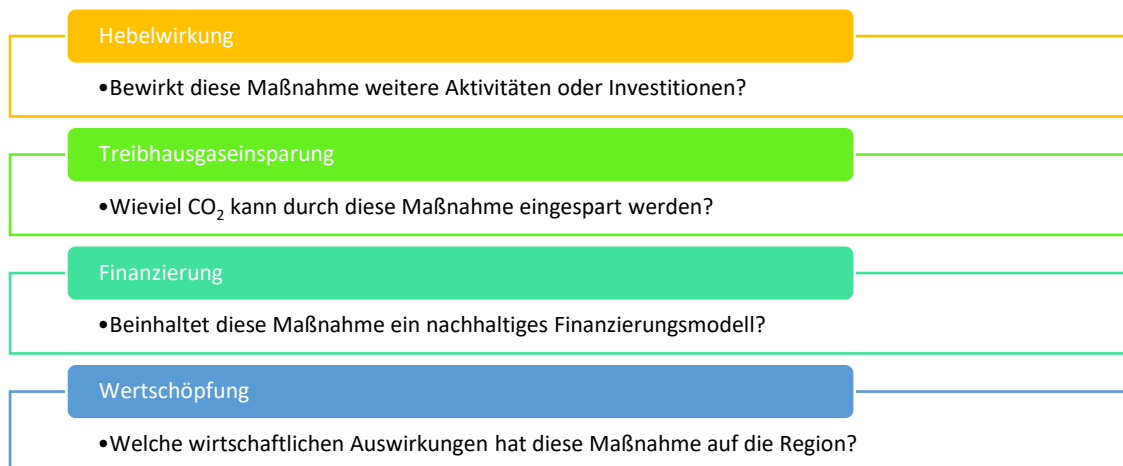
Das Konzept und die darin enthaltenen Maßnahmen stellen die Arbeitsgrundlage für das künftige Handeln des Kreises dar. Der in diesem Konzept enthaltene Maßnahmenkatalog ist weder abschließend noch in seiner Gänze verbindlich. Alle Maßnahmen, die über die Aufgaben der laufenden Verwaltung hinaus finanzrelevant werden, werden vor einer Umsetzung einzeln durch die zuständigen politischen Gremien beraten und beschlossen.

Der Maßnahmenkatalog ist das Herzstück dieses Konzepts. Er zeigt einen Weg auf, wie der Landkreis Ahrweiler die selbstgesetzten Ziele erreichen kann. Insbesondere die bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu 100% bis zum Jahr 2030, also in gerade einmal 7 Jahren, verlangt eine hohe Aufmerksamkeit. Die Dächer, die mit Photovoltaik-Panelen ausgestattet werden müssen, und die für Windenergie geeigneten Flächen sind nur zu einem geringen Bruchteil in Besitz des Kreises, was den Handlungsspielraum dieses Konzepts zwar einschränkt, aber keineswegs bedeutet, dass die Kreispolitik nicht doch erhebliche Hebel für die Energiewende bedienen kann. Das zweite Ziel ist die komplette CO₂-Neutralität bis spätestens 2045. Die Sektoren Wärme und Verkehr, bislang für 85% des Energiebedarfs verantwortlich, müssen komplett klimaneutral werden. Das bedeutet: Kein Auto darf fossile Rohstoffe verbrennen, keine Heizung mit Erdgas oder -öl betrieben werden. Dies ist eine immense Herausforderung, die selbst einen Zeitraum von 23 Jahren verunsichernd kurz erscheinen lassen. Dennoch können beide Ziele erreicht werden. Der Maßnahmenkatalog ist der Werkzeugkasten, mit dem diese Ziele erreicht werden können. Der Maßnahmenkatalog wird während der Umsetzung regelmäßig evaluiert und bei Bedarf angepasst oder ergänzt.

In der durch die Kommunalrichtlinie geförderten Anschlussphase werden neben den Personalkosten für den Klimaschutzmanager (Förderung 60%) ebenfalls maximal drei noch durch die Gremien auszuwählende Maßnahmen zu 50% gefördert, bis zu einem Gesamtbetrag von 200.000 €.

7.1 Bewertungssystematik

Die Maßnahmen dieses Konzepts kamen auf verschiedenstem Weg zusammen. Manche Maßnahmen begannen als stichpunktartige Notizen auf Karteikärtchen, andere wurden von Bürgerinnen und Bürgern mit mehrseitigen Erläuterungen eingesendet. Wieder andere sind aus Fachgesprächen und Workshops entstanden. Zusammen mit der Kreispolitik und -verwaltung sowie Experten aus verschiedensten Fachbereichen wurden diese Maßnahmen kontinuierlich bewertet und neu definiert. So entstand eine Bewertungssystematik, die auf verschiedenen Faktoren beruht:



Anhand dieser Kriterien wurden Maßnahmen bewertet, um sie zu priorisieren und über ihre Aufnahme in dieses Konzept zu entscheiden.

7.2 Kriterienbewertung

Die Treibhausgaseinsparung einzelner Maßnahmen ist das übergeordnete Ziel aller Klimaschutzaktivitäten. Allerdings ist dieses Kriterium weder ausschlaggebend noch zielführend in der Bewertung der Maßnahmen. So bewirken strategische Maßnahmen, wie Beratungen oder Informationsveranstaltungen, keine direkt messbare Treibhausgaseinsparung, können aber eine erhebliche Hebelwirkung auf private Haushalte und Industrie ausüben, die wiederum selbst Klimaschutz in einem Ausmaß betreiben können, welches der Kreis Ahrweiler mit seinen eigenen Liegenschaften niemals erreichen könnte. Daher werden alle vier Kriterien für die Bewertung herangezogen. Die Ziele für den Stromsektor 2030 und Treibhausgasemissionen insgesamt bis 2045 werden hierbei gleichwertig betrachtet. Letztlich bestimmt die Kreispolitik über Zeitpunkt und Reihenfolge der Umsetzung einzelner Maßnahmen.

7.3 Priorisierung der Maßnahmen

Die Maßnahmen in diesem Konzept bilden ein Gesamtpaket ab, welches die Umsetzung der Ziele des Kreises verfolgt. Dementsprechend haben alle Maßnahmen dem Grundsatz her die gleiche Priorität. Dennoch wird in diesem Konzept eine Priorisierung vorgenommen. Die Priorisierung beschreibt jedoch den zeitlichen Rahmen. Da nicht alles auf einmal angegangen werden kann, beschreibt eine hochpriorisierte Maßnahme eine Aktivität, die möglichst bald in die Umsetzung gehen muss, weil sie beispielsweise längerer Vorplanungen bedarf, oder andere Maßnahmen und Ziele auf ihre Umsetzung aufbauen.

7.4 Zielindikatoren

Die Maßnahmen des Konzepts verfolgen verschiedene Ziele. Jeder Maßnahme wird daher ein Zielindikator zugeordnet. Die Kosten und erwarteten Treibhausgaseinsparungen werden in der folgenden Tabelle, unterteilt nach Handlungsfeld je Zielindikator aufgezeigt.

Tabelle 28: Kosten und THG Einsparung je Zielindikator

Zielindikator / Handlungsfeld	Einsparungen in t CO2e bis 2030	Kosten bis 2030
Emissionen vermeiden	46.556	735.000,00 €
Abfall und eigene Liegenschaften	200	170.000,00 €
IT - Infrastruktur und Beschaffung	104	90.000,00 €
Mobilität	6.252	470.000,00 €
Wärme	40.000	5.000,00 €
Energie produzieren	68.800	1.000.000,00 €
Abfall und eigene Liegenschaften	44.800	- €
Erneuerbare Energien	24.000	1.000.000,00 €
Energieautarkie	5.480	3.000.000,00 €
Abfall und eigene Liegenschaften	5.480	1.500.000,00 €
Erneuerbare Energien		300.000,00 €
Wärme		1.200.000,00 €
Für Klimaschutz sensibilisieren	104.000	160.000,00 €
Erneuerbare Energien		- €
Übergreifende Maßnahmen	104.000	160.000,00 €
Mobilität umgestalten	20	408.000,00 €
Abfall und eigene Liegenschaften	20	198.000,00 €
Mobilität		210.000,00 €
Resilienz gegenüber Klimafolgen		385.000,00 €
Klimaanpassung		385.000,00 €
Starke Netzwerke	36.000	90.000,00 €
Erneuerbare Energien		- €
Übergreifende Maßnahmen	36.000	90.000,00 €
Verkehr verlagern	320	- €
Mobilität	320	- €
Vorbildfunktion Kreis	2.400	60.000,00 €
Abfall und eigene Liegenschaften	2.400	30.000,00 €
IT - Infrastruktur und Beschaffung		- €
Übergreifende Maßnahmen		30.000,00 €
SUMME	263.576	5.838.000,00 €

7.5 Maßnahmenkatalog

7.5.1 Übergreifende Maßnahmen

Öffentlichkeitsarbeit

(Fortlaufende M-Nummer: 1)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die Präsenz des Klimaschutzes im Landkreis wird durch Öffentlichkeitsarbeit gestärkt. Ziel ist eine Steigerung der installierten Dach-PV Kapazität bis mind. 2030 durch informieren und sensibilisieren der Bürger:innen im Landkreis.	
<i>Hintergrund</i>	Das Potential für PV-Anlagen im gesamten Landkreis ist zu etwa 7% ausgeschöpft (Quelle: Solarkataster Ahrweiler, Stand: 2019). Die Nachfrage nach PV-Anlagen ist allerdings derzeit hoch. Kurzfristig führt das bereits zu langen Lieferzeiten bei PV-Anlagen. Neben der Auflage eines kreisweiten Förderprogramms ist es von entscheidender Bedeutung, die privaten Haushalte sowie die Wirtschaft mitzunehmen, um die Ziele langfristig zu erreichen. Die Auflage einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit hilft dabei, zu informieren und zu sensibilisieren. Die Klimawende im Landkreis Ahrweiler wird nur dann erfolgreich umgesetzt, wenn private Entscheidungsträger:innen auf allen Ebenen die notwendigen Maßnahmen zur Elektrifizierung, Stromproduktion und -einsparung umsetzen	
<i>Beschreibung</i>	Durch aktiv zu bewerbende Infokampagnen, Präsenz auf Veranstaltungen und Informationen in Presse und Social Media werden möglichst viele potentiell am Bau einer PV-Anlage oder nachhaltiger Wärmeversorgung interessierte Bürger:innen angesprochen. Bei jüngsten Veranstaltungen in Kooperation mit der	

	<p>Energieagentur RLP im April und Mai 2022 wurden bereits über 500 Interessenten erreicht.</p> <p>Durch eine stete Präsenz im Landkreis werden Privathaushalten und Unternehmen die Ziele, Vorteile und Möglichkeiten im Klimaschutz vorgestellt. Die geschieht durch eine regelmäßige Präsenz auf Veranstaltungen, koordinierte Klimaschutzkampagnen, runde Tische, Informationsveranstaltungen online wie offline und regelmäßige Veröffentlichungen in Print- und Onlinemedien.</p>
<i>Initiator</i>	Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, Energieagentur RLP, Stiftungen und Initiativen aus Klima- und Umweltschutz
<i>Meilensteine</i>	<p>500 erreichte Haushalte oder Unternehmen pro Jahr</p> <p>Ab 2022 pro Jahr: 500 Haushalte über eigene und externe Veranstaltungen erreichen; 2.000 Haushalte über soziale Netzwerke und Presse erreichen.</p> <p>Ziel <=> Zubau von 300 Anlagen pro Jahr.</p>
<i>Zielgruppe</i>	Privathaushalte, Unternehmen, Vereine
<i>Finanzierung</i>	10.000€ pro Jahr für Kampagnen, Informationsmaterial, Designaufträge und Präsentationsmaterial
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Aufträge werden wenn möglich lokal vergeben. Bei der Vernetzung zwischen Auftraggebern und -nehmern kann ebenfalls die lokale Wirtschaft gestärkt werden.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	<p>03 - UE Fortbildung und Werbung für nachhaltige Berufsfelder</p> <p>05 - UE Klimabildung an Schulen</p> <p>08 - UE Klimaschutz - Dashboard</p> <p>01 - EE Förderprogramm für Solarenergie</p> <p>05 - WA Sanierungsrate steigern</p>

<i>Hinweis</i>	Bei Fortschreibung eines Dorferneuerungskonzeptes müssen die Ziele der Bundesregierung zur Treibhausgasneutralität bis 2045 sowie des Kreises zur bilanziell treibhausgasneutralen Stromversorgung bis 2030 Berücksichtigung finden.
<i>Kosten bis 2030</i>	80.000
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	104.000 t CO ₂ -Äquivalente

Verstetigung der Zukunftskonferenzen

(Fortlaufende M-Nummer: 2)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Starke Netzwerke	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Zentrale Akteure im Landkreis als Multiplikatoren für den Klimaschutz nutzen; Strategische Vernetzung von an Klimaschutz interessierten Akteuren aus Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft.	
<i>Hintergrund</i>	Viele Akteure sind im Klimaschutz aktiv, andere möchten es gerne werden. Die Maßnahme bietet eine Vernetzungsmöglichkeit für diese Organisationen, um gemeinsam zu arbeiten.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Im Rahmen der Koordinierung der Energiewende findet regelmäßig die sogenannte Zukunftskonferenz statt. Zu den Teilnehmenden gehören Kommunen, Verwaltungsmitarbeiter, Politik, Bürgerinnen und Bürger, Externe Experten, Wirtschaftsunternehmen und Akteure aus Klima- und Umweltschutz. Aufgrund der aktuellen Aufbaubestrebungen nach der Flutkatastrophe werden künftig auch erstmals Mitarbeiter der Aufbaustäbe, Planungsbüros und Aufbaugesellschaften eingeladen. Auf der ersten Konferenz wurden Klimaschutzziele für den Landkreis definiert. Auf der zweiten Konferenz soll die Verwirklichung der Ziele sowie die Umsetzung von Maßnahmen aus den im und vom Landkreis erstellten Klimaschutzkonzepten besprochen und ausgearbeitet werden. Perspektivisch werden diese Zukunftskonferenzen zu Netzwerktreffen weiterentwickelt, auf denen der Umsetzungsstand der Aktivitäten evaluiert wird und natürliche Netzwerke aufgebaut oder vertieft werden.</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, externe Experten	

<i>Meilensteine</i>	Eine Vernetzungsveranstaltung pro Jahr
<i>Zielgruppe</i>	Initiativen aus Klima- und Umweltschutz, Vereine, Verbände, Ingenieure
<i>Finanzierung</i>	20.000€ pro Veranstaltung für Werbung, Tagungsräume, Dokumentation, Entertainment, Catering, Keynote Redner:innen, finanzielle Unterstützung für Aussteller
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Starke Netzwerke helfen dabei, Klimaschutzaktivitäten im Kreis zu verankern und Expertise lokal zu generieren und zu halten.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	09 - UE Projektgruppe Energiewende
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	80.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Fortbildungsmöglichkeiten und Werbung für nachhaltige Berufsfelder

(Fortlaufende M-Nummer: 3)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	<p>Um das technische Potential zur Strom-, Wärme- und Mobilitätswende im Landkreis umzusetzen, soll die erforderliche technische Expertise im Landkreis gefördert werden, um die lokale Wertschöpfung zu maximieren.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <p>Kampagne/ Konzept zur Maßnahme erstellen</p> <p>Kooperationspartner gewinnen</p> <p>Inhalte umsetzen</p>	
<i>Hintergrund</i>	Möglichkeiten und Fähigkeiten, nachhaltige Technologien zu verbauen sind im Landkreis ungleich verteilt und verstärken die hinderlichen Effekte, die durch Fachkräftemangel und Lieferengpässe die Energiewende ausbremsen.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Die Kreisverwaltung fördert das fachliche Potential für nachhaltige Berufsfelder, indem Fortbildungen, Informationsveranstaltungen und Workshops in Zusammenarbeit mit den Handwerkskammern und Verbänden organisiert werden. Zudem werden Berufsfelder im Bereich der Nachhaltigkeit auf Ausbildungsmessen beworben, um junge Leute für eine nachhaltige Karriere zu begeistern. Hierfür wird zunächst eine Konzept für die Kampagne erstellt. Anschließend werden Kooperationspartner gewonnen, um mit der Umsetzung der Maßnahme zu beginnen.</p>	

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Handwerkskammern und Verbände
<i>Meilensteine</i>	600 Teilnehmer bei Veranstaltungen bis 2030
<i>Zielgruppe</i>	Ingenieur- und Planungsbüros Schülerinnen und Schüler Auszubildende Studentinnen und Studenten
<i>Finanzierung</i>	25.000€ für Referenten und Kampagnenarbeit bis 2030
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Teilnehmer bei Veranstaltungen Durch die Maßnahme wird die regionale Wertschöpfung unterstützt, indem neue Fachkräfte für die Region ausgebildet bzw. angeworben werden.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - WA Sanierungsrate steigern 01 - EE Förderprogramm für Solarenergie
<i>Hinweis</i>	0,25 Personenmonate im Bereich Klimaschutzkoordination
<i>Kosten bis 2030</i>	25.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Wasserstofftechnologie im Kreis Ahrweiler

(Fortlaufende M-Nummer: 4)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Starke Netzwerke	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	<p>Der Landkreis Ahrweiler wird auf den Energieträger Wasserstoff vorbereitet. Diese Maßnahme verfolgt das Ziel, eine treibhausgasneutrale und stabile Versorgung durch Wasserstoff vorzubereiten und den Landkreis unabhängiger vom internationalen Rohstoffmarkt zu machen.</p>	
<i>Hintergrund</i>	<p>Stromproduktion aus Wind- und Solarenergie ist derzeit die günstigste Methode der Stromerzeugung. Da hier jedoch nur Strom produziert werden kann, wenn der Wind weht und/oder die Sonne scheint, muss mittel- bis langfristig eine effektive, nachhaltige und wirtschaftliche Methode zur Energiespeicherung genutzt werden. Batteriespeicher sind aufgrund der geringen Energiedichte nicht geeignet, um den gesamten Speicherbedarf Deutschlands nachhaltig und wirtschaftlich zu decken. Ein frühzeitiger Ausbau der Wasserstoff (H₂) - Infrastruktur im Landkreis kann Ertragsausfällen in der Wind- und Solarstromernte vorgeifen.</p> <p>Wasserstoff eignet sich für die meisten Gasnetze (insbesondere für die jetzt im Ahrtal neu-verlegten Kunststoffrohre), daher kann perspektivisch auch Wasserstoff auch als Brennstoff für heiße Nahwärmenetze geeignet sein. Gleichzeitig befinden sich im Landkreis einige Betriebe mit intensiver Logistik. Dementsprechend ergeben sich potenzielle Standorte für Wasserstofftankstellen in allen vier Himmelsrichtungen des Landkreises auf der Grafschaft, in Adenau, an der A61 im Brohltal sowie an der B9 entlang des Rheins.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Der Landkreis Ahrweiler erklärt das Ziel, Wasserstofftechnologien und innovative Speichersysteme zu unterstützen und zu nutzen. In der Konsequenz werden sämtliche Bestrebungen, dieses Ziel zu verfolgen,</p>	

soweit möglich, unterstützt. Hierzu gehört die Produktion, der Transport und die lokale Nutzung von Wasserstoff und Speichersystemen. Schwerpunkt der Nutzung: ÖPNV, Schwerlastverkehr, industrielle Abnehmer, Wärmenetze

Zusätzlich werden weitere Speichermethoden unterstützt, z.B.

- Speicherung in Kombination mit Strom-Produktion
- Speicherung auf Quartiersebene für unterschiedliche Zeiträume
- Bi-Direktionales Laden als Speicher
- Energie in Wärme speichern

Um eine nachhaltige Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen, müssen verschiedene Akteure zusammenarbeiten. Für eine möglichst breite lokale Wertschöpfung ist die lokale Erzeugung grünen Wasserstoffs durch Elektrolyseverfahren notwendig. Ein Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur kann jedoch auch ohne Erzeugungsanlagen erfolgen. In einem ersten Schritt werden potenzielle Abnehmer identifiziert, um eine Basis für den Ausbau der Infrastruktur aufzubauen.

<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz "Aufbau Ahr" / Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen und Akteure aus der (Energie-)Wirtschaft
<i>Meilensteine</i>	Mehrere Wasserstofftankstellen in Kombination mit erklärten Abnehmern aus ÖPNV, Industrie und Wirtschaft des Kreises bilden den ersten Meilenstein.
<i>Zielgruppe</i>	(Logistik-)Unternehmen, Industrielle Abnehmer, ÖPNV-Besteller und – Betreiber, Energieversorger
<i>Finanzierung</i>	Förderungen wissenschaftlicher Projekte über die derzeit 4. Runde der Nationalen Wasserstoffstrategie sind möglich (Laufzeit des Förderprogramms bis 2026). Investitionsförderungen bestehen im Bereich von Nutzfahrzeugen und Infrastruktur. Weiterhin wird die Kreisverwaltung sich darum bemühen, neue projektbezogene externe Finanzmittel zu identifizieren. Ansonsten fallen Kosten für Veranstaltungen an
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die Treibhausgaseinsparungen hängen von der Art des verwendeten Wasserstoffs und des substituierten Energieträgers ab. 1% Umstellung

im Verkehrssektor würden, also würden 17.000 MWh etwa 4.500 Tonnen pro Jahr einsparen.

Wertschöpfung

Der eigenen Produktion von Wasserstoff wird eine Priorität zugeschrieben. Zusätzlich wird durch lokale Vernetzung ein Mehrwert für die Region geschaffen.

*Flankierende
Maßnahmen*

- 01 - MO Ladeinfrastruktur ausbauen
- 02 - MO Wasserstofftankstellennetz
- 05 - MO alternative Antriebe im ÖPNV

Hinweis

Kosten bis 2030

10.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

36.000 t CO₂-Äquivalente

Klimabildung an den Schulen

(Fortlaufende M-Nummer: 5)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Klimaschutz in den Schulen verankern	
<i>Hintergrund</i>	Sensibilisierung und Aktivitäten für Klimaschutz in Schulen sind ungleich stark ausgeprägt und hängen häufig vom Einsatz individueller Akteure ab.	
<i>Beschreibung</i>	Durch Leitfäden und Bildungsmaterial wird nachhaltiges Handeln sowie eine Sensibilisierung für Klimaschutzaktivitäten verankert. Bausteine dieser Maßnahme sind Leitfäden für nachhaltige Veranstaltungen sowie Energiesparmaßnahmen und Bildungsmaterialien, die der Landkreis beispielsweise als Aktionskoffer bereitstellt. Die genaue Ausgestaltung wird im Rahmen von Workshops an jeder einzelnen Schule durchgeführt.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Schulen, Kommunen	
<i>Meilensteine</i>	Aktionskofferdesign beauftragen. Leitfäden mit den Schulen koordinieren. Klimaschutzbildung an jeder Schule institutionalisieren.	
<i>Zielgruppe</i>	Schulverwaltung, Lehrpersonal, Schülerinnen und Schüler	
<i>Finanzierung</i>	20.000€ für Aufträge und Bildungsmaterialien.	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Indirekt

Wertschöpfung

Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.

*Flankierende
Maßnahmen*

07 - UE Jugend Entscheidet

01 - KA Bildungskonzept Klimafolgenanpassung

Hinweis

0,25 Personenmonate im Bereich Klimaschutzkoordination

Kosten bis 2030

20.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Klimawirkungsprüfung

(Fortlaufende M-Nummer: 6)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Vorbildfunktion Kreis	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Klimaschutz als Querschnittsthema in der Verwaltung verankern.	
<i>Hintergrund</i>	Nahezu alle Aktivitäten der Kreisverwaltung haben klimarelevante Auswirkungen.	
<i>Beschreibung</i>	Eine Prüfung der klimarelevanten Auswirkungen sowie von Nachhaltigkeitsaspekten sollte daher bei allen politischen Beschlüssen standardisiert stattfinden. Diese Prüfung ist von den Fachabteilungen vorzunehmen, die hierzu auf Abteilungsleitererebene geschult werden. Das Klimateam der Kreisverwaltung kann hierbei beratend unterstützen.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	Etablierung des Feldes "Klimawirkungsprüfung" auf Beschlussvorlagen. Schulung aller Fachabteilungen.	
<i>Zielgruppe</i>	Beschlussgremien auf Kreisebene	
<i>Finanzierung</i>	10.000€ für externe Schulungen alle 3 Jahre	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt	

Wertschöpfung

Diese Maßnahme stärkt die Region als nachhaltigen Standort für Wirtschaft und Industrie.

*Flankierende
Maßnahmen*

08 - UE Klimaschutz Dashboard

Hinweis

Kosten bis 2030

30.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Bildung: Schüler - Klimagipfel @Jugend Entscheidet

(Fortlaufende M-Nummer: 7)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Jugendliche zu lokalen Klimaschutzaktivitäten motivieren	
<i>Hintergrund</i>	Junge Stimmen sind in deutschen kommunalen Gremien regelmäßig unterrepräsentiert.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Um jungen Erwachsenen bereits im Schulalter aufzuzeigen, lokal Klimaschutz betreiben können und an der Gestaltung ihrer Heimat mitwirken können. An mehreren Thementagen werden Jugendliche kurz zu kommunaler Klimaschutzpolitik geschult und diskutieren anschließend ihre Ideen. In Anlehnung an Gremienbeschlüsse beschließen sie anschließend Klimaschutzmaßnahmen. Eine Auswahl dieser Maßnahmen wird anschließend der Kreispolitik vorgestellt, bewertet und im Idealfall beschlossen. Die Maßnahme unterstützt auch die Kommunalpolitik und Kommunen, da sie somit die Jugendbeteiligung vor Ort verankern können.</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kreispolitik, Schulen	
<i>Meilensteine</i>		
<i>Zielgruppe</i>	Jugendliche zwischen 12 und 17 Jahren	
<i>Finanzierung</i>	5.000€ für Schulung, Tagung, Catering und Informationsmaterial	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Indirekt

Wertschöpfung

Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.

*Flankierende
Maßnahmen*

05 - UE Klimabildung an Schulen

01 - KA Bildungskonzept Klimafolgenanpassung

Hinweis

Es bestehen Förderprogramme für solche Maßnahmen, beispielsweise "Jugend Entscheidet", umgesetzt in 25 Kommunen deutschlandweit.

Kosten bis 2030

5.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Klimaschutz - Dashboard

(Fortlaufende M-Nummer: 8)

<i>ID - Nummer</i>	<i>08 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Den Klimaschutz im Kreis Ahrweiler niedrigschwellig und digital sichtbar machen	
<i>Hintergrund</i>	Klimaschutzaktivitäten innerhalb und außerhalb des Klimaschutzmanagements der Kreisverwaltung verfolgen verschiedene Ziele, wie dem Ausbau erneuerbarer Energien, der Treibhausgasreduktion und der Mobilitätswende.	
<i>Beschreibung</i>	Der Fortschritt im Klimaschutz im Kreis Ahrweiler wird in einem Dashboard dargestellt, auf das interessierte Bürger:innen sowie Entscheidungsträger:innen und Akteure aus Klima- und Umweltschutz zentral und digitalisiert Zugang erhalten und sich somit leicht zugänglich über den Stand des Klimaschutzes im Kreis Ahrweiler informieren können.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>		
<i>Meilensteine</i>		
<i>Zielgruppe</i>		
<i>Finanzierung</i>	30.000€ für die digitale Darstellung und Datenpflege	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Keine

Wertschöpfung

Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.

*Flankierende
Maßnahmen*

01 - UE Öffentlichkeitsarbeit

Hinweis

Kosten bis 2030

30.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Projektgruppe Energiewende

(Fortlaufende M-Nummer: 9)

<i>ID - Nummer</i>	<i>09 - UE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Übergreifende Maßnahmen	
<i>Zielindikator</i>	Starke Netzwerke	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Einrichtung einer „Projektgruppe Energiewende“, die den Kreis dabei unterstützt, die beschlossenen Klimaziele des Kreises zu erreichen	
<i>Hintergrund</i>	Der Landkreis Ahrweiler hat das Ziel formuliert, im Jahr 2030 den im Kreis verbrauchten Strom bilanziell zu 100 % aus regenerativen Energien zu erzeugen. Zudem hat er beschlossen bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Die Kreisverwaltung richtet eine Projektgruppe „Energiewende“ ein, die Ziele sowie konkrete Maßnahmen und Handlungsvorschläge mit messbaren Ergebnissen formuliert. Als Grundlage werden die Vorschläge aus der Zukunftskonferenz Energiewende und den Zukunftskonferenzen Wiederaufbau dienen. Die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen wird durch die Projektgruppe initiiert und begleitet. Besetzt wird die Projektgruppe mit je einem Mitglied der Fraktionen, den Fachabteilungen der Kreisverwaltung und der Energieagentur Rheinland-Pfalz. Bei Bedarf wird das Gremium externen Sachverstand hinzuziehen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einrichtung der Projektgruppe Festlegung der Ziele Entwicklung von Maßnahmen Maßnahmenumsetzung initiieren und begleiten 	

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Energieagentur, Energieversorger
<i>Meilensteine</i>	Beschluss der Ziele Beschluss der Maßnahmen Beschluss der Maßnahmen Umsetzung der Maßnahmen
<i>Zielgruppe</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Energieversorger
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Durch kommunale Klimaschutzmaßnahmen wird eine lokale Wertschöpfung unterstützt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	02 - UE Verstetigung der Zukunftskonferenzen
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

7.5.2 Abfall und Eigene Liegenschaften

PKW Ladeinfrastruktur für Mitarbeitende

(Fortlaufende M-Nummer: 10)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Umstieg auf Elektromobilität in der Belegschaft der Kreisverwaltung durch Ladeinfrastruktur an den eigenen Liegenschaften fördern.	
<i>Hintergrund</i>	Die überwiegende Mehrheit der Mitarbeitenden der Kreisverwaltung benutzt ihr privates Kraftfahrzeug für den Weg zur Arbeit. Derzeit bestehen keine Möglichkeiten für Mitarbeitende, private Elektrofahrzeuge an ihrem Dienstort zu laden.	
<i>Beschreibung</i>	Durch Aufstellen von Ladesäulen am Kreihaus sowie auf dem Abfallwirtschaftszentrum in Niederzissen, wird den Mitarbeitenden der Umstieg auf E-Mobilität erleichtert.	
<i>Initiator</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Meilensteine</i>	Identifizierung von geeigneten Standorten und präferierte Anzahl an Ladesäulen Abstimmung eines Kostenmodells für Ladevorgänge Bau und Anschluss der Ladesäulen	
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung	

<i>Finanzierung</i>	Bei 2 nichtöffentlichen Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten ist mit einem Invest von 16.000€ sowie jährlichen Kosten in Höhe von etwa 3.000€ zu rechnen.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	04 - EL E-Bike Förderung
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	28.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	0

Decarbonisierung / Elektrifizierung des Fuhrparks

(Fortlaufende M-Nummer: 11)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die gesamte Fahrzeugflotte wird auf klimaneutrale Antriebe umgestellt.	
<i>Hintergrund</i>	Den Mitarbeitenden der Kreisverwaltung stehen insgesamt 14 Dienstwagen zur Verfügung, von denen nur einer vollelektrisch (BMW i3) ist. Zusätzlich unterhält der Abfallwirtschaftsbetrieb eine Flotte von Nutzfahrzeugen. Derzeit wird das erste vollelektrische Nutzfahrzeug angeschafft.	
<i>Beschreibung</i>	Die Beschaffung von PKW mit Benzin- oder Dieselmotor wird sofort eingestellt. Nutzfahrzeuge werden nach Evaluation der Testphase und mit Ablauf der Nutzdauer ebenfalls durch Elektro- oder Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge ausgetauscht.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Meilensteine</i>	Festlegung auf Kauf- oder Leasingmodell	
	Festlegung auf Fahrzeugtypen	
	Festlegung auf Technologieauswahl für Nutzfahrzeuge	
<i>Zielgruppe</i>	Gesamte Verwaltung	
<i>Finanzierung</i>	Mit Mehrkosten von 10 bis 50 Prozent pro Fahrzeug ist zu rechnen.	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Pro PKW eine Tonne pro Jahr. Bei Nutzfahrzeugen fällt die Einsparung höher aus.

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

03 - EL Decarbonisierung von Kleingeräten

Hinweis

Kosten bis 2030

160.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

160 t CO₂-Äquivalente

Decarbonisierung von Kleingeräten

(Fortlaufende M-Nummer: 12)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Sämtliche Kleingeräte der Eigenbetriebe elektrifizieren.	
<i>Hintergrund</i>	Viele Kleingeräte der Eigenbetriebe und in den Schulen basieren noch auf fossilen Energieträgern. Diese sollte bereits vor Ablauf der Nutzungsdauer ausgetauscht werden, um eine Treibhausgasneutralität zu erreichen.	
<i>Beschreibung</i>	Identifizierung und Austausch sämtlicher Kleingeräte auf Basis fossiler Energieträger durch treibhausgasneutrale Geräte.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb, Hausmeister:innen	
<i>Meilensteine</i>	Austausch sämtlicher Geräte	
<i>Zielgruppe</i>	Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb, Hausmeister:innen	
<i>Finanzierung</i>	10.0000 €	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>		
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.	

*Flankierende
Maßnahmen*

02 - EL Decarbonisierung des Fuhrparks

Hinweis

Kosten bis 2030

10.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

40 t CO₂-Äquivalente

E-Bike Förderung und kostenfreie Ladeinfrastruktur

(Fortlaufende M-Nummer: 13)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Umstieg auf Elektrofahrräder in der Belegschaft der Kreisverwaltung durch Förderprogramm und Ladeinfrastruktur an den eigenen Liegenschaften fördern.	
<i>Hintergrund</i>	Es besteht keine Möglichkeit zum Laden von Elektrofahrrädern an den Liegenschaften der Kreisverwaltung	
<i>Beschreibung</i>	Durch Aufstellen von Fahrradladesäulen am Kreihaus sowie auf dem Abfallwirtschaftszentrum in Niederzissen, wird den Mitarbeitenden die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs vereinfacht. Eine Bezuschussung der Fahrräder durch die Kreisverwaltung wirkt dazu als Motivation zur Anschaffung von E-Fahrrädern.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	Identifizierung von geeigneten Standorten und präferierte Anzahl an Ladesäulen Abstimmung eines Kostenmodells für Ladevorgänge Bau und Anschluss der Ladesäulen	
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung	

<i>Finanzierung</i>	Einmalig 10.000€ für den Aufbau der Ladesäulen. Jährlich 25.000€ für die Bezuschussung sind in den Haushalt einzustellen.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Bei einer Anschaffung von 25 E-Fahrrädern, die pro Jahr im Schnitt 100 kg THG-Emissionen einsparen, werden Einsparungen von 2,5 t CO ₂ eq pro Jahr erwartet.
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Fahrradhändler könnten von dieser Maßnahme profitieren.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - EL PKW Ladeinfrastruktur für Mitarbeitenden
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	170.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	20 t CO ₂ -Äquivalente

Stromspeicher

(Fortlaufende M-Nummer: 14)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Energieautarkie	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die Ausschöpfung der installierten Photovoltaikkapazität auf den Liegenschaften der Kreisverwaltung durch Batteriespeicher erhöhen.	
<i>Hintergrund</i>	Derzeit sind die Dächer der kreiseigenen Liegenschaften mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Der Strom wird überwiegend direkt verbraucht. Es bestehen jedoch keine Stromspeicher.	
<i>Beschreibung</i>	Durch Installation von Batteriespeichern in den kreiseigenen Liegenschaften kann an Tagen mit geringer Nutzung von den Photovoltaikanlagen geernteter Strom gespeichert werden. Das Kreishaus erhält zudem ein weiteres Standbein zur Energiesicherstellung bei Ausfall der Stromversorgung.	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement	
<i>Meilensteine</i>	Identifizierung der benötigten Speicherkapazität pro Gebäude Installation von Energiespeichern in allen Gebäuden.	
<i>Zielgruppe</i>	Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement	
<i>Finanzierung</i>	50.000€ pro Gebäude	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

Hinweis

Kosten bis 2030

*THG – Einsparung bis
2030*

06 - EL Energieautarke Liegenschaften

500.000€

Energieautarkie (Strom) der kreiseigenen Liegenschaften

(Fortlaufende M-Nummer: 15)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Energieautarkie	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Energieautarkie der kreiseigenen Liegenschaften stärken, indem PV-Anlagen aufgewertet und Parkplätze mit Carport-PV Anlagen überdacht werden. Bis 2025 soll ein Autarkie-Grad von 70% erreicht werden, bis 2030 100%.	
<i>Hintergrund</i>	Die Kreiseigenen Liegenschaften haben produzieren etwa 4/10 so viel Strom, wie sie verbrauchen, haben also einen Autarkiewert von 40%.	
<i>Beschreibung</i>	Auf allen geeigneten versiegelten Flächen der kreiseigenen Liegenschaften, insbesondere den Parkplätzen werden Carport - PV Anlagen installiert.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Meilensteine</i>	Installation von Carport-PV auf allen geeigneten Flächen, oder bilanzielle Energieautarkie der kreiseigenen Liegenschaften (Etwa 1.000 MWh Strom)	
<i>Zielgruppe</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement, Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Finanzierung</i>	1000€ pro kWp zzgl. 100€ pro Quadratmeter für die Aufständering	

<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Erheblich. Allerdings sind 6000m2 Fläche für eine jährliche Stromernte von 1.000 MWh Strom notwendig. Falls das Potential nicht realisierbar ist, wäre eine bilanzielle Deckung nur durch die Freiflächen-PV Anlage Oedingen möglich.
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - EL Stromspeicher 08 - EL Freiflächen PV in Oedingen 09 - EL Biogasanlage AWB
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	1.000.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	5480 t CO2-Äquivalente

EMAS-Zertifizierung der Kreisverwaltung

(Fortlaufende M-Nummer: 16)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Vorbildfunktion Kreis	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Verbesserung der Umweltbilanz (Energie- und Ressourcenverbrauch) der Kreisverwaltung	
<i>Hintergrund</i>	Die Kreisverwaltung möchte ihren Energie- und Ressourcenverbrauch kontrollieren und reduzieren.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Erhebung von Kennzahlen, um Verbräuche zu beschreiben und Entwicklung/Umsetzung von Maßnahmen, um diese zu reduzieren; Zertifizierung (Kontrolle) durch unabhängigen Gutachter in regelmäßigen Abständen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <p>Definition von Umweltschritten für die Kreisverwaltung (beschreiben die Qualitätsstandards, die für die Kreisverwaltung und Auftragnehmer gelten)</p> <p>Datenerhebung (fortlaufend)</p> <p>Erarbeitung von Maßnahmen (Umweltprogramm) und Initiierung derselben</p> <p>1. Zertifizierung</p> <p>Anpassen der Maßnahmen, weitere Maßnahmen und deren Umsetzung</p> <p>Wiederholung der Zertifizierung alle drei Jahre</p>	

<i>Initiator</i>	Kreistag
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Eigenbetrieb Schulen- und Gebäudemanagement
<i>Meilensteine</i>	fortlaufende Zertifizierungen alle drei Jahre (erfolgt nur bei Verbesserung der Kennzahlen)
<i>Zielgruppe</i>	Alle Mitarbeiter der Kreisverwaltung, Zulieferer und Auftragnehmer
<i>Finanzierung</i>	Alle drei Jahre: 10.000 € für Zertifizierung (Kreismittel)
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Einsparung von Heizenergie, Strom und CO ₂ im Mobilitätsbereich, Reduktion von Papier-Verbrauch. Etwa 1500kWh Strom pro Mitarbeiter, oder 640kg CO ₂
<i>Wertschöpfung</i>	Beauftragung lokaler Firmen, Einführung von Qualitätsstandards
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 BE bis 07 - BE: Energiesparen und nachhaltig beschaffen
<i>Hinweis</i>	1 Vollzeitstelle Aktuelle Hemmnisse: Überlastung durch Wiederaufbau-Arbeiten nach der Flut 2021, Vorbehalte bei Umstieg auf E-Mobilität Akzeptanz: Veränderung von Verhaltensweisen/Reduktion von Komfort ist immer schwierig
<i>Kosten bis 2030</i>	30.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	2400 t CO ₂ -Äquivalente

Photovoltaikanlage auf der ehemaligen Mülldeponie in Oedingen

(Fortlaufende M-Nummer: 17)

<i>ID - Nummer</i>	<i>08 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Eine kreiseigene Freiflächen-PV Anlage realisieren	
<i>Hintergrund</i>	<p>Die Fläche der ehemaligen Deponie des Abfallwirtschaftsbetriebs in Oedingen eignet sich dem Grunde her für eine größere Freiflächen-Photovoltaik Anlage. Anhand eines Pflegeplans auf Basis diverser fachlicher Gutachten wird die Deponie genehmigungskonform behandelt, sodass ab dem Jahr 2024 die Grundvoraussetzung für die Verwirklichung einer wirtschaftlichen Photovoltaikanlagen von bis zu 1500kWp bestehen dürfte.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Der AWB wird in seinen Bestrebungen unterstützt, eine Freiflächen Photovoltaikanlage auf der ehemaligen Deponie Oedingen zu realisieren. Maßgeblich für die Realisierbarkeit einer solchen Anlage ist ein naturschutzfachliches Gutachten. Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen sowie der örtlichen Gegebenheiten ist ein aktualisiertes Gutachten berechtigt und erforderlich. Das Ergebnis dieses Gutachtens bedingt die Initiierung der erforderlichen Planungs- und Genehmigungsläufe. Das Potential der Anlage beläuft sich auf 2 x 750 kWp installierte Leistung, also bis zu 1.500 MWh Stromernte pro Jahr</p>	
<i>Initiator</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb / Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb	

<i>Meilensteine</i>	Bis zum Jahr 2025 beauftragt der Abfallwirtschaftsbetrieb ein naturschutzfachliches Gutachten für eine Freiflächenphotovoltaikanlage auf der ehemalige Deponie Oedingen.
<i>Zielgruppe</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb
<i>Finanzierung</i>	50.000 € für Gutachten werden dem AWB vom Kreis zur Verfügung gestellt. Investitionskosten sind noch nicht bekannt. Die Freifläche ist groß genug, um über die erwartete Lebensdauer einen Ertrag abzuwerfen. Eine anteilige oder vollständige Nutzung des Stroms sowie eventueller Erträge durch den AWB sowie die rechtlichen Möglichkeiten einer direkten wirtschaftlichen Beteiligung des AWB sind zu prüfen.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die geplante Anlage kann in der erwarteten Auslastung etwa 1.000 Tonnen CO ₂ pro Jahr einsparen.
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - EL Energieautarke Liegenschaften
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	8.000 t CO ₂ -Äquivalente

Biogasanlage auf dem Gelände des AWB

(Fortlaufende M-Nummer: 18)

<i>ID - Nummer</i>	<i>09 - EL</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Abfall und eigene Liegenschaften	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Massive Einsparung des Energieverbrauchs und vermehrte nachhaltige Erzeugung von Energie durch eine Abfallbehandlungsanlage zur Erzeugung von Biogas	
<i>Hintergrund</i>	Der Landkreis Ahrweiler verfügt über eine qualitativ hochwertige Abfallwirtschaft. Der Werksausschuss befasst sich derzeit mit der Möglichkeit, Bioabfälle zu verwerten. Eine positive Machbarkeitsstudie wurde hierzu bereits erstellt.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Potential besteht für eine Anlage ab 19tsd Tonnen bis zu 40 tsd Tonnen. Bisher wurde dieses Vorhaben regelmäßig einstimmig befürwortet.</p> <p>Eine Machbarkeitsstudie liegt bereits vor. Der nächste Schritt ist die Beauftragung eines Ingenieurbüros für die Durchführung der Planungsleistung durch den Werksausschuss</p>	
<i>Initiator</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb	
<i>Meilensteine</i>	<p>Folgende Eckdaten wurden identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gremienbeschluss / Freigabe der Planung bis Ende 2022 • Genehmigung avisiert für Q3, 2025 	

	<ul style="list-style-type: none"> Inbetriebnahme bis Ende 2027
<i>Zielgruppe</i>	Abfallwirtschaftsbetrieb
<i>Finanzierung</i>	<p>Investition zwischen 18 und 34 Millionen € (Preisentwicklung - Marktlage!), Kosten werden durch den AWB getragen es kommen keine Kosten auf den Landkreis zu.</p> <p>Finanzierung des Invests und laufende Kosten, abzüglich Erlöse aus der Vergärung ergeben jährliche Kosten von 1,9 - 3,3 Mio. €. Bei Entsorgung der Abfälle in anderen Anlagen entstehen ähnliche Kosten. Eine eigene Anlage würde hierbei den Risikofaktor einer Kostensteigerung verringern.</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	2 GWh Eigenverbrauch + 5 GWh Einspeisung (bei maximaler Größe der Anlage), THG Einsparung durch erneuerbar generierten Strom bei ca. 5.600 t/a
<i>Wertschöpfung</i>	Bisher werden diese Abfälle auswärtig gebührenpflichtig abgegeben. Dies verursacht aufgrund des Transports zusätzlich THG-Emissionen und schafft eine Abhängigkeit von den Marktpreisen in Verbindung mit der Entsorgung. Eine kreiseigene Anlage würde die Wertschöpfung lokal belassen und entsprechende Kostenrisiken minimieren / eliminieren.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - EL Energieautarke Liegenschaften
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	44.800 t CO ₂ -Äquivalente

7.5.3 Erneuerbare Energien

Förderprogramm zur Nutzung von Solarenergie im Landkreis Ahrweiler

(Fortlaufende M-Nummer: 19)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	<p>Um das beschlossene Ziel, einer bilanziell treibhausgasneutralen Stromversorgung bis 2030 zu erreichen, ist die Hebung der Potenziale der Solarenergie auf dem Kreisgebiet von entscheidender Bedeutung. Die Ansprache von Einzelpersonen, Gewerbegebieten, der möglichen Installation von PV auf Parkdächern wird hierbei gesamt angegangen und durch finanzielle Anreize durch das Förderprogramm unterstützt. Das Ausschöpfen des Solarpotenzials ist zum Erreichen der Energiewende und aktuell auch zur Stabilisierung der Energiemärkte nicht nur auf Kreis-, sondern auch auf Bundesebene von entscheidender Bedeutung.</p> <p>Um das Ziel der bilanziellen Deckung zu erreichen, sollen pro Jahr 12% des Ausbaupotenzials von Solarenergie auf Dächern im Kreis erreicht werden. Dies entspricht im Durchschnitt 660 Anlagen (Privat und Gewerbe), oder 10 MWp Zubau pro Jahr.</p>	
<i>Hintergrund</i>	7% (52,4 MW, 2019, Quelle: Solarkataster Ahrweiler) des Potentials für Photovoltaik im Landkreis Ahrweiler werden derzeit ausgeschöpft.	
<i>Beschreibung</i>	Mit der Auflage eines kreisweiten Förderprogramms werden Privatpersonen sowie kleine Gewerbebetreibende dabei unterstützt, ihren Beitrag zur Energiewende und zur Zielerreichung auf Bundesebene, aber auch auf Landkreisebene zu erreichen. Gefördert werden alle Arten von stationär genutzten Photovoltaikanlagen, inklusive sogenannter Balkonkraftwerke.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung eines Förderprogramms - Einstellen der Fördermittel im Haushalt - Ausschreibung einer Stelle zur Bearbeitung der Förderanträge und zur Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit im Bezug auf die Förderrichtlinie - Durchführung des Förderprogramms anhand der bestehenden Förderrichtlinie für Klimaschutz
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, IK, Energieagentur, VHS,
<i>Meilensteine</i>	<p>Ausschöpfung des Fördertopfes</p> <p>Menge der installierten Leistung</p>
<i>Zielgruppe</i>	Private Haushalte
<i>Finanzierung</i>	<p>Die Fördersumme muss einen ausreichenden Anreiz zur Schaffung von zusätzlichen PV-Anlagen bieten und einen Mitnahme-Effekt verhindern. Insofern ist auf eine ausreichende Dimensionierung zu achten. Beispielgebend könnte das Förderprogramm der Stadt Aachen sein.</p> <p>Die Summe ist im Haushalt bereit zu stellen.</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>Aufgrund der nicht-Nutzung fossiler Brennstoffe ergibt sich eine THG Einsparung von etwa 685 g/kWh CO₂-Äquivalenten.</p> <p>Im Zielszenario wird von 9,7 MW peak/ Jahr an installierten Zusatzleistungen im Bereich der Solarenergie (hier Photovoltaik im urbanen Raum) gesprochen, um eine bilanzell treibhausgasneutrale Stromversorgung im Kreis gewährleisten zu können (KPI, Zielwert). Bei einem zu installierenden Potenzial von 9,7 MWp sind knapp 970 zusätzliche Einfamilienhäuser pro Jahr mit PV auszustatten, oder eine Kombination auf großflächigeren PV Anlagen in Gewerbegebieten und Parkplätzen sowie dem Zubau auf Einfamilienhäusern. Eine Förderung von 330€ pro kWp würde ein Investitionsvolumen von etwa 32.000.000 € aktivieren und bis 2030 einen Zubau von insgesamt 96 MWp</p>

	erwirken. Bis 2030 würden bereits in der Ausbauphase 21 GWh Strom produziert und 14.000 Tonnen CO ₂ eingespart.
<i>Wertschöpfung</i>	Bei einer Verknüpfung dieser Maßnahme mit dem Ausbau der Kapazitäten und des Knowhows im regionalen Handwerk kann von einer hohen regionalen Wertschöpfung ausgegangen werden.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - UE Öffentlichkeitsarbeit 03 - UE Fortbildung und Werbung für nachhaltige Berufsfelder
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	14.000 t CO ₂ -Äquivalente

Landwirtschaftliche Fläche doppelt nutzen: Agri-Photovoltaik

(Fortlaufende M-Nummer: 20)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die in den Potenzialen ausgewiesenen 80 Hektar für Agri-PV Anlagen auf dem Kreisgebiet werden bis 2030 erschlossen.	
<i>Hintergrund</i>	<p>Das Gesamtpotential für Agri-PV in Deutschland wird auf 1,7 TWp geschätzt. Der Vorteil der doppelten Nutzung von Flächen für Landwirtschaft und Stromerzeugung wird derzeit durch die Gesetzlage, welche eine duale Flächennutzung nicht erlaubt, revidiert. Ein weiterer Vorteil von Agri-PV ist die relative Freiheit in der Anordnung. Sie können gewinkelt oder vertikal aufgestellt werden, um auch morgens und abends Strom zu ernten, und nicht nur hauptsächlich, wenn die Sonne im Süden steht. Insbesondere bei einer künftig höheren Solarstrom einspeisung in das Gesamtnetz kann dies die Wirtschaftlichkeit einer geplanten Anlage begünstigen.</p> <p>In Grafschaft-Gelsdorf führt das Fraunhofer Institut derzeit eine Studie zur Überdachung von landwirtschaftlich genutzten Flächen (hier: über einer Apfel-Plantage) für PV-Anlagen durch. Erste Ergebnisse der Untersuchungen des Fraunhofer Instituts ergeben eine durchschnittliche Stromernte von 80% und eine landwirtschaftliche Ernte von ebenfalls 80%. Somit ergibt sich ein 160%er Landnutzen. Erste Signale der Bundesregierung, in der Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes auch Agri-PV Strom zu bezuschussen öffnen ein Handlungsfenster für Kreis, Kommunen und Landwirte. Moderne Praxisanlagen liegen im Bereich zwischen 500 und 5.000 kWp und haben eine Größe zwischen 5 und 15 Hektar.</p>	

<i>Beschreibung</i>	<p>Der Landkreis Ahrweiler identifiziert, unterstützt und berät ausgewählte Besitzer:innen von Potentialflächen für Agri-PV Anlagen. Ziel: 32 MWp installierte PVA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprache der Landwirte • Aufbau eines Netzwerks • Information, Sensibilisierung • Schulung der Kommunen bei der Umsetzung von Agri-PV im B-Plan
<i>Initiator</i>	Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreis, Fraunhofer ISE, Landwirtschaftskammer, Kreis Bauern- und Winzerverband, Landwirte, Projektierer, Kommunen
<i>Meilensteine</i>	<p>Alle Kommunen des Landkreises können Agri-PV Anlagen in B-Plänen integrieren und haben an Schulungen zu diesem Thema teilgenommen</p> <p>Alle Landwirte innerhalb des Landkreises sind informiert und kennen die Thematik</p> <p>Pro Jahr werden mind. 2 Agri-PV Anlagen skizziert</p>
<i>Zielgruppe</i>	Landwirte
<i>Finanzierung</i>	<p>10.000 €/Jahr an Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>5.000 €/Jahr Förderung von mindestens 2 Projektskizzen pro Jahr</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>Keine explizite Stromeinsparung. Ein Hektar Freiflächen-PV erntet etwa 0,9 MWp. Bei einer Wertschöpfung von 80% ergibt dies 0,9MWp / ha x 0,8 = 720 kWp / ha. Bei 1000 Vollaststunden im Jahr ergibt dies etwa 720 MWh Stromerzeugung. Der Netto-Vermeidungsfaktor in CO₂-Äquivalenten liegt bei 685g/kWh (Quelle: Umweltbundesamt, 2021). Bei einer 5-%igen Umsetzung des technischen Potentials würden etwa 50.000 kWp installiert.</p>
<i>Wertschöpfung</i>	Mögliche Effekte für die regionale Wertschöpfung werden im Rahmen des Pilotprojektes in Grafschaft-Gelsdorf untersucht.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - UE Öffentlichkeitsarbeit

01 - EE Förderprogramm zur Nutzung von Solarenergie

Hinweis

Als Finanzierungsmöglichkeiten gibt es eine EEG-Marktprämie, wobei das Gebotsvolumen mindestens 50 Megawatt beträgt. Der Deutsche Bundestag hat eine Erhöhung auf 150 Megawatt beschlossen, die beihilferechtliche Genehmigung der Gesetzesänderung durch die Europäischen Kommission steht noch aus. Sollte diese nicht in Anspruch genommen werden, kann ggf. auch eine Direktvermarktung in Betracht gezogen werden.

Kosten bis 2030

THG – Einsparung bis 2030

10.000 t CO₂-Äquivalente

Potenziale von Freiflächen PV verwirklichen

(Fortlaufende M-Nummer: 21)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Unterstützung der Hebung der Potenziale zum Ausbau von Freiflächen PV Anlagen, insbesondere im Gewerbe sowie auf Flächen mit „niedriger Qualität“	
<i>Hintergrund</i>	<p>Freiflächen PV Anlagen, insbesondere auf benachteiligten Flächen, haben knapp 180 MWp Potenzial, auf einer Größe von 602 Hektar Fläche. Benachteiligte Gebiete definieren sich dadurch, dass sie nur geringe Erträge aus landwirtschaftlicher Nutzung bringen. Hier sind die Gebiete gemäß der Definition und der Einteilung des Dienstleistungszentrums ländlicher Raum (https://www.dlr.rlp.de) ausgewertet worden.</p> <p>Neben der Ausweisung von PV-Freiflächenanlagen auf benachteiligten Gebieten soll auch der Aus- und Zubau von PV-Freiflächenanlagen auf und an Verkehrswegen gefördert werden. Hier liegt ebenfalls ein erhebliches Potenzial vor, das vergleichsweise einfach gehoben werden kann, wenn Projektionierer und Kommune zusammenkommen. Der Landkreis kann dies unterstützen, indem er eine klare Zielvorgabe zum Umgang mit Freiflächen PV-Anlagen vorgibt (bspw. kann durch externe Unternehmer finanziert werden) und alle Projektbeteiligten an einen Tisch bringt.</p>	
<i>Beschreibung</i>	Netzwerke zu Akteuren knüpfen, Gespräche moderieren, Projektionierer finden	

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kommunen, Unternehmer, Stadtwerke, ggf. Bürgerenergiegenossenschaften
<i>Meilensteine</i>	Hebung der Anzahl an Freiflächen PV Anlagen auf 1, 3 bzw. 5% des Potentials
<i>Zielgruppe</i>	Unternehmer, Stadtwerke, ggf. Bürgerenergiegenossenschaften
<i>Finanzierung</i>	keine zusätzlichen Kosten
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Durch die Produktion von Solarenergie wird eine erhebliche Einsparung in den Treibhausgasen ausgelöst. Das Einsparungspotenzial ist in Abhängigkeit der Größe der geplanten PV Anlagen zu betrachten. Bei einer für die bilanzielle Deckung notwendigen 40-%igen Realisierung des ermittelten technischen Potentials würden etwa 72.000 kWp umgesetzt
<i>Wertschöpfung</i>	Bei der Umsetzung von Projekten in Kooperation mit dem lokalen Handwerk kann die Investitionssumme als Wertschöpfung in der Region verbleiben.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - EE Förderprogramm für Solarenergie 01 - UE Öffentlichkeitsarbeit
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Festschreibungen von erneuerbaren Energieträgern in Bebauungsplänen und bei städtebaulichen Verträgen

(Fortlaufende M-Nummer: 22)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Für Klimaschutz sensibilisieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Unterstützung der Zielerreichung 100% erneuerbare Energie bis 2030 und CO ₂ -Neutralität bis 2045	
<i>Hintergrund</i>	<p>Einzelne Neubauprojekte und ganze Neubaugebiete bieten einen erheblichen Hebel zur Erreichung der Klimaziele des Kreises. Durch präzise Vorgaben in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen kann eine Maximierung der klimaschutzrelevanten Potentiale erreicht werden, ohne hierbei negative Auswirkung auf die Planungssicherheit solcher Vorhaben zu haben. Aufgrund der hohen Nutzungsdauer von Neubauten wirken sich vertane Chancen im Klimaschutz im Neubau zudem über Dekaden negativ auf die Klimaschutzaktivitäten des Kreises aus und machen kostenintensive Modifizierungen des Gebäudebestands vor 2045 notwendig.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Um den Ausbau der erneuerbaren Energien auf dem Kreisgebiet zu fördern, werden Festsetzungen von erneuerbaren Energieträgern in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen festgesetzt. Diese werden im Austausch mit den kreisangehörigen Kommunen sowie den Fachakteuren erstellt und im Rahmen von Planerforen regelmäßig vorgestellt. Außerdem wird die Kreisverwaltung in relevanten fachlichen Stellungnahmen auf diese Möglichkeit hinweisen und die Umsetzung empfehlen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <p>Entwurf von Textbausteinen den Kommunen vorstellen,</p>	

	Diskussion und Empfehlungen der Kommunen einarbeiten
	Vorstellung für Kommunen im Planerforum
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kommunen, Bauämter, Städteplaner
<i>Meilensteine</i>	Festsetzung in allen Kommunen vorhanden
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, Bauämter, Städteplaner
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	keine
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	02 KA Klimafolgenanpassung in Bebauungsplänen 03 - WA Nahwärmelösungen in der Bauleitplanung
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Windenergieflächen

(Fortlaufende M-Nummer: 23)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Hebung von 34% des Ausbaupotenzials bis 2030, das entspricht einem Zubau von etwa 20 weiteren Windanlagen.	
<i>Hintergrund</i>	<p>Die CISS TDI Sinzig hat gemeinsam mit der Kreisverwaltung eine GIS-gestützte Untersuchung von Potentialflächen für Windkraftanlagen vorgenommen.</p> <p>Die Errichtung dezentraler und unabhängiger Stromproduktion bringt Vorteile bei der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit. Ebenfalls bieten unterschiedliche Finanzierungs- und Betreibermodelle die Möglichkeit, Gemeinden und/oder Bürger an den Einnahmen zu beteiligen.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Auf Basis der Potentialflächenuntersuchung wird den Kommunen vorgeschlagen, zu prüfen, ob diese Flächen für die Ausweisung von Windenergieflächen in der Raumplanung und Flächennutzungsplanung geeignet sind.</p> <p>Vorstellung der Ergebnisse der Potentialflächenuntersuchungen auf Planerforum bis Mitte 2023</p> <p>Untersuchung der geschützten Gesellschaften nach §15 BNatSchG auf ermittelten Flächen kreisweit</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	

<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen
<i>Meilensteine</i>	Zum Erreichen der bilanziellen Deckung des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien wäre ein Zubau von 21 Anlagen nötig
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen und Projektierer
<i>Finanzierung</i>	250.000 €
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Bei der Umsetzung von Projekten in Kooperation mit dem lokalen Handwerk kann eine Investitionssumme als Wertschöpfung in der Region verbleiben.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - EE Konzentrationsflächen Freiflächen - Photovoltaik
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	250.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Konzentrationsflächen für Freiflächen-Photovoltaik

(Fortlaufende M-Nummer: 24)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energie produzieren	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Gleichzeitig mit dem Ausbau der Windenergie im Landkreis müssen auch die Potentiale für Freiflächen – PV Anlagen ausgeschöpft werden.	
<i>Hintergrund</i>	Erste Kartierungen von Potentialflächen für Freiflächen-PV Anlagen sind derzeit im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen in Arbeit. Ende 2022 werden diese Verfügbar sein und die Grundlage für differenzierte Standortanalysen bilden.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Ausschreibung von detaillierten Standortanalysen der Potentialgebiete für Freiflächen – Photovoltaikanlagen in den einzelnen kreisangehörigen Gemeinden. In Zusammenarbeit mit den Gemeinden können anschließend Potentialflächen beschlossen und veröffentlicht werden, um den Ausbau dieser Anlagen zu beschleunigen.</p> <p>Die Errichtung dezentraler und unabhängiger Stromproduktion bringt Vorteile bei der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit. Ebenfalls bieten unterschiedliche Finanzierungs- und Betreibermodelle die Möglichkeit, Gemeinden und/oder Bürger an den Einnahmen zu beteiligen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <p>Austausch mit den Kommunen</p> <p>Identifikation von Flächen</p>	

	Erstellung von Potenzialanalysen
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen
<i>Meilensteine</i>	Anzahl der Potenzialanalysen
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen
<i>Finanzierung</i>	<p>750.000 € Unterstützung zur Erstellung von Potenzialanalysen</p> <p>Es bestehen unterschiedliche Finanzierungsansätze die sich zur Beschleunigung des Freiflächen - Photovoltaikausbaus im Landkreis Ahrweiler in der Prüfung befinden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pachten von Flächen durch Solarstrom GmbH 2. oder einzurichtender AöR mit den Gemeinden 3. oder Bürgerenergiegenossenschaft muss geprüft werden 4. Privatwirtschaftliche Investitionen durch Ausschreibungen oder Bekanntmachungen, insbesondere bei Flächen in Privatbesitz
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - EE Konzentrationsflächen Wind
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	750.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Virtuelles Kraftwerk

(Fortlaufende M-Nummer: 25)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Energieautarkie	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Nachhaltig und dezentral produzierter Strom wird über ein virtuelles Kraftwerk zur resilienten, dezentralen Netzsteuerung zum Verbraucher geliefert.	
<i>Hintergrund</i>	Der Kreis Ahrweiler hat beschlossen, bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen. Bei der dezentralen Produktion von Strom bestehen Risiken eines Bilanzkreises.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Aufbau eines virtuellen Kraftwerks, welches flexible, nachhaltige und dezentrale Erzeuger und Verbraucher so ansteuern kann, dass möglichst wenig Ausgleichsenergie benötigt wird und die damit anfallenden Kosten deutlich reduziert werden können.</p> <p>Auch können über ein virtuelles Kraftwerk interessante Strommarktphasen genutzt werden, um die Kosteneffizienz weiter zu steigern.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontaktaufnahme mit Kreis Cochem - Zell und Westnetz zur technischen und administrativen Ausgestaltung. <p>Förderantrag (MKUEM)</p> <p>Startphase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshops mit Akteuren (Kommunen, Verbrauchern/Unternehmen, Energieerzeugern) 	

- Installation und Konfiguration der Software für das virtuelle Kraftwerk
- Auswahl eines Bilanzkreismanagers (Stromhändler)

Inbetriebnahmephase:

- Verbinden des Virtuellen Kraftwerk mit dem Handelssystem des Bilanzkreismanagers über einen sicheren Kommunikationsweg (KritisV)
- Aufnahme der Partner der ersten Stunde in das Virtuelle Kraftwerk Ahrtal (Verträge, Kommunikationstechnik)
- sollten Partner dabei sein, die Interesse an der Regelenergie haben, müssen diese präqualifiziert werden
- Partner mit kleinerer Leistung müssen über einen kostengünstigen Kommunikationsweg angeschlossen werden (evtl. LoRaWAN), der zunächst aufgebaut werden muss
- Erste Verbraucher werden angeschlossen und versorgt
- Parallel weitere Öffentlichkeitsarbeit, um weitere Partner ansprechen zu können.

Wachstumsphase:

- Öffentlichkeitsarbeit
- Prüfung, ob lokales Stromprodukt aufgelegt wird

Initiator

Transferstelle Bingen, Prof. Ralf Simon, Energieagentur RLP

Akteure

Kreisverwaltung, Netzbetreiber, Prof. Ralf Simon (Transferstelle Bingen)

Meilensteine

Förderantrag (MKUEM)

Team vor Ort

Konzeptionierung

Beginn der Umsetzung/Workshops

Ertüchtigung des technischen Werkzeugs

Beauftragung Bilanzkreismanager

	Aufnahme von Stromerzeugern
	Anschluss von Verbrauchern
<i>Zielgruppe</i>	Lokale Stromerzeuger und -Abnehmer, Großverbraucher und Endkunden
<i>Finanzierung</i>	Förderung durch MKUEM, Kreismittel
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	
<i>Wertschöpfung</i>	Resilienter Netzausbau, Vermarktung des Stroms
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - EL Stromspeicher
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	300.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Beratung für Wirtschaft und Unternehmen zu Photovoltaik

(Fortlaufende M-Nummer: 26)

<i>ID - Nummer</i>	<i>08 - EE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Erneuerbare Energien	
<i>Zielindikator</i>	Starke Netzwerke	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Unternehmen im Kreis werden aktiv zum Thema Photovoltaik beraten, um somit den Ausbau von PV auf Gewerbetrieben zu verstärken.	
<i>Hintergrund</i>	Der Landkreis Ahrweiler hat das Ziel formuliert, im Jahr 2030 den im Kreis verbrauchten Strom bilanziell zu 100 % aus regenerativen Energien zu erzeugen. Zudem hat er beschlossen bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen. Gewerbebetriebe verfügen mit Gebäuden und Hallen über große Dachflächen, die sich für eine Nutzung der Solarenergie anbieten. Dies stellt somit ein großes Potenzial dar, die Energiewende weiter voranzutreiben.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Der Landkreis Ahrweiler bietet allgemein Unterstützung und Beratungen für Unternehmen im Kreisgebiet an.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kreisverwaltung identifiziert und kontaktiert aktiv Firmen mit großem PV-Potential, generell gilt Beratungsangebot jedoch für alle Unternehmen im Kreis - denkbar wären verschiedene Möglichkeiten zur Beratung: Veranstaltungen, Arbeitsgruppen, Einzelberatungen in Zusammenarbeit mit Energieagentur oder Energieberatern 	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Kreis, Wirtschaftsförderung, Energieagentur, Unternehmen	
<i>Meilensteine</i>	Ausbau von PV auf Gewerbedächern	

Zielgruppe

Unternehmen

Finanzierung

Eventuell Kosten für externe Energieberater

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Indirekt

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

01 - UE Öffentlichkeitsarbeit

Hinweis

Kosten bis 2030

*THG – Einsparung bis
2030*

7.5.4 IT – Infrastruktur und Beschaffung

Faire Beschaffung in der Verwaltung

(Fortlaufende M-Nummer: 27)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Vorbildfunktion Kreis	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Bewusstsein für Ziele der Nachhaltigen Entwicklung im Handeln der Verwaltung verankern	
<i>Hintergrund</i>	Im Verwaltungsalltag werden häufig verschiedene Gegenstände niedrigschwellig bezogen. Durch eine Festsetzung, wenn möglich ausschließlich Fair Trade Ware zu beziehen, kann eine Hebelwirkung und Vorbildfunktion erwirkt werden.	
<i>Beschreibung</i>	Über eine Aufnahme in die Vergabeordnung sowie einer Dienstanweisung werden Verwaltungsmitarbeiter:innen gehalten, stets fair trade Produkte zu beziehen und dies auch in Aufträgen und Ausschreibungen zu fordern. Ausnahmen werden dann gemacht, wenn keine fair trade Option besteht.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	fair trade wird in der Vergabeverordnung berücksichtigt und es gibt eine gesonderte Dienstanweisung	
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung	
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

keine

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

07 - EL EMAS

Hinweis

Kosten bis 2030

*THG – Einsparung bis
2030*

Arbeitsplatzgeräte: Nutzungs- und Bedarfskonzept

(Fortlaufende M-Nummer: 28)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Ein Nutzungs- und Bedarfskonzept für Arbeitsplatzgeräte reduziert insgesamt die Anzahl an zu beschaffenden Geräten und stellt eine Effizientere Nutzung der vorhandenen Geräte sicher.	
<i>Hintergrund</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung erhalten Geräte wie Arbeitsplatzdrucker, zusätzliche Bildschirme und Laptops auf Anfrage, ohne dass der Bedarf eingehend geprüft wird. Ein Arbeitsplatzdrucker ist pro Seite deutlich Energie- und Kostenintensiver als ein Multifunktionsdrucker, von denen bereits viele auf den Gängen der Kreisverwaltung verteilt sind. Der Nutzen solcher Individualgeräte ist jedoch oftmals gering.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Laptops, Drucker, Scanner und Zusatzbildschirme werden nur in Ausnahmefällen genehmigt. Abteilungen erhalten ein festgesetztes Kontingent an Laptops, basierend auf der Anzahl an Mitarbeitenden. Zusammen mit Personalrat, Gleichstellungsbeauftragten, IT und Leitungsebene der Kreisverwaltung werden daher Bedarfs- und Ausnahmekriterien festgelegt, die für die gesamte Verwaltung gelten.</p> <p>Zusätzlich wird ein Kaskaden- und Rotationssystem erarbeitet, das die Weiterverwendung von ausgemusterten, aber noch funktionsfähigen Geräten in anderen Bereichen der Kreisverwaltung und - liegenschaften ermöglicht, definiert und systematisiert.</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	

<i>Meilensteine</i>	Bestandsaufnahme über Arbeitsplatzgeräte Erarbeitung eines Bedarfskonzepts Erarbeitung eines Rotations- und Kaskadensystems Umsetzung der Vorgaben
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung
<i>Finanzierung</i>	Kostensparnis
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Doppelte Einsparung durch Reduzierung der Neuanschaffungen und effizientere Nutzung der vorhandenen Geräte. Bei strikter Umsetzung können bis zu 10 Tonnen CO ₂ Emissionen pro Jahr eingespart werden
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	07 - EL EMAS
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	80 t CO ₂ -Äquivalente

Aufnahme der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien in die Vergabeordnung

(Fortlaufende M-Nummer: 29)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Vorbildfunktion Kreis	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Klimaschutz- und Nachhaltigkeit in der Vergabeordnung festschreiben.	
<i>Hintergrund</i>	Derzeit wird eine neue Vergabeverordnung für die Kreisverwaltung erarbeitet.	
<i>Beschreibung</i>	Beschaffungshinweise zur Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaschutzaspekten werden in die Vergabeordnung aufgenommen. Dazu wird das entsprechende Handbuch des Umweltbundesamtes in der aktuellen Fassung verwendet.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	Aufnahme der Kriterien in die Vergabeverordnung	
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung	
<i>Finanzierung</i>	Kostensparnis	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Durch Beschaffung effizienter und langlebiger Geräte wird Energie gespart und es werden Emissionen reduziert.	
<i>Wertschöpfung</i>		

*Flankierende
Maßnahmen*

07 - EL EMAS

Hinweis

Kosten bis 2030

*THG – Einsparung bis
2030*

Beratung der Verwaltung zu fairer Beschaffung

(Fortlaufende M-Nummer: 30)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Vorbildfunktion Kreis	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Um eine nachhaltig Beschaffung effektiv umzusetzen, sollten Mitarbeitende der Verwaltung entsprechend geschult werden.	
<i>Hintergrund</i>	In Vergabeverordnung und Dienstanweisung festgeschriebene Nachhaltigkeitskriterien bedürfen entsprechend sensibilisierten Personals, damit diese Vorgabe sinngemäß berücksichtigt wird.	
<i>Beschreibung</i>	Durch externe Beratung werden einzelne Mitarbeiter:innen in der nachhaltigen Beschaffung für Verwaltungen geschult. Diese Mitarbeiter:innen fungieren als Multiplikatoren, um die entsprechenden Informationen in die Verwaltung zu tragen	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Multiplikator:innen in der Verwaltung, externe Berater	
<i>Meilensteine</i>	Schulung(en) besucht Informationen auf geeignetem Weg in die Verwaltung verbreitet	
<i>Zielgruppe</i>	Gesamte Verwaltung	
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten, da diese Schulungen in der Regel kostenlos veranstaltet werden.	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

Hinweis

Kosten bis 2030

*THG – Einsparung bis
2030*

07 - EL EMAS

Digitalisierungskonzept für die Kreisverwaltung

(Fortlaufende M-Nummer: 31)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Durch ein Digitalisierungskonzept werden Ressourcen geschont, da Energie effizient eingesetzt wird und Papier gespart wird.	
<i>Hintergrund</i>	Derzeit besteht kein Digitalisierungskonzept. Über die Personalabteilung wird allerdings bereits die Digitalisierung der Kreisverwaltung betreut und sukzessiv auf die gesamte Verwaltung ausgerollt.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Ein Digitalisierungskonzept enthält verschiedene Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzieren von Papier (Post, Aktenablagen, Ausdrücke) auf ein Minimum - Digitaler Vermerklauf - Revisionssichere digitale Ablage - Energieschonender Datenhaushalt durch Löschungs- und Aufräumtage auf den Servern - Schulungen zur effizienten Nutzung von Microsoft Office Anwendungen 	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	

<i>Meilensteine</i>	<p>Sukzessive Erarbeitung des Konzepts und Ausweitung der Digitalisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versetzung von Zielen und Leitsätzen - Etablierung eines digitalisierten Vermerksystem - Verwaltungsweites Ausrollen des revisionssicheren Datenmanagementsystems
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung
<i>Finanzierung</i>	50.000 €
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Direkte Einsparung durch Verzicht von Ausdrucken und Energiesparmaßnahmen, allerdings auch erhöhter Strombedarf durch Verlagerung von papiergebundenen zu digitalen Prozessen.
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	<p>07 - BE Serverabwärme nutzen</p> <p>07 - EL EMAS</p>
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	50.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Reduzierung des Stand-By Betriebs von Elektrogeräten

(Fortlaufende M-Nummer: 32)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Energieeinsparung durch Reduzierung des Stand-By Betriebs von Elektrogeräten.	
<i>Hintergrund</i>	Die Thin - Client Arbeitsplatzcomputer sind zwar Verbrauchsarm, werden jedoch zeitgleich täglich vor Dienstbeginn angeschaltet und befinden sich im Stand-By Modus, bis die Mitarbeiter:innen ihren Dienst antreten.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Testweise wird die zentrale Anschaltung der Thin-Clients pausiert und die Energieeinsparung vis-a-vis einer möglicherweise erhöhten Ausfallquote evaluiert.</p> <p>Gleichzeitig werden Mitarbeiter:innen gehalten, weitere Möglichkeiten zur Reduzierung der Stand-By Phasen der Geräte in ihren Abteilungen zu identifizieren.</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	<p>Abschluss der Testphase</p> <p>Evaluation der Maßnahme</p> <p>Etablierung der Maßnahme</p>	
<i>Zielgruppe</i>	Mitarbeiter:innen der Kreisverwaltung	

<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	07 - EL EMAS
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	8 t CO ₂ e

Abwärme des Serverraums im Kreishaus nutzen

(Fortlaufende M-Nummer: 33)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - BE</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	IT - Infrastruktur und Beschaffung	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die von Servern freigesetzte Wärmeenergie nutzen, anstatt den Serverraum aktiv zu kühlen.	
<i>Hintergrund</i>	Die zentralen Server der Kreisverwaltung erzeugen erhebliche Abwärme.	
<i>Beschreibung</i>	Zeitnah steht eine Umlegung sowie (sicherheits-)technische Umbaumaßnahmen im Serverraum der Kreisverwaltung an. Im Rahmen dieser Umbaumaßnahmen wird ein Konzept entwickelt und umgesetzt, um die Abwärme energetisch zu nutzen.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>		
<i>Zielgruppe</i>	IT - Abteilung der Kreisverwaltung	
<i>Finanzierung</i>	40.000 €	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>		
<i>Wertschöpfung</i>		

*Flankierende
Maßnahmen*

07 - EL EMAS

Hinweis

Kosten bis 2030

40.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

16 t CO₂-Äquivalente

7.5.5 Klimafolgenanpassung

Bildungskonzept Klimafolgen-Anpassung

(Fortlaufende M-Nummer: 34)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Sensibilisierung für Klimafolgen breit gefächert angehen.	
<i>Hintergrund</i>	In einer akuten Gefahrensituation handeln Menschen erfahrungsgemäß nicht mehr rational. Sie versuchen bei eindringendem Wasser Gegenstände aus Kellern zu retten oder glauben sie könnten durch starke Strömungen flüchten und bringen sich somit in Gefahr. Eine überwiegende Mehrheit der flutbetroffenen Haushalte im Ahrtal gab zudem an, nicht gewusst zu haben, dass sie in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet wohnen. Bildung, Sensibilisierung und Aufklärung über die Gefahren von Extremwetterereignissen und die korrekten Verhaltensweisen sind daher essenziell, um Menschenleben zu retten und Schäden zu reduzieren.	
<i>Beschreibung</i>	Verschiedene Werkzeuge stehen zur Verfügung um in der gesamten Bevölkerung eine kontinuierliche Sensibilisierung zu den Risiken des sich verändernden Klimas sicherzustellen: - Klimaanpassungs - Aktionskoffer für Schulen - Hochwasseraktionstage - Regelmäßige Planspiele und Übungen in öffentlichen Einrichtungen, Schulen und Arbeitsstätten - Handlungsempfehlungen in Postkartenformat	

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Hochwasserpartnerschaft Ahr, externe Experten, Wissenschaftliche Institutionen
<i>Meilensteine</i>	Veranstaltungsrahmen definieren. Zielgruppengerechte Bildungsangebote beauftragen. Planspiele und Aktionstage vorbereiten und durchführen.
<i>Zielgruppe</i>	Schüler:innen, Zivilgesellschaft, Hauseigentümer:innen
<i>Finanzierung</i>	20.000€ einmalig für Material und Formatdefinition. 10.000 € alle zwei Jahre für Bildungsmaterial, Printmedien und Veranstaltungen
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine
<i>Wertschöpfung</i>	Niedrigschwellige Bildungs- und Informationsangebote erzielen eine erhebliche Hebelwirkung, da entsprechende Vorbereitung und korrektes Handeln die Schäden bei Extremwetterereignissen reduzieren und potentiell Leben retten.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	09 - KA Informationen mit Behördengängen verbinden 05 - UE Klimabildung an Schulen
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	20.000
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung

(Fortlaufende M-Nummer: 35)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Kommunen im Kreis werden über das Thema informiert und bei der Erarbeitung der Bauleitplanung für resiliente Neubaugebiete unterstützt.	
<i>Hintergrund</i>	Nicht nur Hochwassergefahren bestehen im Kreis Ahrweiler. In den nächsten Dekaden werden sich ebenso Hitzewellen, Waldbrände, Dürren, Stürme und Schneestürme mehren. Resilienz beginnt bereits in der Bauleitplanung.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Das Thema wird auf dem Planerforum vorgestellt, unter Hinzuziehung externer Experten und unter Vorstellung konkreter Ausgestaltungsoptionen. Überall dort, wo sich die Möglichkeit bietet, wird die Kreisverwaltung in Stellungnahmen und Informationsveranstaltung auf Klimaanpassungsmaßnahmen in der Bauleitplanung verweisen. Folgende Aspekte sollten Berücksichtigung finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehr Raum für den Fluss: Siedlungsrückzug und angepasste Landnutzung - Potentiale der Hochwassermodellierung nutzen - Starkegefahren- und -rikokarten berücksichtigen - Stärkung der grün-blauen Infrastruktur - Gemeinsam erarbeitete und verbindlich festgelegte Schutzziele für kritische und sensible Infrastrukturen 	

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen, externe Experten
<i>Meilensteine</i>	Alle Kommunen durch Workshops erreicht. Textbausteine für Stellungnahmen entworfen und Hausintern abgestimmt.
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, Stadtplaner, Architekten
<i>Finanzierung</i>	20.000€ für externe Beratung
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine
<i>Wertschöpfung</i>	Durch eine klimaangepasste Bauleitplanung werden Schäden durch Klimawandelfolgen erheblich reduziert, inklusive dem Schutz von Menschenleben.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	04 - EE Erneuerbare Energien in Bebauungsplänen 03 - KA Klimaresiliente Städte und Dörfer 06 - KA Klimafolgenanpassung im Forst 03 - WA Nahwärmelösungen in der Bauleitplanung
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	20.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Klimaresiliente Städte und Dörfer

(Fortlaufende M-Nummer: 36)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Klimafolgenanpassung in Planungen auf Haushalts- und Unternehmensebene stärken.	
<i>Hintergrund</i>	Resilienz gegenüber Klimawandelfolgen, wie Starkregen, Hitze und Hochwasser kann auf individueller Ebene durch angepasste Planung und bauliche Maßnahmen gesteigert werden.	
<i>Beschreibung</i>	Die Akteure der Dorfentwicklung beraten und unterstützen private Haushalte und Unternehmen bei der Ausgestaltung von klimawandelresilienten Vorhaben. Bereits jetzt finden sich Empfehlungen zu innerörtlicher Begrünung, Photovoltaiknutzung und Entsiegelung in den Dorferneuerungskonzepten im Kreis. Die Förderung von Vorhaben durch die Dorferneuerung kann und wird zudem verwehrt, wenn diese Aspekte des Klimaschutzes und der -resilienz missachtet werden.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Dorferneuerung und Klimateam	
<i>Meilensteine</i>		
<i>Zielgruppe</i>	Private Haushalte und Unternehmen, Gemeinden, Architekten und Planungsbüros	
<i>Finanzierung</i>	5.000€ pro Jahr für Printmaterial und Veranstaltungen	

*Energie- und
Treibhausgaseinsparung*

Keine

Wertschöpfung

*Flankierende
Maßnahmen*

02 - KA Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung

Hinweis

Kosten bis 2030

35.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Mobile Hochwasserschutzanlagen

(Fortlaufende M-Nummer: 37)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Gebäude im Katastrophenfall vor Hochwasserschäden schützen.	
<i>Hintergrund</i>	Der Kreis Ahrweiler ist an verschiedenen Stellen anfällig für Überschwemmungen durch Starkregen; In den Tallagen besteht zudem die Gefahr von Hochwasserereignissen.	
<i>Beschreibung</i>	Mobile Hochwasserschutzanlagen können den Objektschutz übernehmen, wenn bauliche Anlagen nicht möglich, oder noch nicht umgesetzt sind. Die Kreisverwaltung kann solche Anlagen für die geeigneten Gebäude beschaffen, oder zur akuten Gefahrenabwehr zentral vorhalten.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreis	
<i>Meilensteine</i>	Vorstellung potentieller Anlagen; Verwaltungsinterne Beratung und Abstimmung; Auftragsvergabe	
<i>Zielgruppe</i>	Kreiseigene Liegenschaften	
<i>Finanzierung</i>	200.000€ bei Ausstattung mehrerer Liegenschaften	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine	

Wertschöpfung

Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.

*Flankierende
Maßnahmen*

08 - KA Vulnerable Gruppen und Strukturen schützen

Hinweis

Kosten bis 2030

200.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept

(Fortlaufende M-Nummer: 38)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Hochwasserschutz auf regionaler Ebene etablieren, indem lokale Bausteine zusammengeführt und weiterentwickelt werden.	
<i>Hintergrund</i>	Die Flutkatastrophe 2021 hat gezeigt, dass örtliche Betrachtungsweisen nicht ausreichend sind, sondern das gesamte Einzugsgebiet in ein überörtliches Maßnahmenkonzept und eine Risikovorsorgestrategie einbezogen werden muss.	
<i>Beschreibung</i>	Um einen Plan zur Entwicklung und Umwetzung überörtlicher Maßnahmen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge zeitnah zu erstellen, werden die örtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzepte kreisweit zusammengeführt und weiterentwickelt sowie Vorschläge erarbeitet, wie die Maßnahmen effektiv und nachhaltig umgesetzt werden. Der Kreis und die 8 kreisangehörigen Kommunen schließen hierzu eine Kooperationsvereinbarung und beauftragen entsprechende Fachbüros. Die 2014 initiierte Hochwasserpartnerschaft „Ahr“ begleitet diesen Prozess und führt den überörtlichen Maßnahmenplan mit den weiteren Bausteinen der Hochwasser- und Starkregenvorsorge (z.B. Gefahrenabwehr- und Katastrophenschutz, Hochwasserwarnung, Hochwasserangepasstes Bauen, Verhaltensvorsorge, Gewässerentwicklung, Bauleitplanung, Forst- und Landwirtschaft) zu einem überörtlichen Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept zusammen..	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	

<i>Akteure</i>	Kreis, Kommune, Ortsgemeinden, Hochwasserpartnerschaft Ahr, Ingenieure, Wissenschaftler:innen, insbesondere aus dem "KAHR" - Projekt
<i>Meilensteine</i>	
<i>Zielgruppe</i>	Kommunale Entscheidungsgremien
<i>Finanzierung</i>	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - KA Klimafolgenanpassung im Forst
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Klimaschutz und - folgenanpassung in Forst- und Landwirtschaft

(Fortlaufende M-Nummer: 39)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Land- und Forstwirtschaft auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten und Grünflächen nutzen, um Gefahren durch Klimafolgen zu mindern.	
<i>Hintergrund</i>	85 % der Fläche des Landkreises sind Wald oder Vegetationsflächen. Diese Flächen sind anfällig für Klimafolgen, wie Erosion durch Starkregen, Schädlingsbefall und Waldbrände. Gleichzeitig sind gesunde und strukturierte Grünflächen jedoch auch essentieller Bestandteil der Vorsorge gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Die Maßnahme umfasst verschiedene Bestandteile, die gemeinsam mit Landwirten, Förster:innen, Feuerwehren und Grünflächenbesitzer:innen in Workshops erarbeitet und umgesetzt werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie bereiten sich die Landwirtschaft auf die kommenden Klimafolgen vor? - Welche Veränderungen werden notwendig sein? - Wie können wir den Baumbestand auf die sich verändernden klimatischen Bedingungen vorbereiten und anpassen? - Wie können Waldflächen zur Hochwasservorsorge eingesetzt werden und welche Maßnahmen sind notwendig? 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Wie können wir Flurbereinigungen strategisch zur Abwehr von Klimaschäden einsetzen? - Wie können wir zivilgesellschaftliches Engagement und Freiwilligendienstler zur Umsetzung niedrighschwelliger Maßnahmen einbinden?
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, Landwirte, Feuerwehren, Forstämter, Förster:innen, Grünflächenbesitzer:innen
<i>Meilensteine</i>	<p>Durch Erarbeitung in Workshop und ggf. Auftragsvergabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsaufnahme Klimavulnerabilität - Identifizierung von Schadenspotentialen - Identifizierung von Schutzpotentialen - Entwicklung von Maßnahmenlisten - Etablierung und Durchführung von Umsetzungs
<i>Zielgruppe</i>	Förster:innen, Landwirte, Waldbesitzer:innen, Zivilgesellschaft
<i>Finanzierung</i>	Für zu vergebende Aufträge, Analysen und Gutachten werden 80.000€ veranschlagt
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Potentielle Einsparpotentiale durch nachhaltige Land- und Forstwirtschaft
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - KA Hochwasserkonzept
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	80.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Resiliente Verwaltung

(Fortlaufende M-Nummer: 40)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die Handlungsfähigkeit der Kreisverwaltung im Katastrophenfall erhalten.	
<i>Hintergrund</i>	Im Katastrophenfall sind die Teile der Verwaltungen, die mit der Bewältigung der Katastrophe befasst sind, teil der kritischen Infrastruktur. Hierbei geht es nicht nur darum, Wasser, Strom, Wärme und Telekommunikation zu gewährleisten, sondern auch die Verwaltungsstrukturen entsprechend vorzubereiten.	
<i>Beschreibung</i>	Ein verwaltungsinternes Resilienzkonzept für den Katastrophenfall wird erarbeitet. Hierfür werden bestehende Stabsstrukturen weiterentwickelt und Notfallpläne in Planspielen erarbeitet. Eine Kooperation mit dem Landkreis Euskirchen im Rahmen des Modellvorhabens "Resiliente Regionen" besteht bereits. Diese kann als Grundlage und Kick-Off dienen. Aspekte der agilen Verwaltung können ebenfalls berücksichtigt werden, um die Kreisverwaltung auf Situation mit neuen und nicht vorher definierten Aufgabenstellungen vorzubereiten.	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen und Leitungsebene der Kreisverwaltung, Katastrophenschutzbehörden und -akteure, weitere Landkreise, KAHR	
<i>Meilensteine</i>	Erstellung eines Zeit- und Übungsplans, Evaluation der Erkenntnisse, Erstellung eines Resilienzkonzepts	

<i>Zielgruppe</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Finanzierung</i>	20.000€ für Beratung und Planspiele, entsprechende Gelder können voraussichtlich über die zu 100% geförderte Beteiligung an dem Forschungsprojekt KAHR eingestellt werden.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	20.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Vulnerable Gruppen und Strukturen schützen

(Fortlaufende M-Nummer: 41)

<i>ID - Nummer</i>	<i>08 - KA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Eine Übersicht über Vulnerabilitäten des Landkreises erstellen und Aktionspläne zur Gefahrenabwehr auch Einrichtungsebene erstellen.	
<i>Hintergrund</i>	Über 30% der Bewohner:innen des Landkreises zählen zu vulnerablen Gruppen. In einem Katastrophenfall sind besonders gefährdet, Schaden zu nehmen, oder ihr Leben zu verlieren. Bei einem Ausfall kritischer Infrastrukturen besteht zudem Gefahr für Einrichtungen und Personengruppen, die nicht direkt von der Katastrophe betroffen sind.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Die Maßnahme enthält verschiedene Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines KRITIS - Kataster - Erstellung eines Vulnerabilitätskatasters 	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>		
<i>Meilensteine</i>		
<i>Zielgruppe</i>		
<i>Finanzierung</i>		

Energie- und
Treibhausgaseinsparung

Keine

Informationen mit Behördengängen verknüpfen

(Fortlaufende M-Nummer: 42)

ID - Nummer	09 - KA	Bearbeitungsstand
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Klimaanpassung	
<i>Zielindikator</i>	Resilienz gegenüber Klimafolgen	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Berührungspunkte der Bevölkerung und der Verwaltung nutzen, um für Klimafolgen zu sensibilisieren	
<i>Hintergrund</i>	Bei einer Befragung im Rahmen des Forschungsprojekts KAHR gaben über 70% der im Ahrtal befragten und vom Hochwasser 2021 betroffenen Haushalte an, dass sie nicht gewusst haben, in einem Überflutungsgefährdetem Gebiet zu leben.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Bei der ersten Kontaktaufnahme mit dem Bauamt werden verschiedene Informationen direkt (digital oder postalisch) an die Bürger:innen übermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lage des Gebäudes in einem Überschwemmungsgebiet, beziehungsweise im vom Hochwasser 2021 betroffenen Gebiet- Link zur Website der SGD Nord, die über Starkregengefahren und Abflusswege informiert- Handlungsempfehlungen bei verschiedenen klimawandelbezogenen und lokal relevanten Gefahrensituationen- Informationen zu baulichen Klimafolgenanpassungsmaßnahmen, insbesondere im Haus (Wohnbereiche, Stromkästen, etc.)	

Diese Informationen können auch als Flyer im Bauamt und anderen Verwaltungszweigen ausgelegt werden.

<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Fachabteilungen der Kreisverwaltung, Experten aus der Wissenschaft
<i>Meilensteine</i>	Zur Umsetzung der Maßnahme sind folgende Meilensteine relevant: <ol style="list-style-type: none">1. Erstellung der Textbausteine2. Erstellung der Handlungsempfehlungen3. Beauftragung des Designs4. Etablierung eines Ablaufprozesses in den relevanten Fachabteilungen
<i>Zielgruppe</i>	Bürgerinnen und Bürger sowie Architekten
<i>Finanzierung</i>	10.000€ für das Design der Informationsmaterialien
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Keine
<i>Wertschöpfung</i>	Lokale Auftragsvergabe wird bevorzugt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - KA Bildungskonzept
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	10.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

7.5.6 Mobilität

Ladeinfrastruktur ausbauen

(Fortlaufende M-Nummer: 43)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur im Kreisgebiet	
<i>Hintergrund</i>	Von 399 Kreisen und kreisfreien Städten in Deutschland belegt der Landkreis Ahrweiler Rang 393 bezogen auf den Ausbau der Ladeinfrastruktur. 55,9 E-Autos teilen sich hier eine der 33 öffentlichen Ladesäulen.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Der Ausbau der Ladesäulen auf dem Kreisgebiet soll weiter vorangetrieben werden. Insbesondere in der Kombination mit der Umsetzung von E-Carsharing Angeboten lohnt es sich, Standorte für eben diese Sharing Angebote und öffentliche Ladeplätze zu identifizieren. Durch die Umstellung der Antriebsart wird ein deutlicher Beitrag zur Erreichung des übergeordneten Ziels der CO₂-Neutralität bis 2045 geleistet.</p> <p>Für Standorte kommen unterschiedliche Möglichkeiten in Frage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigene Flächen - Kooperationsvereinbarungen mit den Kommunen - Kreisweite AöR oder ähnliche Institution, die Flächen anmietet 	

	<p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzeptionierung des "Geschäftsmodells" - Identifikation von Potenzialen und Standorten für Ladesäulen - Ausschreibung der Installations-, Betriebs- und Wartungsleistungen - Regelmäßige Evaluation
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, Ladesäulenhersteller und -betreiber
<i>Meilensteine</i>	Anzahl (Steigerungsrate) an öffentlichen Ladesäulen
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, Unternehmen, Haushalte
<i>Finanzierung</i>	<p>Invest beläuft sich auf 2.000 € bis 8.000 € pro Ladesäule zzgl. 800 € p.a. laufender Kosten für Wartung, Betrieb und Verwaltung.</p> <p>100.000 € E-Mobilitätskonzept im Landkreis (in Bearbeitung, Standortauswahl über das Konzept)</p> <p>20 Standorte in Kombination mit E-Carsharing Modellen Invest von ca. 160.000€ sowie jährliche Bereitstellung von 20.000€ für Wartung und Betrieb.</p> <p>Verschiedene Betreibermodelle bieten sich an. Bei einer weiteren Zunahme der Zulassungen im E-Autobereich sollten sich öffentliche Ladesäulen über Ihre Lebensdauer (etwa 8 Jahre) mindestens amortisieren.</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die Einsparungen sind abhängig vom aktuellen Strommix. Durch die Verbreitung der Elektromobilität auch ein deutlicher Beitrag zur Reduzierung anderer verkehrsbedingter Emissionen (Feinstaub, Ruß, NOx) geleistet werden.
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	<p>07 - MO E-Carsharing</p> <p>09 - MO Förderprogramm kostenfreies Strom tanken</p>

Hinweis

Kosten bis 2030

160.000€

THG – Einsparung bis 2030

1600 t CO₂-Äquivalente

Wasserstofftankstellennetz aufbauen

(Fortlaufende M-Nummer: 44)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Unterstützung von Initiativen zur Etablierung eines Wasserstofftankstellennetzes auf Kreisebene.	
<i>Hintergrund</i>	Zurzeit werden auf dem Kreisgebiet keine Wasserstofftankstellen betrieben.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Um eine treibhausgasneutrale Mobilität im Landkreis bis 2045 zu sichern, sollten Initiativen unterstützt werden, die den Aufbau von Wasserstofftankstellen vor Ort fördern. Insbesondere für die Bereitstellung eines treibhausgasneutralen ÖPNV und Schwerlastverkehr kann der Aufbau eines Wasserstofftankstellennetzes von Vorteil sein.</p> <p>Die Betreiber von Nutzfahrzeugen werden dabei gefördert, Wasserstofftankstellen aufzubauen. In wie fern zusätzlich der Ausbau eines öffentlichen Netzes relevant ist kann zurzeit nicht abgeschätzt werden. Im Sinne des Umstiegs auf einen treibhausgasneutralen Individualverkehr und ÖPNV ist es sinnvoll, die Einrichtung einer Wasserstoff-Infrastruktur zu fördern.</p>	

	Handlungsschritte:
	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliches Event als Kick Off für eine Wasserstoffstrategie • Bedarfsabfrage bei Unternehmen • Umsetzung
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz "Aufbau Ahr" 2021/Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, ÖPNV Betreiber, Betreiber von Nutzfahrzeugen, Wasserstofftankstellenbetreiber, Energieunternehmen
<i>Meilensteine</i>	Erste Wasserstofftankstelle auf dem Kreisgebiet
<i>Zielgruppe</i>	
<i>Finanzierung</i>	5.000 € für Events der Wirtschaftsförderung
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Flankierend mit einer Umstellung der Fahrzeugflotten auf Wasserstoff
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	04 - UE Wasserstofftechnologie im Kreis Ahrweiler 05 - MO alternative Antriebe im ÖPNV
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Mobilität innerorts neu denken: Shared Spaces statt reine Verkehrsflächen

(Fortlaufende M-Nummer: 45)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die Mobilitätswende bedeutet vielerorts ein Umdenken der Verkehrsinfrastruktur	
<i>Hintergrund</i>	<p>Der Landkreis Ahrweiler ist in der Fläche geprägt von kleinen Ortschaften, häufig durchzogen von einer Kreis-, beziehungsweise Hauptstraße. Der Durchgangsverkehr, begrenzt auf 50 km/h bedeutet vielerorts eine stetige Lärmbelästigung und birgt zudem ein inhärentes Sicherheitsrisiko. Die Mobilitätswende bedeutet nicht ausschließlich den Umstieg von Verbrenner- auf Elektromotoren, sondern geht einher mit der Erstellung neuer Radwege- und Radverkehrskonzepte, einem verstärkten Fokus auf Fahrrad- und Lastenradverkehr, einer Stärkung der Fußgänger-mobilität sowie einer Erleichterung der ÖPNV-Nutzung. Straßen werden somit immer mehr zu Bereichen mit geteilter Nutzung, in denen ein Kraftfahrzeugverkehr von 50 km/h ein Hindernis darstellt.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Kommunen werden in der Konzeptionierung von sogenannten shared spaces, also Straßen mit geteilter Nutzung beraten. An vielen Ortseinfahrten finden sich bereits Hindernisse, um den Verkehr zu beruhigen. Solche Modelle können ausgeweitet und mit Methoden kombiniert werden, die die durch Straßen und Parkplätzen blockierten Flächen den Bewohner:innen zurückgeben. Hierfür werden Fachtagungen, Workshops und Foren organisiert. Die Kreisverwaltung, als Verkehrsbehörde erklärt zudem die grundsätzliche Offenheit gegenüber kommunalen Vorschlägen zur Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit innerorts. Zusätzlich können auch fußläufig erreichbare Nahversorgungsautomaten Autofahrten vermeiden.</p>	

	<p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Austausch mit Kommunen im Workshops, Fachtagungen und Foren - Empfehlung und Handreichungen der Kreisverwaltung an die Kommunen zur Umgestaltung des Verkehrs innerorts - Unterstützung von Nahversorgungsautomaten in Dorfgemeinden
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz "Aufbau Ahr" 2021/Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
<i>Meilensteine</i>	<p>Zieldefinition und Umsetzungspläne zur neuen Mobilität in den Kommunen</p> <p>Reduktion der Geschwindigkeit wo es möglich ist</p>
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen
<i>Finanzierung</i>	50.000 € pro Jahr für Workshops und Planungsleistungen
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Tempo 30 kann zu einer Verstetigung des Verkehrs mit einem gleichmäßigeren Verkehrsfluss und weniger Beschleunigungsvorgängen führen.
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - MO Radwegekonzept
<i>Hinweis</i>	<p>0,25 Vollzeitstellen für Klimaschutzkoordination</p> <p>Dadurch können gesundheitsschädliche NO2-Werte und andere Feinstaubbelastungen lokal um etwa sechs bis 13 Prozent gesenkt werden.</p>
<i>Kosten bis 2030</i>	50.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Kreisweite Förderung von Lastenfahrrädern

(Fortlaufende M-Nummer: 46)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Verkehr verlagern	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Attraktivität der emissionsfreien Mobilität steigern, den Umstieg fördern	
<i>Hintergrund</i>	Bisher sind keine Förderungen auf dem Kreisgebiet vorhanden. Die Förderung von Privatpersonen schließt eine Förderlücke.	
<i>Beschreibung</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Handlungsschritte: - Erarbeitung eines Förderprogramms im Rahmen der Förderrichtlinie Klimaschutz des Kreises - Kommunikation und Marketing an die privaten Haushalte - Ausschüttung der Fördergelder 	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Meilensteine</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entwurf des Förderprogramms - Kalkulation der benötigten Summe - Beschluss des Förderprogramms durch den KUA 	
<i>Zielgruppe</i>	Privatpersonen und/oder Unternehmen	
<i>Finanzierung</i>	Kosten für die Förderung sind in den Haushalt einzustellen	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Bei einer Anschaffung von 100 Lastenrädern, die pro Jahr im Schnitt 400 kg THG-Emissionen einsparen, werden Einsparungen von 40 t CO ₂ eq pro Jahr erwartet.	

<i>Wertschöpfung</i>	Es ist eine Steigerung der Wertschöpfung regionaler Fahrradhändler zu erwarten.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	06 - MO Radwegekonzept
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	320

Alternative Antriebe im öffentlichen Personennahverkehr

(Fortlaufende M-Nummer: 47)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Der ÖPNV im Landkreis wird sukzessiv auf alternative Antriebe umgestellt.	
<i>Hintergrund</i>	Derzeit werden alle Fahrzeuge des ÖPNV im Landkreis Ahrweiler konventionell betrieben.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Die Entscheidung für die Elektrifizierung der Ahrtalbahn bis Altenahr ist bereits gefallen. Zusätzlich muss nun auch der ÖPNV auf der Straße nachhaltig betrieben werden.</p> <p>Die Mobilitätswende im ÖPNV wird umgesetzt, indem bei zukünftigen Ausschreibungen eine treibhausgasneutrale Antriebsart vorgeschrieben wird. Um zu verhindern, dass Aufträge ausbleiben, wird die Ausschreibung sukzessiv durchgeführt und die ÖPNV Anbieter werden frühzeitig hierüber informiert. Da im Landkreis Ahrweiler häufig weite Strecken zurückgelegt werden, wird eine Umstellung auf Wasserstoffbusse bei Großfahrzeugen forciert. Kleinbusse werden auf Basis elektrischer Antriebe ausgeschrieben. Diese Maßnahme und der Aufbau von Wasserstofftankstellen im Landkreis bestärken sich gegenseitig.</p> <p>Bausteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibung der Leistungen mit klaren Vorgaben hinsichtlich einer treibhausgasneutralen Fahrzeugflotte bis spätestens 2045! - Verhandeln neuer Verträge 	

	- Ggf. Erhöhung der einzuplanenden Finanzen
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019/Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, ÖPNV Unternehmen
<i>Meilensteine</i>	Der Anteil der Fahrzeuge die mit alternativen, treibhausgasneutralen Antrieben betrieben werden ist bis zum Jahr 2045 auf 100% zu setzen. Folglich müssen bestehende Verträge geändert, bzw. Leistungen entsprechend den neuen Vorgaben neu ausgeschrieben werden.
<i>Zielgruppe</i>	ÖPNV Unternehmen
<i>Finanzierung</i>	Es ist mit höheren Kosten bei der Vergabe der Beförderungsverträge zu rechnen. Diese höheren Kosten sind im Haushalt einzuplanen
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die Einsparungen sind abhängig vom Strommix. Nach dem deutschen Strommix stoßen E-Busse etwa halb so viele THG-Emissionen aus wie herkömmliche Diesel-Busse. Bei einer Nutzung von reinem Ökostrom oder grünem Wasserstoff liegen die Einsparungen bei etwa 1000 g/km.
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	02 - MO Wasserstofftankstellennetz aufbauen
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	120.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	4600 t

Radwegekonzept

(Fortlaufende M-Nummer: 48)

<i>ID - Nummer</i>	<i>06 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Mit der Erstellung eines kreisweiten Radverkehrskonzeptes kann der Umstieg vom Individualverkehr auf das Fahrrad erleichtert werden. Ein weiteres Ziel kann die Steigerung der touristischen Attraktivität und damit der regionalen Wertschöpfung der Region sein.	
<i>Hintergrund</i>	<p>Die wachsende Bedeutung des Radverkehrs im Alltag und die weiter fortschreitende Elektrifizierung der Fahrräder können einen wesentlichen Beitrag zur umweltgerechten Mobilität und somit auch zum Klimaschutz leisten. Die Akzeptanz des Fahrrades hängt maßgeblich mit der zu nutzenden Radverkehrsinfrastruktur zusammen.</p> <p>Zur Mobilitätswende gehört daher auch der Umstieg aufs Fahrrad für Alltags- und Ausflugs-fahrten. So wird nicht nur CO₂ eingespart, Park- und Straßenflächen werden zudem entlastet. Eine Vielzahl von Radwegen im Ahrtal wurde durch die Flut im Juli 2021 zerstört. Daher besteht die Möglichkeit, den Radverkehr im Ahrtal und gesamten Landkreis neu zu konzeptionieren.</p>	
<i>Beschreibung</i>	Damit mehr Bürgerinnen und Bürger das Fahrrad im Alltag nutzen, sind eine Analyse des Ist-Zustandes und eine sich anschließende konzeptionelle Planung zukünftiger Maßnahmen erforderlich. Daher wurde das Planungsbüro VIA beauftragt, ein kreisweites Radverkehrskonzept zu erstellen. In diesem sollen die wichtigsten Achsen des Radverkehrs im Kreis untersucht und Planungsvorschläge für den Ausbau der Infrastruktur im Radverkehrsnetz erarbeitet werden.	

	<p>Bausteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beauftragung des Konzeptes - Erarbeitung des Konzeptes - Einstellen von Budget im Haushalt/ ggf. Beantragung von Fördergeldern - Umsetzung des Konzeptes/ Ausbau neuer Radwege/ Rad Vorrangrouten, etc.
<i>Initiator</i>	Kreistag/Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreistag, Kreisverwaltung, Kommunen, Bürger:innen, ADFC, LBM, Polizei
<i>Meilensteine</i>	Umstieg vom Individualverkehr auf das Fahrrad (Anteil Verteilung des modal Split)
<i>Zielgruppe</i>	Private Haushalte, Wirtschaft
<i>Finanzierung</i>	<p>Mehrere Millionen Euro an Investitionskosten zur Umsetzung der Maßnahmen, viele Förderprogramme auf Bundes- und auch Landesebene.</p> <p>Förderprogramme, z.B. Pendler-Radrouten werden in Rheinland-Pfalz mit bis zu 90 % der zuwendungsfähigen Kosten gefördert; im Programm „Klimaschutz durch Radverkehr“ unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz modellhafte, investive Projekte, die das Radfahren im Alltag, in der Freizeit und für den Liefer- und Transportverkehr attraktiver machen mit bis zu 75% Förderung.</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die Substitution von kurzen sowie in Kombination mit öffentlichen Verkehrsmitteln langen Wegen des motorisierten Verkehrs durch den Radverkehr bewirkt nicht nur eine Minderung der CO ₂ -Emissionen um etwa 200 g/km, sondern auch die Reduzierung der Emission von Luftschadstoffen und Verkehrslärm.
<i>Wertschöpfung</i>	Bei der Beauftragung von regionalen Betrieben zur Umsetzung des Konzeptes sowie dem Ausbau der Radwege kann die Wertschöpfung in der Region verbleiben und den Wiederaufbau nach der Flut ankurbeln.

Flankierende
Maßnahmen

04 - MO Kreisweite Förderung von Lastenfahrrädern

Mobilitätskonzept auf Basis erneuerbarer Energien

(Fortlaufende M-Nummer: 49)

<i>ID - Nummer</i>	<i>07 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Mobilität umgestalten	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Klimafreundliche und CO ₂ -freie Gestaltung der Mobilität im Kreis Ahrweiler, Verringerung der Schadstoffbelastung und Lärmemissionen	
<i>Hintergrund</i>		
<i>Beschreibung</i>	<p>Unter Berücksichtigung von On-Demand-Verkehr und Sharing-Systemen soll untersucht werden, wie der ÖPNV und Individualverkehr im Kreis Ahrweiler klimaneutral werden kann. Dabei sollen unter Beteiligung der relevanten Gruppen zielführende Maßnahmen entwickelt werden.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none">- Beantragung von Fördermitteln aus der Kommunalrichtlinie- Ausschreibung des Konzepts- Beginn der Untersuchungen/Datenerhebung- Maßnahmen-Ermittlung- Umsetzung der Maßnahmen	
<i>Initiator</i>	Kreistag	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, ÖPNV, Planerbüros	
<i>Meilensteine</i>	Bewilligung der Fördermittel	

	<p>Ausschreibung</p> <p>Beauftragung des Konzeptes durch den Kreistag</p> <p>Verabschiedung des Konzeptes</p> <p>Beginn der Umsetzung der Maßnahmen</p>
<i>Zielgruppe</i>	Bürger, Kommunen, Unternehmen, Tourismus, ÖPNV
<i>Finanzierung</i>	<p>100.000 € für das Konzept</p> <p>Kosten der Maßnahmen noch offen</p> <p>Förderung durch Kommunalrichtlinie, Kreismittel</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Indirekt
<i>Wertschöpfung</i>	Unterstützung lokaler Unternehmen bei Mobilitätswende
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	08 - MO E-Carsharing
<i>Hinweis</i>	<p>Hemmnisse:</p> <p>Desinteresse/Vorbehalte bei Umstieg auf E-Mobilität</p> <p>Lange Lieferzeiten bei Wallboxen, E-Autos, etc.</p>
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	0

E-Carsharing

(Fortlaufende M-Nummer: 50)

<i>ID - Nummer</i>	<i>08 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Investiv	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	<p>Das E-Carsharing verfolgt mehrere Ziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausbau der Ladeinfrastruktur für PKW 2. Reduzierung der Fahrzeuge (Abschaffung des Zweit- oder Drittautos) 3. Werbung für E-Mobilität 	
<i>Hintergrund</i>	<p>In den Zentren größerer Städte gehören Carsharing-Unternehmen bereits zum Stadtbild. Die Ausbreitung im ländlichen Raum ist aufgrund der schwer realisierbaren Wirtschaftlichkeit jedoch zu vernachlässigen. Im ländlichen Raum bedarf es daher zivilgesellschaftlicher oder öffentlicher Initiativen, um diese Modelle zu realisieren. Ein ähnliches Projekt wird derzeit in der Stadt Remagen initiiert.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>In Zusammenarbeit mit bereits im Landkreis aktiven Akteuren und den kreisangehörigen Kommunen wird ein Carsharing-Modell auf Basis von Elektrofahrzeugen initiiert. Voraussetzung ist der gleichmäßige Ausbau von Ladesäulen und mietbaren E-Fahrzeugen in allen acht Kommunen des Landkreises. Hierfür werden in Zusammenarbeit mit den Kommunen Standorte identifiziert, die für die Fahrzeuge als Basis dienen und durch die Kommune eine Ladesäule in Kombination mit PV erhalten. Die Fahrzeuge werden vom Kreis angeschafft und werden nach je einem Jahr an einen anderen Standort in der Kommune verlegt werden; die Ladesäulen bleiben jeweils bestehen und werden fortan öffentlich verfügbar sein. Die Nutzung des Fahrzeugs ist für die Bürger kostenlos. Im Anschluss steht der Standort kommerziellen Anbietern für Car-Sharing zur Verfügung.</p>	

	<p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt mit den Kommunen initiieren - Standorte identifizieren - Angebote für Fahrzeuge einholen - Anschaffung der Fahrzeuge
<i>Initiator</i>	Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung, Kommunen, E-Carsharing Betreiber und Initiativen
<i>Meilensteine</i>	<p>Etablierung von 8 Carsharing-Plätzen mit Ladesäule und Fahrzeug</p> <p>Nutzung des Carsharings von mindestens 25%</p> <p>Nach positiver Evaluierung, Ausweitung auf bis zu 80 Standorte</p>
<i>Zielgruppe</i>	Haushalte
<i>Finanzierung</i>	<p>300.000 € bei Kauf der Fahrzeuge, Leasing-Kosten derzeit nicht bezifferbar (Angebote stehen noch aus)</p> <p>E-Carsharing eignet sich aufgrund der freien Flächen auf den Ladesäulen und Fahrzeugen ideal für externes Sponsoring, um den Finanzbedarf zu reduzieren.</p>
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>Einsparungen sind nicht direkt messbar, jedoch ist eine große Abnahme an THG-Emissionen durch den Umstieg von privatem PKW auf Carsharing zu erwarten.</p> <p>Annahme für indirekte Einsparung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20km Fahrleistung pro Tag und Fahrzeug - THG-Einsparung von 70% gegenüber Benzinfahrzeugen (Quelle: Fraunhofer Institut)
<i>Wertschöpfung</i>	Bei der Umsetzung im Rahmen eines Genossenschaftsmodells in Bürgerhand bleibt die Wertschöpfung in Bürgerhand und damit in der Region.

*Flankierende
Maßnahmen*

07 - MO E-Mobilitätskonzept

01 - MO Ladeinfrastruktur ausbauen

Hinweis

Kosten bis 2030

350.000€

*THG – Einsparung bis
2030*

52

Förderprogramm kostenlos Strom laden

(Fortlaufende M-Nummer: 51)

<i>ID - Nummer</i>	<i>09 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Förderung des Umstiegs auf alternative Antriebe	
<i>Hintergrund</i>	Aktuell gibt es keine kreiseigenen Ladesäulen	
<i>Beschreibung</i>	<p>Haushalte erhalten bei Anschaffung eines neuen oder gebrauchten Elektrofahrzeugs, das einen Verbrenner ersetzt, ein Jahr lang kostenlosen Strom an den vom Kreis betriebenen E-Ladesäulen.</p> <p>Der Auf-, beziehungsweise Ausbau des Ladesäulennetzes ist Voraussetzung für diese Maßnahme.</p> <p>Hierfür müssen die Haushalte im Jahr der Anschaffung des Fahrzeugs einen Antrag bei der Kreisverwaltung stellen.</p> <p>Für die entsprechenden Anträge ist zunächst eine rechtliche Prüfung erforderlich, um zu klären, ob der Strom kostenlos abgegeben werden darf, oder ob eine retroaktive Finanzierung der Stromkosten notwendig ist.</p> <p>Anschließend ist eine Förderrichtlinie zu verfassen.</p> <p>Die Maßnahme wird jährlich evaluiert und ggf. verlängert.</p>	
<i>Initiator</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler	
<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung	
<i>Meilensteine</i>	Anzahl der zugelassen E-Fahrzeuge	

<i>Zielgruppe</i>	Private Haushalte
<i>Finanzierung</i>	Kosten abhängi von gewährte Nutzung und durchschnittlicher Lademenge
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Abhängig von Anzahl der Neuzulassungen von E-Fahrzeugen. Jedes E-Fahrzeug spart etwa eine Tonne CO ₂ pro Jahr.
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	07 - MO E-Mobilitätskonzept 01 - MO Ladeinfrastruktur ausbauen
<i>Hinweis</i>	0,25 Vollzeitstellen Förderprogramme
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	1600

Kombi-Ticket VRM-VRS

(Fortlaufende M-Nummer: 52)

<i>ID - Nummer</i>	<i>10 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Verkehr verlagern	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Erhöhung des Anteils des ÖPNV am Modal Split.	
<i>Hintergrund</i>	<p>Für das Jahr 2021 wurden 11.818 Ein- und 24.861 Auspendler für den Landkreis ermittelt.</p> <p>Anders, als in anderen rheinland-pfälzischen Landkreisen, gibt es im Kreis Ahrweiler starke Verflechtungen mit NRW, insb. dem Bonner Raum. Daher können die Bürger des gesamten Kreis Ahrweiler für alle Verkehre in den VRS das dortige Ticketangebot nutzen.</p> <p>Wegen der großen Verflechtungen wäre auch ein „Kombi Jobticket VRM-VRS, das Einpendlern aus NRW in den Kreis dienen könnte, wünschenswert.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gästekarte „Kreis Ahrweiler“, die in VRM und VRS gilt. • Pendler: Tariferweiterung NRW im Jobticket über Zusatzabgabe für Tariferweiterung „VRS“ <p>Handlungsschritte zur Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sammeln der Anforderungen unterschiedlicher Arbeitgeber an ein Jobticket - Gespräche mit regionalen Verkehrsverbänden - Erarbeiten einer Gesamtstrategie - Umsetzen und Steigerung der Attraktivität des ÖPNV durch neues Jobticket Angebot 	

<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019
<i>Akteure</i>	Kreis, VRM, VRS
<i>Meilensteine</i>	Umstieg Individualverkehr auf ÖPNV/ Anteil am Modal Split
<i>Zielgruppe</i>	Pendler:innen und Ausflügler
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten für die Erarbeitung der präferierten Handlungsoption
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Einsparungen sind nicht direkt messbar, werden jedoch als erheblich eingeschätzt.
<i>Wertschöpfung</i>	Durch eine stärkere Auslastung des ÖPNV auf Kreisebene kann das Angebot des ÖPNV erweitert werden. Es können weitere Arbeitsplätze geschaffen werden und der Tourismus gefördert werden.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - MO Alternative Antriebe im ÖPNV 11 - MO Reaktivierung der Ahrtalbahn bis Adenau
<i>Hinweis</i>	Die Maßnahme wird nur durchgeführt, sofern dies nicht durch den Nachfolger des 9€-Tickets bundesweit geregelt wird
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Reaktivierung der Ahrtalbahn bis Adenau

(Fortlaufende M-Nummer: 53)

<i>ID - Nummer</i>	<i>11 - MO</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Mobilität	
<i>Zielindikator</i>	Verkehr verlagern	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Langfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Anbindung von Adenau an Kreisstadt und den Rest des Landkreises durch fokussierten und abgestimmten ÖPNV-Verkehr	
<i>Hintergrund</i>	<p>Die Ahrtalbahn, eine Zugtrasse von Remagen am Rhein, entlang der Ahr, endete ab dem Jahr 1888 in Adenau, auf einer Länge von 42 Kilometern. Die Strecke wurde jedoch stetig verkürzt, sodass die Ahrtalbahn in den letzten Dekaden nach 29 Kilometern in Ahrbrück endete. Seit dem Hochwasser 2021 ist die Strecke von Kilometer 15 (Walporzheim) bis Ahrbrück nicht befahrbar. Die Deutsche Bahn rechnet mit einer Wiederherstellung bis 2025. Eine Reaktivierung der Ahrtalbahn bis Adenau ist im Zuge der Wiederherstellung nicht geplant und wäre selbst als langfristiges Projekt (mindestens 10 Jahre) kaum umzusetzen, da die Flächen der ehemaligen Trasse mittlerweile in unterschiedlichsten Besitzverhältnissen bestehen und in großen Teilen anderweitig genutzt werden (Umgehungsstraße, Radweg, u.a.). Die Fahrt von Adenau bis zur Kreisstadt Bad Neuenahr Ahrweiler dauert derzeit mindestens 105 Minuten mit dem ÖPNV und 40 Minuten mit dem PKW.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Da eine Reaktivierung der alten Bahntrasse derzeit nicht möglich ist, werden der Nürburgring und Adenau über eine Buslinie ab 2024 direkter an die Bahn angeschlossen. Durch eine enge Abstimmung mit dem Fahrplan der Deutschen Bahn können notwendige Umstiege ansonsten verkürzt werden.</p>	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz "Aufbau Ahr" 2021/Projektgruppe Energiewende	

<i>Akteure</i>	Kreisverwaltung Ahrweiler, SPNV Nord, DB Regio, DB Netz, ÖPNV Unternehmen
<i>Meilensteine</i>	
<i>Zielgruppe</i>	ÖPNV Betreiber, Bewohner:innen des Landkreis, Pendler:innen
<i>Finanzierung</i>	
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Durch die Reaktivierung der Ahrtalbahn werden viele Bürger von PKW auf ÖPNV umsteigen, wodurch hohe Einsparungen zu erwarten. Pro Personenkilometer können durch einen Umstieg von PKW auf die Bahn etwa 50-65 % der THG-Emissionen eingespart werden.
<i>Wertschöpfung</i>	Die Reaktivierung stillgelegter Bahntrassen hat häufig einen positiven wirtschaftlichen Effekt auf die Region - Tourismus, Arbeitsplätze, u.a.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	10 - MO Kombi-Ticket VRM-VRS
<i>Hinweis</i>	Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland: https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

7.5.7 Wärme- und Kältenutzung

Kommunale Strategische Wärmeplanung

(Fortlaufende M-Nummer: 54)

<i>ID - Nummer</i>	<i>01 - WA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Wärme	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	<p>Spätestens bis zum Jahr 2045 soll die Wärmeversorgung im Kreis Ahrweiler auf regenerative oder CO₂-neutrale Energieträger umgestellt sein. Dafür muss die Umstellung auf nachhaltige Wärmenetze oder Einzellösungen vorbereitet werden. Zur Unterstützung der Kommunen bietet sich die folgende Handlungsoptionen:</p> <p>Der Kreis erstellt und finanziert für alle Ortslagen eine Machbarkeitsstudie und Ausbaustrategie.</p>	
<i>Hintergrund</i>	<p>Mehr als ein Drittel der Energie im Kreis Ahrweiler wird zum Heizen verbraucht. Ohne eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung des Gebäudebestands wird die Energiewende folglich nicht gelingen. Im Kreis Ahrweiler befinden sich bereits einige nachhaltige Wärmenetze in Marienthal, Dernau, Mayschoß und Rech in Umsetzung. In den Ortsgemeinden Schuld, Altenburg, Kreuzberg, Müsch, Antweiler, Fuchshofen und Rodder wurden bereits entsprechende Machbarkeitsstudien durchgeführt.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Eine strategische Wärmeplanung für die (interessierten) Kommunen im Kreis entwickeln, um lokale Potenziale, wie erneuerbare Energien, Abwärme, vorhandene Infrastrukturen und spezifische Wärmebedarfe der Gebäude zu nutzen. Auch Einsparpotentiale müssen ermittelt werden. Eine komplett klimaneutrale Wärmeversorgung bedeutet zudem, dass ab spätestens 2045 alle nicht an ein CO₂-neutrales Wärmenetz angeschlossene Haushalte über klimaneutrale</p>	

	<p>Einzellösungen verfügen und auf fossile Brennstoffe verzichten müssen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandsanalyse, 2. Potentialanalyse (inkl. Wirtschaftlichkeitsanalyse), 3. Aufstellung eines Zielszenarios, 4. Wärmewendestrategie (Transformationspfad zur Umsetzung)
<i>Initiator</i>	Kommunen/Energieagentur RLP/Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen, Ortsgemeinden, Energieversorger, Energiegenossenschaften
<i>Meilensteine</i>	Alle Kommunen, Ortsgemeinden und Quartiere verfügen über einen kommunalen Wärmeplan
<i>Zielgruppe</i>	Ortsgemeinden, Gebäudeeigentümer:innen
<i>Finanzierung</i>	Erhebliche Kosten, aber Förderungen möglich. Nach Möglichkeit würden die Kommunen eine anteilige Förderung beantragen; die Kreisverwaltung finanziert abschließend den Eigenanteil.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>Die Wärmeplanung hat keine direkten Energie- oder Treibhausgaseinsparungen, jedoch ist sie für die Umstellung auf nachhaltige und CO₂-neutrale Wärmenetze notwendig, was zu einem kontinuierlichen Ersatz fossiler Brennstoffe und damit einhergehend zur Reduzierung der THG-Emissionen führt.</p> <p>Bis 2045 müssen die Treibhausgasemissionen im Wärmesektor abgestellt sein. Nehmen wir eine 10 prozentige Umsetzung bis 2030 an, beläuft sich die indirekte Einsparung auf 35.000 Tonnen CO₂ - Äquivalente.</p>
<i>Wertschöpfung</i>	Die Durchführung der Maßnahme kann mit dem regionalen Handwerk und regionalen Energiegenossenschaften verknüpft werden, wodurch die regionale Wertschöpfung gestärkt wird.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	04 - MWA Geothermische Potentiale prüfen

Hinweis

Die aktuelle Förderstruktur ermöglicht eine 50%-ige, nicht kumulierbare Zuwendung, ausschließlich für Gebietskörperschaften, die für Planung und Durchführung der investiven Maßnahmen zuständig sind.

Kosten bis 2030

THG – Einsparung bis 2030

35.000 t

Über Nahwärmemöglichkeiten informieren

(Fortlaufende M-Nummer: 55)

<i>ID - Nummer</i>	<i>02 - WA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Wärme	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Die Kreisverwaltung prüft, in welchen Gemeinden Nahwärmenetze möglich wären und informiert die Gemeinden/Kommunen über die Ergebnisse.	
<i>Hintergrund</i>	<p>Bisher befinden sich nachhaltige Nahwärmenetze in Marienthal, Dernau, Mayschoß und Rech in Umsetzung.</p> <p>In den Ortsgemeinden Schuld, Kreuzberg, Altenburg, Müsch, Antweiler, Fuchshofen und Rodder wurden bereits entsprechende Machbarkeitsstudien durchgeführt.</p>	
<i>Beschreibung</i>	<p>Nahwärmenetze dienen der klimaneutralen Wärmeversorgung und als Alternative zur Versorgung von Einzelgebäuden mit Gas und Öl. Sie können aber auch die Installation von einzelnen regenerativen Energiequellen (z.B. Holzpelletsheizung) in den Wohnhäusern durch eine zentrale Wärmeproduktion ersetzen. Durch Nahwärmenetze können einzelne Siedlungen oder sogar ganze Stadtteile versorgt werden.</p> <p>Diese Maßnahme ist essenziell zur Zielerreichung einer CO₂-Neutralität bis 2045. Um die Wärmeversorgung klimaneutral zu stellen ist es notwendig, eine kommunale Wärmeleitplanung voranzubringen (siehe Hinweis).</p> <p>Das Thema wird in den Ortsbürgermeisterdienstbesprechungen vorgestellt. Im Anschluss daran werden entsprechende Arbeitsgruppen gebildet. Diese Maßnahme kann der kommunalen Wärmeplanung vorgehen oder sie begleiten.</p>	

<i>Initiator</i>	Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen, Energieagentur, Ingenieurbüros
<i>Meilensteine</i>	400 Besucher von Veranstaltungen Pro Jahr mindestens 2 Veranstaltungen/ öffentlichkeitswirksame Maßnahmen
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, Ortsgemeinden
<i>Finanzierung</i>	50.000 € pro Jahr für Öffentlichkeitsarbeit und Fachveranstaltungen
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>Die Prüfung des Nahwärmepotenzials an sich erzielt keine direkten Einsparungen von THG-Emissionen, liefert jedoch Informationen zu Ausbaupotenzialen und regt die Umsetzung von lokalen Wärmenetzen auf Basis erneuerbarer Energien an. Erfolgt der Ausbau, trägt dieser zur direkten THG-Einsparung sowie zur Erhöhung der Energieeffizienz bei.</p> <p>Die Energie- und Emissionseinsparungen der Wärmebereitstellung hängen vom jeweiligen Energieträger des Nahwärmenetzes (BHKW, Wärmepumpe, Solarthermie, Pellets, etc.) und der Länge der Rohrleitung ab. Da die Rohrleitungen im Gegensatz zur Fernwärme nur höchstens wenige Kilometer lang sind (1-2 km) sind sowohl die Investitions- und Instandhaltungskosten der Netzinfrastruktur als auch die Netzverluste gering. Ein modernes BHKW kann im Nahwärmenetz 80-90% des Energiegehalts des Brennstoffes zur Wärmebereitstellung liefern.</p>
<i>Wertschöpfung</i>	Die Maßnahme trägt dazu bei, das regionale Handwerk zu stärken.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	05 - WA Sanierungsrate steigern
<i>Hinweis</i>	<p>0,25 Vollzeitstellen Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung</p> <p>In einigen Bundesländern ist die Wärmeplanung für Kommunen bereits verpflichtend und wird somit zum Teil der kommunalen Daseinsvorsorge. Zum einen sollte der Landkreis darauf hinarbeiten, dass die Wärmewende als wichtiger, wenn nicht als Hauptbestandteil der Umsetzung des Klimaschutzes verstanden wird. Zum anderen tritt der Landkreis mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in</p>

Vorsorgeleistung, da er a) ihrem eigenen gesetzten Ziel der CO₂-Neutralität bis 2045 näherkommt und b) vorausschauend im Hinblick auf eine möglicherweise kommende Verpflichtung zur Wärmeleitplanung agiert

Kosten bis 2030

THG – Einsparung bis 2030

Nahwärmelösungen in der Bauleitplanung berücksichtigen

(Fortlaufende M-Nummer: 56)

<i>ID - Nummer</i>	<i>03 - WA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Mittel	In Bearbeitung
<i>Handlungsfeld</i>	Wärme	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Kurzfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Kommunen im Kreis werden über das Thema informiert und bei der Erarbeitung der Bauleitplanung für nachhaltige Neubaugebiete unterstützt.	
<i>Hintergrund</i>	Bisher werden im Kreis Ahrweiler lediglich Nahwärmeprojekte im Bestand geplant und umgesetzt. Durch entsprechende Vorgaben im Bebauungsplan kann vor Ort eine nachhaltige Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien erwirkt werden.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Durch energieeffiziente Gebäude mit einem hohen Anteil an erneuerbaren Energien können in Neubaugebieten die Treibhausgasemissionen möglichst vermieden und so das Klima geschont werden.</p> <p>Das Thema wird auf dem Planerforum vorgestellt, möglicherweise unter Hinzuziehung externer Experten und unter Vorstellung konkreter Ausgestaltungsoptionen.</p> <p>Bestehende Materialien, beispielsweise der Infofilm der Energieagentur zu Dernau und Rech können zur Hilfe und zu Informationszwecken herangezogen werden.</p>	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz 2019/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen	

<i>Meilensteine</i>	Beschlussfassung der Kommunen zur Umsetzung entsprechender Vorgaben in der Bauleitplanung.
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, Ortsgemeinden, Stadtplaner, Ingenieur- und Architektenbüros
<i>Finanzierung</i>	Keine zusätzlichen Kosten
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Der Energieverbrauch sowie die THG-Emissionen werden bei Neubaugebieten von vornherein minimiert, wodurch das Ziel der THG-Neutralität auch durch Wachstum der Kommune nicht gefährdet wird.
<i>Wertschöpfung</i>	
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	02 - KA Klimaanpassung in der Bauleitplanung 04 - EE Erneuerbare Energien in der Bauleitplanung
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Geothermische Potentiale im Kreis prüfen

(Fortlaufende M-Nummer: 57)

<i>ID - Nummer</i>	<i>04 - WA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Niedrig	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Wärme	
<i>Zielindikator</i>	Energieautarkie	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Identifizierung geeigneter Standorte zur Umsetzung von geothermischen Potenzial zur Wärmebereitstellung oder Kühlung.	
<i>Hintergrund</i>	Es gibt einige thermische Quellen im Kreisgebiet. Die dort freigesetzte Wärme wird dort allerdings nicht energetisch verwertet.	
<i>Beschreibung</i>	Der Kreis prüft das geothermische Potenzial der Thermalquellen im Kreisgebiet. Bestehende thermische Quellen und ähnliche Standorte werden auf ihre Potentiale im Rahmen einer nachhaltigen Wärmenutzung untersucht. Hierfür müssen Fachbüros die lokalen Gegebenheiten und mögliche Nutzungsfelder im öffentlichen, gewerblichen und privaten Bereich untersuchen.	
<i>Initiator</i>	Zukunftskonferenz "Aufbau Ahr" 2021/Projektgruppe Energiewende	
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen, lokale Wirtschaft, private Haushalte	
<i>Meilensteine</i>	Ausschreibung der Untersuchung, Beauftragung, Mögliche Standorte sind identifiziert Mögliche Nutzungsarten sind identifiziert	
<i>Zielgruppe</i>	Kommunen, lokale Wirtschaft, private Haushalte	

<i>Finanzierung</i>	200.000 € werden pro Jahr für Gutachten bereitgestellt.
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	Die Nutzung von Geothermie trägt zur Substitution fossiler Brennstoffe und damit direkt zur Minderung von THG-Emissionen bei.
<i>Wertschöpfung</i>	Bei der Beauftragung von regionalen Ingenieurbüros wird die regionale Wertschöpfung unterstützt.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - WA Strategische Wärmeplanung
<i>Hinweis</i>	
<i>Kosten bis 2030</i>	1.200.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	

Sanierungsrate steigern

(Fortlaufende M-Nummer: 58)

<i>ID - Nummer</i>	<i>05 - WA</i>	<i>Bearbeitungsstand</i>
<i>Priorisierung</i>	Hoch	Noch nicht begonnen
<i>Handlungsfeld</i>	Wärme	
<i>Zielindikator</i>	Emissionen vermeiden	
<i>Maßnahmentyp</i>	Strategisch	
<i>Zeithorizont</i>	Mittelfristig	
<i>Ziel und Strategie</i>	Steigerung der Sanierungsrate durch Beratung und Unterstützung der Bürger:innen im Landkreis	
<i>Hintergrund</i>	Mehr als ein Drittel der Energie im Kreis Ahrweiler wird zum Heizen verbraucht. Neben der Umstellung auf erneuerbare Energieträger muss auch die Suffizienz verbessert werden. Insbesondere, wenn nachhaltig wachsende Brennstoffe (z.B. Pellets oder Hackschnitzel) zum Heizen verwendet werden, ist es sinnvoll, die Einsparpotentiale im Wärmesektor zu realisieren.	
<i>Beschreibung</i>	<p>Zur Realisierung der Einsparpotentiale muss insbesondere die Sanierungsrate im Kreis gesteigert werden. Hierfür eignen sich Informationsveranstaltungen online sowie offline, und auch aufsuchende Werbung für Sanierungen in den entsprechenden Gemeinden, auf öffentlichen Veranstaltungen und ähnlichen Formaten. Der Kreis kann hierbei unterstützend für die Kommunen agieren und die Beratungs- und Informationsleistung der BürgerInnen federführend übernehmen.</p> <p>Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieberatung durch externes Unternehmen oder Verbraucherzentrale im Kreishaus anbieten • vermehrt gemeinsame digitale Informationsveranstaltungen mit der Verbraucherzentrale durchführen, • Informationsveranstaltungen in den einzelnen Ortsgemeinden durchführen 	

<i>Initiator</i>	Projektgruppe Energiewende
<i>Akteure</i>	Kreis, Kommunen, Verbraucherzentrale, Klimaschutzmanager:innen, Energieberater
<i>Meilensteine</i>	Definiert über Anzahl der Teilnehmenden an Aktionen, Veranstaltungen
<i>Zielgruppe</i>	Privateigentümer:innen
<i>Finanzierung</i>	5.000 € für Informationsmaterial, Veranstaltungsmanagement und Fachtagungen
<i>Energie- und Treibhausgaseinsparung</i>	<p>15 % des deutschen CO₂-Ausstoßes werden durch Warmwasser und Heizung verursacht. Die Erhöhung der Sanierungsquote bietet ein hohes Einsparpotenzial, da mehr Gebäude energetisch optimiert werden, was zu einer erheblichen Energie- und THG-Einsparung führt.</p> <p>Annahme von 2% Sanierung pro Jahr bis 2030, 10% Einsparung je Sanierungsvorhaben entspricht 1,4 % etwa 5.000 Tonnen CO₂ Einsparung bis 2030.</p>
<i>Wertschöpfung</i>	Die Durchführung der Maßnahmen stärkt die lokalen Handwerksbetriebe und führt zu einer regionalen Wertschöpfungssteigerung.
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	01 - WA Strategische Wärmeplanung
<i>Hinweis</i>	<p>0,5 Vollzeitstellen Klimaschutzkoordination</p> <p>Der Landkreis kann zudem die Förderung von Thermografie Aufnahmen als Initiativmaßnahme zur Steigerung von Sanierungen im Bestand etablieren.</p>
<i>Kosten bis 2030</i>	5.000€
<i>THG – Einsparung bis 2030</i>	5.000 t

7.5.8 Erneuerbare Stromproduktion

Die Maßnahmen des Konzepts bewirken sowohl einen direkten als auch indirekten Ausbau der nachhaltigen Stromproduktion. Gemäß der Szenarienentwicklung ist ein Strombedarf von 536.600 MWh im Jahr 2030 anzunehmen. Um diesen Bedarf zu 100% zu decken, müssen neben den beschriebenen Maßnahmen etwa 20% des Freiflächen - Photovoltaik- und Windkraftpotenzials verwirklicht werden.

Der Bestand an installierter PV Technik produzierte 37.457 MWh Strom im Jahr 2019. Durch Förderungen im Bereich der Photovoltaik, beispielsweise durch das beschriebene Förderprogramm für Dach- und Balkonmodule, ist ab 2030 mit einer jährlichen Stromproduktion von bis zu 130.000 MWh privater PV und weiteren 2.500 MWh an den kreiseigenen Liegenschaften zu rechnen. Beim Ausbau der Freiflächenphotovoltaik müssen auf benachteiligten Flächen, landwirtschaftlichen Flächen sowie an und auf Verkehrswegen insgesamt 260.000 MWh pro Jahr erzeugt werden. Das Potential für Windkraft bei mittlerer Risikobereitschaft wird mit 702 GWh pro Jahr angegeben. Die Realisierung eines Fünftels dieses Potential würde etwa 140.000 MWh grünen Stroms pro Jahr produzieren. Zusammen mit den bis zu 7.000 MWh der Biogasanlage des Abfallwirtschaftsbetriebs ist also eine Gesamtstromproduktion von über 550.000 MWh pro Jahr zu realisieren und die 100%ige Deckung erreicht.

7.5.9 Treibhausgas - Einsparungspotenziale

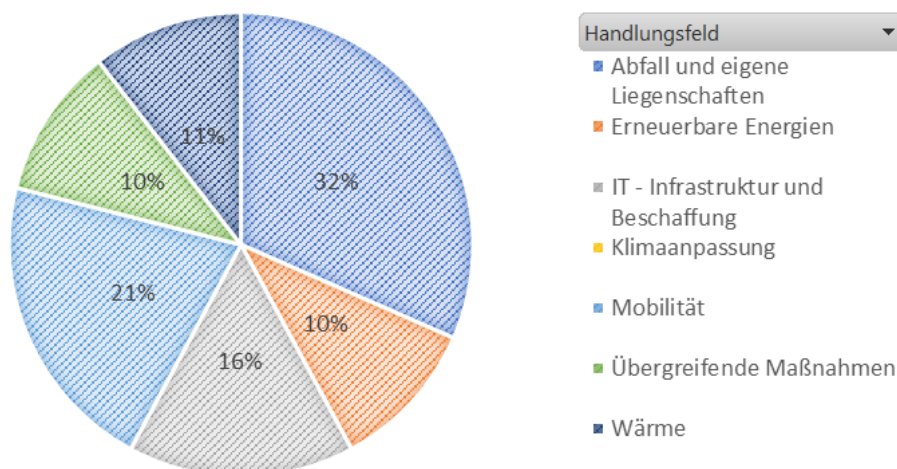
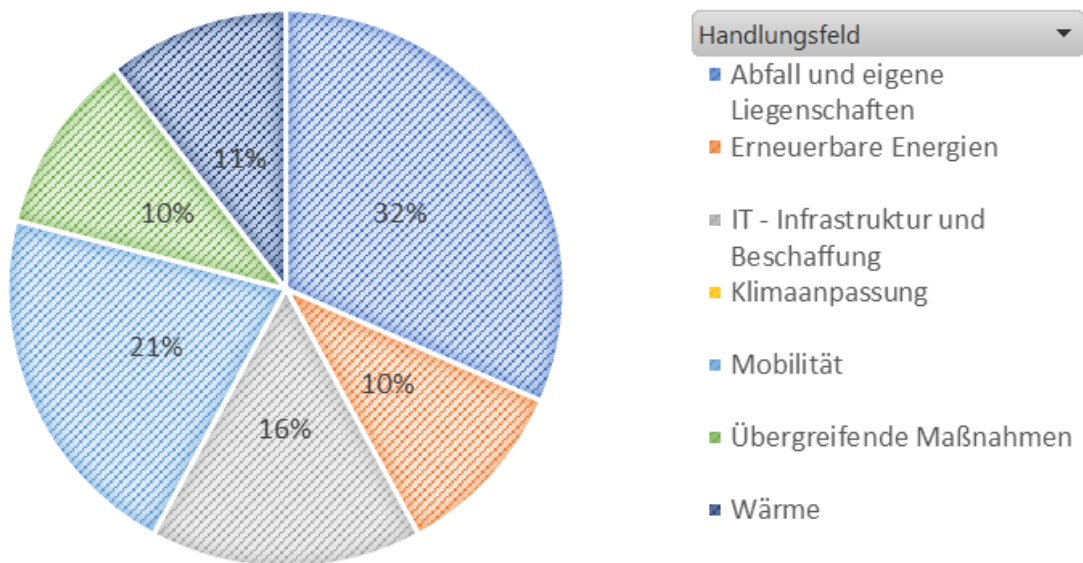


Abbildung 59: Einsparpotentiale je Handlungsfeld

Die Maßnahmen des Konzepts sparen bis zum Jahr 2030 etwa 260.000 Tonnen CO₂ Äquivalente ein. Hierzu zählen sowohl die indirekten als auch die direkt erwirkten Einsparungen, allerdings ohne die bilanzielle Einsparung durch den angenommenen Ausbau der Wind- und Freiflächenphotovoltaik. Die Klimaschutzmaßnahmen bewirken zudem ab dem Jahr 2031 eine nachhaltige Treibhausgaseinsparung von etwa 100.000 Tonnen CO₂ Äquivalente pro Jahr. Wie aus der Grafik ersichtlich wird, sind die Treibhausgaseinsparungen aus dem Handlungsfeld Eigene Liegenschaften mit 32% am größten, gefolgt vom Sektor

Mobilität.



7.5.10 Zeit- und Kostenplanung

Die Zeit- und Kostenplanung wird unter der Annahme erstellt, dass alle im Konzept beschlossenen Maßnahmen ohne Änderung und ohne externe Förderungen durchgeführt werden. Förderprogramme werden hierbei nicht berücksichtigt. Die Jahre 2024 bis 2027 sind bestimmt von signifikanten Investitionen im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“. Gutachten zur Unterstützung der Ausweisung von Konzentrationsflächen für Freiflächen-Photovoltaik und Windenergieanlagen sowie zur Nutzung des geothermischen Potentials im Kreis Ahrweiler sind für die erste Hälfte der Dekade vorgesehen, damit sie ihre Hebelwirkung im Ausbau erneuerbarer Energieträger entfalten können. Die zweite Hälfte der Dekade wird durch größere Investitionen im Bereich „Eigene Liegenschaften“ bestimmt, die das Ziel verfolgen, die bilanzielle Treibhausgasneutralität der kreiseigenen Aufgaben zu erreichen.

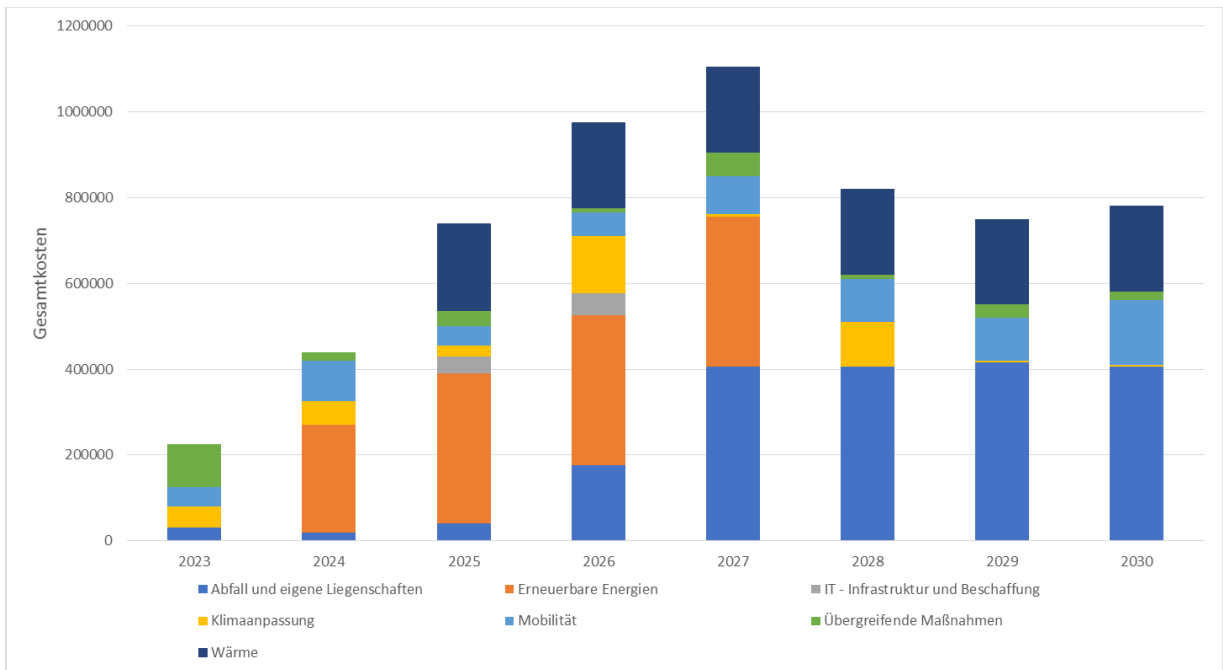


Abbildung 60: Kostenverteilung nach Jahr und Handlungsfeld

Die Zeitplanung der Maßnahmen ist in den nachfolgenden GANTT – Charts dargestellt.

1. Übergreifende Maßnahmen

Nummer	i	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - UE		Öffentlichkeitsarbeit									104.000 t CO ₂ -Äquivalente	80.000,00 €
02 - UE		Verstetigung der Zukunftskonferenzen										80.000,00 €
03 - UE		Fortbildungsmöglichkeiten und Werbung für nachhaltige Berufsfelder										25.000,00 €
04 - UE		Wasserstofftechnologie im Kreis Ahrweiler									36.000 t CO ₂ -Äquivalente	10.000,00 €
05 - UE		Klimabildung an den Schulen										20.000,00 €
06 - UE		Klimawirkungsprüfung										30.000,00 €
07 - UE		Bildung: Schüler - Klimagipfel @Jugend Entscheidet										5.000,00 €
08 - UE		Klimaschutz - Dashboard										30.000,00 €
09 - UE		Projektgruppe Energiewende										- €

2. Eigene Liegenschaften

Nummer	i	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - EL		PKW Ladeinfrastruktur für Mitarbeitende										28.000,00 €
02 - EL		Decarbonisierung / Elektrifizierung des Fuhrparks									160 t CO ₂ -Äquivalente	160.000,00 €
03 - EL		Decarbonisierung von Kleingeräten									40 t CO ₂ -Äquivalente	10.000,00 €
04 - EL		E-Bike Förderung und kostenfreie Ladeinfrastruktur									20 t CO ₂ -Äquivalente	
05 - EL		Stromspeicher										500.000,00 €
06 - EL		Energieautarkie (Strom) der kreiseigenen Liegenschaften									5480 t CO ₂ -Äquivalente	1.000.000,00 €
07 - EL		EMAS-Zertifizierung der Kreisverwaltung									2400 t CO ₂ -Äquivalente	30.000,00 €
08 - EL		Photovoltaikanlage auf der ehemaligen Mülldeponie in Oedingen										- €
09 - EL		Biogasanlage auf dem Gelände des AWB									44800 t CO ₂ -Äquivalente	- €

3. Erneuerbare Energien

Nummer	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - EE	Förderprogramm zur Nutzung von Solarenergie im Landkreis Ahrweiler									14000 t CO2-Äquivalente	- €
02 - EE	Landwirtschaftliche Fläche doppelt nutzen: Agri-Photovoltaik									10000 t CO2-Äquivalente	- €
03 - EE	Potenziale von Freiflächen PV verwirklichen										- €
04 - EE	Festschreibungen von erneuerbaren Energieträgern in Bebauungsplänen und bei städtebaulichen Verträgen										- €
05 - EE	Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Windenergieflächen										250.000,00 €
06 - EE	Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Konzentrationsflächen für Freiflächen - Photovoltaik										750.000,00 €
07 - EE	Virtuelles Kraftwerk										300.000,00 €
08 - EE	Beratung für Wirtschaft / Unternehmen Beratung für Wirtschaft und Unternehmen zu Photovoltaik										- €

4. IT – Infrastruktur und Beschaffung

Nummer	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - BE	Fair trade										- €
02 - BE	Arbeitsplatzgeräte: Nutzungs- und Bedarfskonzept									80 t CO2-Äquivalente	- €
03 - BE	Aufnahme der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien in die Vergabeordnung										- €
04 - BE	Beratung der Verwaltung zu fairer Beschaffung										- €
05 - BE	Digitalisierungskonzept										50.000,00 €
06 - BE	Reduzierung des Stand-Bye Betriebs von Elektrogeräten									8 t CO2-Äquivalente	- €
07 - BE	Abwärme des Serverraums im Kreishaus nutzen									16 t CO2-Äquivalente	40.000,00 €

5. Klimaanpassung

Nummer	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - KA	Bildungskonzept Klimafolgen										20.000,00 €
02 - KA	Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung										20.000,00 €
03 - KA	Klimaresiliente Städte und Dörfer										35.000,00 €
04 - KA	Mobiler Objektschutz										200.000,00 €
05 - KA	Hochwasserkonzept										- €
06 - KA	Klimaschutz im Forst										80.000,00 €
07 - KA	Resiliente Verwaltung										20.000,00 €
08 - KA	Vulnerable Gruppen und Strukturen schützen										- €
09 - KA	Informationen mit Behördengängen verknüpfen										10.000,00 €

6. Mobilität

Nummer	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - MO	Ladeinfrastruktur ausbauen									1600 t CO2-Äquivalente	160.000,00 €
02 - MO	Wasserstofftankstellen "aufbauen"										- €
03 - MO	Mobilität innewerks neu denken										- €
04 - MO	Kreisweite Förderung von Lastenfahrern									320 t CO2-Äquivalente	- €
05 - MO	Alternative Antriebe im öffentlichen Personennahverkehr									4600 t CO2-Äquivalente	120.000,00 €
06 - MO	Radwegekonzept										- €
07 - MO	Erstellung eines Mobilitätskonzeptes auf Basis erneuerbarer Energien										- €
08 - MO	E-Carsharing									52 t CO2-Äquivalente	350.000 €
09 - MO	Förderprogramm kostenlos Strom tanken									1.600	- €
10 - MO	Kombi-Job-Ticket VRM-VRS										- €
11 - MO	Reaktivierung der Ahrtalbahn bis Adenau										- €

7. Wärme- und Kältenutzung

Nummer	Titel	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	THG Einsparung	Kosten bis 2030
01 - WA	Kommunale Strategische Wärmeplanung									35000 t CO2-Äquivalente	- €
02 - WA	Nahwärme Informationen										- €
03 - WA	Bauleitplanung Nahwärme										- €
04 - WA	Geothermie prüfen										1.200.000,00 €
05 - WA	Sanierungsrate steigern									5000 t CO2-Äquivalente	5.000,00 €

8. Konzept Controlling

8.1 Projektbezogenes Controlling

Der Fortschritt einzelner Maßnahmen wird über ein Controllingkonzept systematisch nachgehalten. Ein Ampelsystem kann hierbei über den allgemeinen Bearbeitungsstand Aufschluss geben. Noch nicht begonnen (grau), in Bearbeitung (gelb), abgeschlossen (grün) und gestrichen (rot). Die Erfolgsindikatoren der Maßnahmen bilden darüber hinaus eine Möglichkeit zum Erfassen des Fortschrittes während der Umsetzungsphase.

8.2 Handlungsprogramme und Strategietag

Mit dem Beschluss des Klimaschutzkonzepts wird auch der zugehörige Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzepts beschlossen. Alle Maßnahmen, die über die Aufgaben der laufenden Verwaltung hinaus finanzrelevant werden, werden vor einer Umsetzung einzeln durch die zuständigen politischen Gremien beraten und beschlossen. Dabei enthält der konkrete Maßnahmenkatalog alle Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Vorlage des Klimaschutzkonzepts konkret geplant sind und bereits vertieft vorbereitet wurden (siehe hierzu Maßnahmenblätter). Zudem ist im Anhang des Klimaschutzkonzepts die „Erweiterte Maßnahmenammlung“ zu finden, auf der Maßnahmen aufgeführt sind, die noch nicht vertieft geplant sind. Im Rahmen des Controllings wird ein sogenannter Strategietag eingeführt, der einmal jährlich stattfinden soll. An diesem Tag werden die umgesetzten sowie in Umsetzung befindlichen Maßnahmen betrachtet und der Fortschritt in den einzelnen Maßnahmenumsetzungen dokumentiert. Dies kann als jährlicher Maßnahmenrückblick beschrieben werden, bei dem einzelne Maßnahmen aus der „Erweiterten Maßnahmenammlung“ in die aktive Phase überführt werden können, sofern Kapazitäten für die Umsetzung vorhanden sind. Neben der Überprüfung der Maßnahmen sollen im Rahmen des Strategietags auch die gesetzten Ziele überprüft und gegebenenfalls nachgeschärft werden.

8.3 Management-Ansatz nach Deming (PDCA)

Neben der jährlichen, rückblickenden Evaluierung des Maßnahmenkatalogs und der damit verbundenen möglichen „Aktivierung“ von Maßnahmen des erweiterten Maßnahmenkatalogs soll ein zusätzlicher iterativer Prozess zur Evaluierung und Anpassung der Klimaschutzmaßnahmen eingeführt werden. Hier wird auf den Deming-Circle (Plan-Do-Check-Act-Circle) zurückgegriffen, der nicht nur einmalig, sondern wie erwähnt iterativ und damit wiederholend zur Anwendung kommen soll.

Alle vier Jahre wird daher eine große Überprüfung des Maßnahmenkatalogs vorgenommen. Dies stellt im Deming-Circle den Handlungspunkt „Check / Überprüfen“ dar und soll grundlegend die Wirkungsweisen der bisherigen Arbeit überprüfen und entsprechende Anpassungen im Handlungsschritt „Act / Handeln“ auslösen.

In diesem Schritt steht also zusammenfassend die Evaluierung der letzten vier Jahre auf dem Plan. Auf dieser Grundlage können anschließend neue Maßnahmen erarbeitet und in den Maßnahmenkatalog aufgenommen werden. Die Maßnahmenentwicklung soll im Rahmen einer Beteiligung der Fachöffentlichkeit stattfinden. Neue wie bestehende Maßnahmen werden anschließend in den politischen Gremien des Kreises diskutiert und verabschiedet.

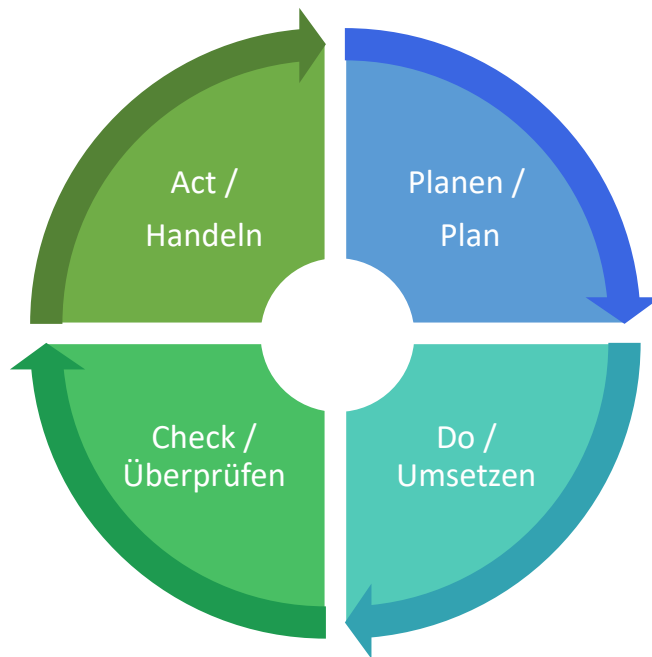


Abbildung 61: Management - Kreislauf

8.4 EMAS-Zertifizierung

Nachdem die Kreisverwaltung im Jahr 2020 erstmalig eine Zertifizierung nach EMAS-Standard angestrebt hat, die voraussichtlich im Jahr 2023 zum ersten Mal durchgeführt wird, wird zu einer erneuten Zertifizierung nach drei Jahren ein neuer Zertifizierungsprozess notwendig. Da die fortlaufende Zertifizierung angestrebt wird, ist in der Folge auch die Überprüfung der Maßnahmen und der zum EMAS-Prozess gehörenden Leitlinien und Handbücher notwendig. Damit werden also in regelmäßigen mittelfristigen Abständen alle Maßnahmen, die für die Verwaltung nach innen erarbeitet werden, überprüft, angepasst und ergänzt. Der Prozess der Zertifizierung ist dabei nicht statisch. Vielmehr werden laufend die Maßnahmen, ihre Umsetzung und Wirkung überprüft.

Zusätzlich sollen aber im Rahmen des Controllings des Klimaschutzkonzepts für die verwaltungsinternen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsbemühungen halbjährlich Treffen mit dem EMAS-Team stattfinden, in denen der Fortschritt der Umsetzung gemeinsam besprochen wird, um Probleme zu identifizieren und Maßnahmen nachzusteuern. Damit wird zum einen die Mitarbeiterbeteiligung am Prozess des Klimaschutzes sowie der EMAS-Zertifizierung sichergestellt als auch die kontinuierliche und konsequente Maßnahmenevaluation und -verbesserung umgesetzt.

8.5 Indikatorbasierte Controlling-Instrumente

Zur Messbarkeit des Fortschritts der Klimaschutzbemühungen des Kreises werden die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts erstmalig durchgeführten indikatorbasierten Elemente Treibhausgasbilanzierung sowie die CO₂-Mini-Benchmark im jährlichen Rhythmus aktualisiert. So werden jährlich Zahlen generiert, anhand derer sich die Fortschritte messen lassen.

8.6 Jährliche Fortschreibung der THG-Bilanz

Als grundlegendes und zentrales Element zur Überprüfung der langfristigen Entwicklung der Klimaschutzziele wird auf jährlicher Basis die Treibhausgas-Bilanz des Kreises fortgeschrieben. Hier können die Auswirkungen der Klimaschutzaktivitäten des Kreises auf die Emission von klimaschädlichen Treibhausgasen gemessen und dargestellt werden. Da die Treibhausgas-Bilanzierung allerdings auf Grund der Datenverfügbarkeit eine zeitliche Verzögerung von etwa 2 Jahren aufweist, ist es wichtig, dass mit diesem Instrument nur die langfristigen Schritte zu den Zielen überprüft werden können.

8.7 CO₂-Mini-Benchmark

Als weiteres Controlling-Instrument, das neben der THG-Bilanzierung auch messbare bzw. sichtbare Werte liefert und damit einen graphischen Ansatz des Controllings bietet, wird die CO₂-Mini-Benchmark eingeführt. Hierbei wird die CO₂-Reduzierung für jede Maßnahme nachverfolgt. Je Maßnahme werden Indikatoren festgelegt, die jährlich überprüft werden, womit die Fortschritte des CO₂-Einsparens zeitnah dargestellt werden können. Zukünftig soll die Benchmark jährlich aktualisiert und mit den Werten des Vorjahrs verglichen werden. So können, auch mit der Visualisierung über das Spinnen-Diagramm, die Entwicklungen nachgehalten, verglichen und festgehalten werden.

8.8 Bericht zum Klimaschutz und zur Energiewende im Kreis Ahrweiler

Weiterhin soll auch der bestehende Klimaschutzbericht in seiner Form von 2020 beibehalten und weiterentwickelt werden. Die Weiterentwicklung betrifft dabei einen neuen Baustein, der in diesem Bericht integriert werden soll. Dieser Baustein bezieht sich explizit auf das Klimaschutzmanagement und die in diesem Klimaschutzkonzept erarbeiteten Leitlinien und Ziele, zu denen jeweils im Klimaschutzbericht Stellung genommen und wichtige Schritte auf dem Weg zur Zielerreichung aufgezeigt werden sollen. Darüber hinaus sollen zusätzlich die oben aufgezeigten Indikatoren mit in den Bericht einfließen. Der Klimaschutzbericht soll auch weiterhin als Plattform für die Klimaschutzbemühungen der Kommunen des Kreises fungieren und die Energie-Berichte des Eigenbetrieb Schul- und Gebäudemanagement zu den kreiseigenen Liegenschaften enthalten.

9. Konzept Verstetigung

Ziel des Verstetigungskonzepts ist die dauerhafte Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung sowie die Sicherung der Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen aus diesem Konzept und darüber hinaus. Hierfür wird die bestehende Organisationsstruktur definiert und weiter ausgearbeitet. Aufgrund der vielfältigen Aufgaben, die aus den Maßnahmen dieses Konzepts hervorgehen, ist für deren Umsetzung die Schaffung von bis zu vier zusätzlichen Arbeitsbereichen denkbar.

9.1 Organisationsstruktur Klimaschutz in der Kreisverwaltung

Die bestehende Organisationsstruktur des Klimaschutzes in der Kreisverwaltung beinhaltet drei Vollzeitstellen, die sich inhaltlich mit den Themen EMAS-Zertifizierung, Koordination der Energiewende sowie dem Klimaschutzmanagement beschäftigen. Es wird empfohlen, diese Struktur beizubehalten und zu verstetigen; sprich, diese Stellen als Planstellen langfristig im Verwaltungsgliederungsplan einzuführen. Im Folgenden werden die Arbeitsbereiche im Klimaschutz aufgeführt. Derzeit werden diese Bereiche vom bestehenden Klimaschutzteam ausgefüllt. Perspektivisch ist es jedoch sinnvoll, in Anbetracht des steigenden Investitionsvolumens, über eine Aufstockung des Klimaschutzteams nachzudenken.

9.1.1 Arbeitsbereich Klimaschutzmanagement

Um die Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzepts zu gewährleisten, ist es wichtig, dass der Klimaschutz ebenso wie die Klimawandelanpassung eine zentrale Rolle im Handeln der Kreisverwaltung und der Kreispolitik spielt. Da Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe darstellt und die Beteiligung vieler Abteilungen bzw. Akteure zur Umsetzung von Maßnahmen voraussetzt, entsteht bei der Maßnahmenumsetzung ein erheblicher Koordinierungsaufwand. Einen zentralen Baustein stellt die Verankerung des Klimaschutzgedankens sowohl innerhalb der Verwaltung als auch in der Bevölkerung dar. Dies ist allerdings ein langfristiger Prozess und erfordert eine kontinuierliche und qualitativ hochwertige Kommunikation zu diesem Thema.

Daher ist die dauerhafte Verankerung einer Stelle für den Bereich Klimaschutz von entscheidender Bedeutung für einen erfolgreichen Klimaschutz im Kreis Ahrweiler. Organisatorisch wird das Thema Klimaschutz, wie bereits bisher auch, der Abteilung Strukturentwicklung zugeordnet.

Zu den Aufgaben des Klimaschutzmanagements gehören:

- Umsetzung der Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs
- Information über die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts
- Entwicklung von Klimaschutzprojekten über den Maßnahmenkatalog hinaus
- Projektkoordination für klimaschutzrelevante Projekte
- Aktive Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten für Klimaschutzprojekte (u.a. Förderprogrammen und zugehörige Fördermittelbeantragung)
- Beteiligung von externen Akteuren bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen
- Aktivitäten zur Vernetzung mit den Kommunen
- Aktivitäten zur verwaltungsinternen Vernetzung
- Unterstützung bei Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten
- Fortschreibung der Treibhausgasbilanzierung (u.a. als Teil des Klimaschutz-Controllings)

Mit den beschriebenen Aufgaben ist das Klimaschutzmanagement ein zentraler Bestandteil der Kreisverwaltung bei allen Aktivitäten zum Klima-, Natur- und Umweltschutz und verfügt über eine übergeordnete Rolle innerhalb der Verwaltung. Ziel der Verstetigung einer Stelle zum Klimaschutzmanagement ist die Aufrechterhaltung und Pflege von Netzwerken zu unterschiedlichen Akteuren (verwaltungsintern, Kommunen, Unternehmen und Bürgern) und damit der Sicherstellung eines kontinuierlichen Austauschs. Das Klimaschutzmanagement hat den zentralen Überblick über abgeschlossene, laufende und geplante Klimaschutzprojekte und steuert die Kommunikation mit den Akteuren sowie mit der Öffentlichkeit. Die Erhaltung der Stelle des Klimaschutzmanagers über den Förderzeitraum hinaus sollte daher unbedingt angestrebt werden.

9.1.2 Koordination der Energiewende

Die Stelle der „Koordination Energiewende“ hat sich aus dem Forschungsprojektes EnAHRgie ergeben, in dem der Kreis mit weiteren Partnern aus Praxis und Wissenschaft ein Energiekonzept für den Kreis Ahrweiler und seine Kommunen erarbeitet hat. Die Entwicklung und Umsetzung einzelner Projektideen sowie die Unterstützung und Betreuung laufender Projekte zur Energiewende im Kreisgebiet stellen wichtige Aufgabenbereiche der Stelle dar. Entsprechende Informationen, Daten und Projekte werden im jährlichen Bericht zum Klimaschutz und zur Energiewende im Kreis Ahrweiler aufgeführt.

Die Stelle umfasst aber auch weitere Aufgaben, bei denen es u.a. darum geht, Kooperationen sinnvoll zu steuern und kommunale wie regionale Akteure aber auch Initiativen miteinander zu vernetzen. Dies beinhaltet ebenfalls die Organisation und Durchführung verschiedener Veranstaltungen, wie beispielsweise themenspezifischer Runder Tische oder Zukunftskonferenzen. Auch Bürgerinnen und Bürger werden in Form von Informationen, Beratungen und Veranstaltungen unterstützt.

9.1.3 EMAS - Zertifizierung

Der Kreis Ahrweiler hat im Jahr 2011 den Beschluss gefasst, den Stromverbrauch bis zum Jahr 2030 bilanziell zu 100 % aus erneuerbaren Energien zu decken. Im Kreiskonzept „EnAHRgie“ wurden Umsetzungsvorschläge erarbeitet und zielgerichtet auf die eigenen Zuständigkeiten des Landkreises Ahrweiler lokalisiert. Nach dem Beitritt des Kreises zum Klimabündnis im Jahr 2019 müssen die Aktivitäten zu Energie- und zu Klimaschutzaktivitäten umfassend erweitert werden, um die ambitionierten Ziele im Klimaschutz zu erfüllen.

Das betrifft natürlich auch das eigene Handeln. Somit hat im Herbst 2019 der Kreistag beschlossen, die Kreisverwaltung nach dem Eco-Management and Audit Scheme, kurz EMAS, überprüfen und zertifizieren zu lassen. Ziel einer solchen Zertifizierung ist eine verbesserte Energie- und Ressourceneffizienz, sowie eingesparte Kosten in der Kreisverwaltung.

Es handelt sich dabei um eine kontinuierliche, schrittweise Verbesserung der Umweltleistung, hin zu mehr Klima- und Umweltschutz. Wichtige Bestandteile sind außerdem Rechtskonformität, transparente Berichterstattung und Mitarbeiterbeteiligung. Denn mehr Nachhaltigkeit und soziale Gerechtigkeit in der Kreisverwaltung kann nur gelingen, wenn sich alle daran beteiligen.

Am Ende des Prozesses kann das EMAS-Logo von der Kreisverwaltung verwendet werden, welches ein glaubwürdiger Nachweis unseres Engagements ist und Vertrauen in unsere Vorreiter-Rolle schafft. Denn es gibt erst 4 Kreisverwaltungen in Deutschland, die sich nach EMAS haben zertifizieren lassen, in Rheinland-Pfalz ist der Kreis Ahrweiler absoluter Pionier.

9.2 Neue Arbeitsbereiche

Wie zuvor erwähnt, beinhaltet die Empfehlung des vorliegenden Konzeptes die Einführung weiterer vier Arbeitsbereiche, die sich langfristig mit der Umsetzung von Aufgaben des Klimaschutzes sowie der Anpassung für den Landkreis Ahrweiler beschäftigen.

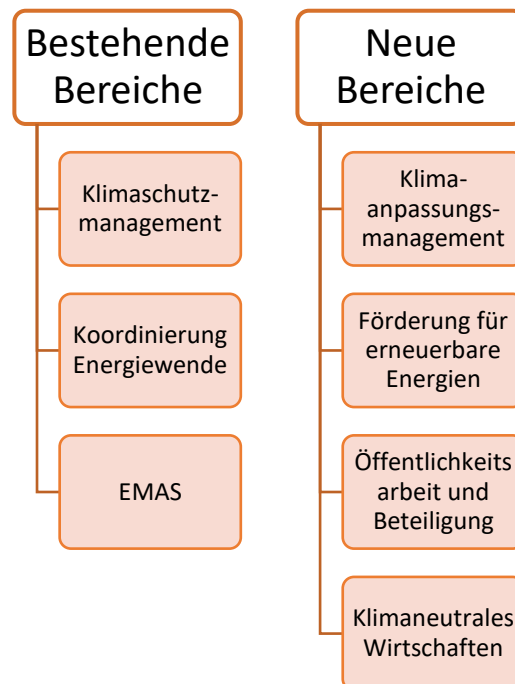


Abbildung 62: Arbeitsbereiche Klimateam

9.2.1 Klimaanpassungsmanagement

Ein weiterer Baustein, der im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes bearbeitet wird, ist das Handlungsfeld „Anpassung an den Klimawandel“. Neben den im Maßnahmenkatalog aufgeführten Maßnahmen, für deren Umsetzung ebenfalls in erster Linie das Klimaschutzmanagement verantwortlich ist, werden in Zukunft die spür- und sichtbaren Klimafolgen zunehmen. Um auf Ebene des Kreises langfristig eine adäquate Bearbeitung des Themas der Klimafolgenanpassung zu gewährleisten, besteht die Notwendigkeit, den Personalbedarf für diese Aufgabe regelmäßig zu überprüfen. Der Bedarf und Umfang der Projekte im Klimaschutz sowie der Klimaanpassung kann mittelfristig nicht von einer Personalstelle bewältigt werden. Daher sollte nach Möglichkeit auch die Organisationsstruktur der Kreisverwaltung so angepasst werden, dass eine Personalstelle für das Thema Klimaschutz und eine Personalstelle für das Thema Klimaanpassung langfristig eingeplant wird.

9.2.2 Arbeitsbereich Förderung für erneuerbare Energien

Neben der Koordinierung der Energiewende vor Ort ist es wichtig, in die Umsetzung zu kommen. Zur Zielerreichung bleiben dem Kreis nicht mehr viele Jahre übrig, Investitionen

müssen jetzt angekurbelt und getätigt werden, um die große Aufgabe des Klimaschutzes noch bis 2030 bzw. 2045 bewerkstelligen zu können. Der Kreis hat hier die Möglichkeit, über Förderprogramme Investitionen in erneuerbare Energien voranzubringen. Zu den Aufgaben gehört die Ausarbeitung allgemeiner Förderrichtlinien und -prozessen sowie die Bearbeitung und Bewilligung von Anträgen

9.2.3 Arbeitsbereich Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Dieser Arbeitsbereich fokussiert sich auf Öffentlichkeitsarbeit, Bürgerbeteiligungen und zielgruppenspezifische Ansprachen. Sie übernimmt die Terminkoordinierung des Klimateams und sorgt dafür, dass die Klimaschutzziele intern und extern kommuniziert werden. Die Umsetzung des Kommunikationskonzeptes liegt in ihrer Hand. Zusätzlich fungiert diese Stelle als zentrale Ansprechperson für Firmen, Akteure und Privatpersonen in Belangen des Klimaschutzes. Es ist von zentraler Aufgabe zur erfolgreichen Umsetzung der Klimaschutzstrategie, dass die Öffentlichkeit beteiligt wird. 1/3 der THG-Emissionen sind auf die privaten Haushalte zurückzuführen, nimmt man den Bereich Mobilität hinzu, so ergeben sich fast 2/3 aller THG Emissionen, die auf das individuelle Verhalten der Bürgerinnen und Bürger des Kreises zurückzuführen sind. Hier kann die Verwaltung nur bedingt Einfluss nehmen. Durch Aufklärung, Sensibilisierung und Beteiligung kann eine Verhaltenswende angestoßen werden, die ihren Beitrag zur Zielerreichung einer CO₂-Neutralität bis 2045 leisten muss.

9.2.4 Arbeitsbereich klimaneutrales Wirtschaften

Dieser Arbeitsbereich zum klimaneutralen Wirtschaften übernimmt für die Kreisverwaltung die Vertretung Richtung des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie. Stark vernetzt mit der Wirtschaftsförderung, mit den Kommunen sowie mit den Wirtschaftsakteuren begleitet sie Belange der lokalen Wirtschaft und schafft Strukturen, die langfristig ein klimaneutrales Wirtschaften im Kreisgebiet ermöglichen. Dazu führt sie Netzwerktreffen durch, koordiniert Runde Tische mit den wichtigsten Vertretern aus Politik und Wirtschaft, und berichtet regelmäßig an die Öffentlichkeit. Idealerweise vernetzt sie Landwirtschaft mit Projektierern, bringt fachspezifische Kenntnisse zur Integration von ökologischer Landwirtschaft und erneuerbaren Energien, zum Beispiel im Bereich Agri-PV, mit. Die Stelle ist ein wesentlicher Bestandteil zur Umsetzung der Zielvorgaben, da der Sektor Landwirtschaft und Industrie einen Hauptemittenten von THG Emissionen darstellt.

9.3 Vorstellung der Gremienstruktur

Die bisherige Gremienstruktur der Klimaschutzarbeit im Kreis Ahrweiler sieht wie folgt aus:

- Netzwerk Klimaschutz und Energiewende im Kreis Ahrweiler
- Planerforum (Bauämter, Strukturentwicklung, 8 Kommunen)
- EMAS - Team Kreis

Aufgrund der Akteursbeteiligung und der jüngsten Entwicklung im Kreis Ahrweiler im Zuge der Überflutungskatastrophe ist die Wichtigkeit und Dringlichkeit der kommunalen Aufgabe des Klimaschutzes an höchste Priorität gerückt. Kontinuierliche Gespräche und ein Austausch auf Diskussionsebene mit der Politik sind wichtig, um die Erfahrungswerte austauschen zu können und gemeinsam einen Zieldiskurs zu finden. Folgende Abbildung zeigt, wie die zukünftige Verstetigung der Gremienstruktur im Klimaschutz aussehen kann:

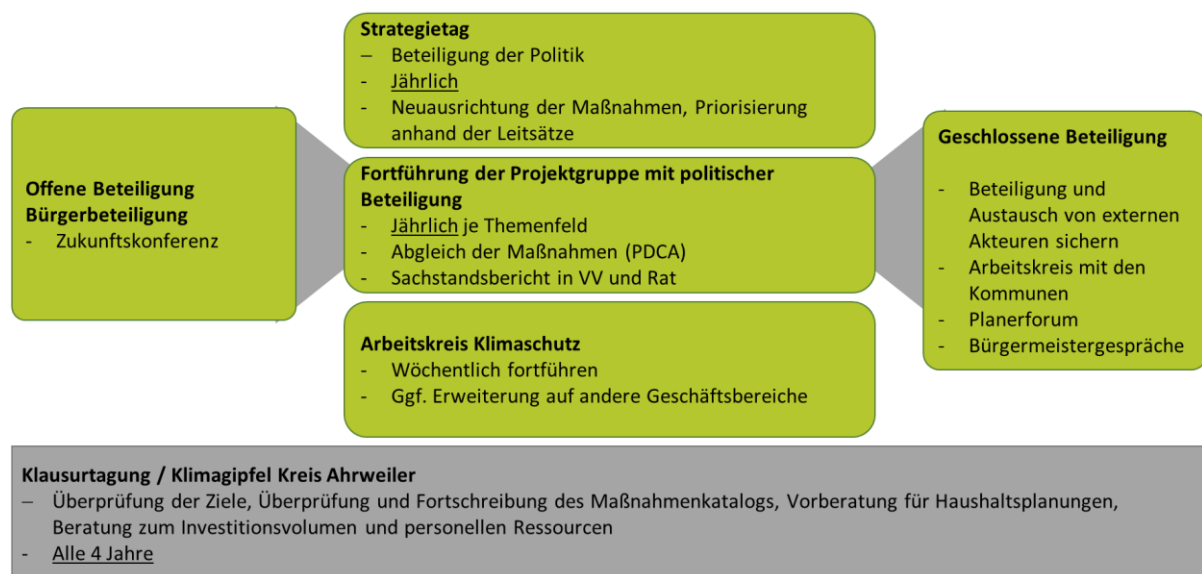


Abbildung 63: Gremienstruktur Empfehlung

Die neue Gremienstruktur beinhaltet die Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, welcher anhand der Plan Do Check Act Methodik umgesetzt wird. So dient der jährlich stattfindende Strategietag der direkten Beteiligung der Politik; hier werden Maßnahmen neu ausgerichtet, gestrichen, Ressourcen nachgeschärft, alles mit dem Ziel, die beschlossenen Leitsätze umzusetzen. In Vorbereitung dazu dienen die jährlich stattfindenden Projektgruppen, die sich aktuell nach den Themen Mobilität, Wärme und Strom unterteilen lassen. Hier findet der benötigte Austausch mit politischen Akteuren und Fachakteuren statt, die sich auf Diskussionsebene begegnen können.

Unterfüttert wird dieser Austausch zum einen mit einer offenen Bürgerbeteiligung, die allen voran mit der Zukunftskonferenz kontinuierlich weitergeführt wird, und zum anderen mit mehreren Gremien einer geschlossenen Beteiligungsform, wie dem Planerforum oder dem Austausch mit den kommunalen Klimaschutzmanagern. Hier ist es insbesondere wichtig, den Austausch mit den Kommunen zu fördern und weiter auszubauen.

Die Basis des sogenannten KVP Prozesses bildet eine Klausurtagung oder auch ein Klimagipfel der alle vier Jahre stattfindet und im Rahmen dessen eine Revision des Klimaschutzkonzeptes stattfindet.

9.4 Zielsetzung der Kreisverwaltung

Der Kreisverwaltung kommt gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises eine Vorbildfunktion im Klimaschutz zu. Daher hat sich die Verwaltung das Ziel gesetzt, für ihre eigenen Aufgaben und Liegenschaften bereits bis zum Jahr 2030 eine Treibhausgasneutralität zu schaffen.

10. Konzept Kommunikation

Der Status des Klimaschutzes im Landkreis, die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes und insbesondere der Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen werden öffentlich zugänglich dokumentiert. Hierfür werden bestehende Formate, wie die Klimahub Website durch spezielle individuell auf den Landkreis zugeschnittene Werkzeuge erweitert. Um die Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere in der Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft voranzutreiben und für Klimaschutz allgemein zu sensibilisieren, werden zudem öffentliche Kampagnen und Bürgerbeteiligungsformate entwickelt sowie die Öffentlichkeits- und Pressearbeit intensiviert.

10.1 Einheitliche Kommunikationsstrategie

Zur erfolgreichen Gestaltung der Energiewende und des Klimaschutzes im Kreis gehört zwangsläufig auch die Kommunikation von Maßnahmen, (Mitmach-) Aktionen sowie die Information zu umgesetzten, laufenden und geplanten Projekten. Zur Qualitätssicherung der Kommunikation mit den unterschiedlichen Akteuren, die bei dem Thema eingebunden, beteiligt und informiert werden, wird eine grundlegende Kommunikationsstrategie definiert. Mit der Beantwortung der folgenden Frage werden einheitliche und verbindliche Standards für die Kommunikation für alle Themen rund um das Klimaschutzkonzept mit Akteuren *außerhalb der eigenen Organisation* gesetzt.

10.1.1 Wer (1) möchte mit wem (2) kommunizieren?

1. Wer sendet die Botschaft? Wer ist „Kommunikationsobjekt“?
Absender der Botschaft ist übergeordnet die Kreisverwaltung Ahrweiler mit dem konkreten Ansprechpartner „Klimaschutzteam“, der für den Inhalt der Nachricht verantwortlich ist
2. Für wen ist die Botschaft bestimmt? Wer ist die „Kommunikationszielgruppe“?
Adressat der Kommunikation sind alle Stakeholder im Kreis. Dies können sein: Öffentliche Einrichtungen, Vereine, Verbände, Kommunen, Unternehmen, Privatpersonen, Parteien, Vertreter der Landwirtschaft, GHDI. Zusätzlich findet auch eine Kommunikation nach innen, also innerhalb der Verwaltung statt. Adressat sind somit auch die Beschäftigten der Kreisverwaltung und ihrer Angehörigen Betriebe und Abteilungen.

10.1.2 Was (3) soll kommuniziert werden?

3. Welche Botschaft soll vermittelt werden? Definition der „Kommunikationsbotschaft“
Es können verschiedene Botschaften rund um die Themen Nachhaltigkeit, Klimawandel und Klimaanpassung kommuniziert werden. Neben dem Inhalt sind

allerdings auch Tonalität und Stil der Kommunikation entscheidend. Dies muss auf das Kommunikationsmedium (siehe nächster Punkt) abgestimmt sein.

10.1.3 **Wie (4), wo (5) und wann (6) soll die Kommunikation stattfinden?**

4. Wie soll kommuniziert werden? Welche „Kommunikationsmaßnahme“ wird gewählt?
Dies betrifft die Auswahl des Kommunikationsmediums. Hier gilt grundsätzlich, dass die Kommunikation auf dem am weitesten verbreiteten und gleichzeitig barriereärmsten Medium ausgespielt wird. Im Fall der Kreisverwaltung stellt dies das Amtsblatt/Mitteilungsblatt dar. Zudem kann zur öffentlichen Kommunikation mit allen Bürgerinnen und Bürgern auf die Website sowie die Facebook-Seite der Kreisverwaltung als öffentliches Kommunikationsmedium in Internet zurückgegriffen werden.
Weitere zielgruppenorientierte Kommunikationsmedien sind die Verteiler von Netzwerktreffen und Runden Tischen. Zusätzlich können neben textlicher / bildlicher Kommunikation auch persönliche Kommunikation in Form von Bürgerinformationsveranstaltungen oder technischen Medien wie Video-Konferenzen und Livestreams für interaktive Formate genutzt werden. Für die Kommunikation innerhalb der Kreisverwaltung steht das Intranet der Kreisverwaltung zur Verfügung, über das alle Mitarbeiter der Kreisverwaltung angesprochen werden können.
5. Wo soll die Kommunikation stattfinden? Was ist das „Kommunikationsareal“?
Grundsätzlich sollte die Kommunikation regional angelegt sein und Informationen in allen Teilen des Kreises in gleicher Art und Umfang gestreut werden. Da sich die Klimaschutzaktivitäten aber nicht zwangsweise auf den Kreis, sondern in Einzelfällen auch auf einzelne Kommunen beziehen, ist eine lokale Kommunikation manchmal erforderlich.
6. Wann soll die Kommunikation stattfinden? Wie ist das „Kommunikationstiming“?
Grundsätzlich sollen Informationen zu Klimaschutzaktivitäten, umgesetzten Maßnahmen und Informations- und Mitmachangeboten so früh wie möglich kommuniziert werden. Voraussetzung hierzu ist allerdings eine feststehende konkrete Planung sowie gegebenenfalls ein politischer Beschluss / Legitimation.

10.2 Klimaschutzlogo

Teil der Kommunikationsstrategie stellt zudem die Entwicklung eines Klimaschutz-Logos für den Kreis dar, um eine öffentlichkeitswirksame und vor allem einheitliche Kommunikation für das Thema auf Kreisebene zu schaffen.

Im Frühjahr 2021 wurde der Entwurf eines Logos Klimaschutz- und Klimaanpassung in Auftrag gegeben. Das Ergebnis ist in Abbildung 64 dargestellt. Das Logo repräsentiert den Klimaschutz im Kreis Ahrweiler und soll vor allem bei der Öffentlichkeitsarbeit des Klima-Teams Verwendung finden.



Abbildung 64: Klimaschutzlogo

Mit der neu geschaffenen Wort-Bild-Marke wurde ein Wiedererkennungsmerkmal für den Klimaschutz im Kreis eingeführt, das in Zukunft auch stärker öffentlichkeitswirksam die Klimaschutzbemühungen

des Kreises darstellen kann. Das Logo findet sich auch auf Aufstellern wieder, welche das Klimateam der Kreisverwaltung auf Veranstaltungen und Workshops präsentiert.

10.3 Klimahub

Der Klimahub, eine Kombination aus einer Website und regelmäßig stattfindenden Abstimmungsrunden zwischen Akteuren aus Klima- und Umweltschutz, bietet ein Fundament für die Organisation und Kommunikation von öffentlichen Veranstaltungen, Klimaschutzindikatoren und Klimaschutzmaßnahmen.



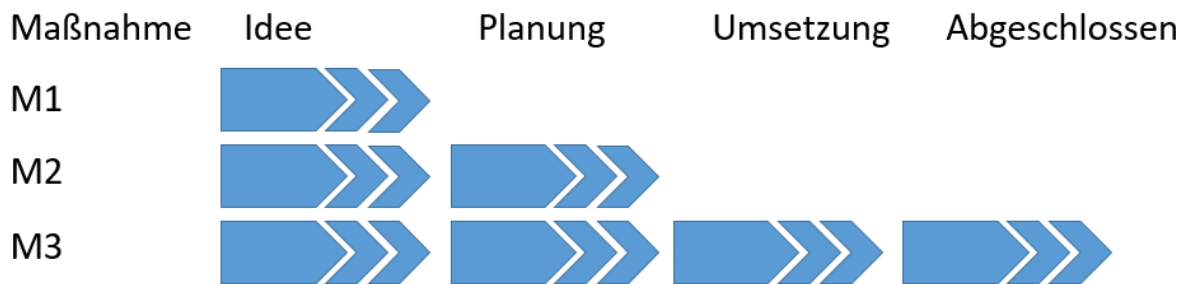
Abbildung 65: Klimahub Logo

Der KlimaHub ist ein Projekt des Abfallwirtschaftsbetriebs des Landkreises Ahrweiler neben den Schulungsangeboten in seiner Umweltlernschule+ und versteht sich als Angebot der Öffentlichkeitsarbeit des AWB zur Erzielung von mehr Nachhaltigkeit durch Abfallvermeidung, Recycling und Kreislaufwirtschaft. KlimaHub vernetzt Akteure im Landkreis in den Bereichen Abfallwirtschaft, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft, Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel: Es gibt bereits eine ganze Reihe von Akteuren im Landkreis, die hier positiv mitwirken. Diese Akteure vernetzt der KlimaHub nicht nur virtuell und digital, sondern bietet am Standort des AWZ Niederzissen eine zentrale Begegnungsstätte zur Fortbildung und Vernetzung. Seit Anfang 2021 lädt der KlimaHub zu regelmäßigen Netzwerktreffen ein. Auf der Teilnehmerliste stehen neben den Klimaschutzbeauftragten des Landkreises und der Kommunen Umweltverbände, Bildungseinrichtungen, soziale Träger und Vertreter von Klima- und Umweltorganisationen.

Auf der Homepage <https://klimahub.de> finden Interessierte auch ein Wissensportal zu den Themen Klimawandel, Circular Economy und Energiewende. Geplant ist ein Veranstaltungskalender, in dem die Teilnehmer:innen und Partner:innen ihre Termine veröffentlichen und dazu einladen können. So konnte von März bis Juni in Kooperation mit der Kreis-Volkshochschule bereits der Kurs „#klimafit: Klimawandel vor unserer Haustür! Was kann ich tun?“ durchgeführt werden. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt bei der Entwicklung von konkreten Maßnahmen, das Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen unterstützt in allen Bereichen, die vom Klimawandel betroffen sind, und lokalexpert24, das Tiefbaukompetenznetz, sorgt durch Informationsaustausch für ressourcenschonende, reibungsärmere und wirtschaftlichere Infrastruktur in der Region.

10.4 Maßnahmenübersicht

Zur öffentlichen und übersichtlichen Darstellung des Maßnahmenkatalogs des Klimaschutzkonzepts soll der Maßnahmenkatalog in digitaler und dynamisch veränderbarer Form dargestellt werden. Als passende Plattform bietet sich hier neben der Website der Kreisverwaltung auch die Plattform „KlimaHub“. Konzeptionell soll die Darstellung an eine Projekt-Pipeline-Darstellung angelehnt sein:



Zudem soll die Möglichkeit bestehen, jede Maßnahme anzuklicken und weitere Informationen in einem Drop-Down-Menü zu erhalten. Die Aktualisierung der einzelnen Maßnahmen innerhalb der Pipeline-Darstellung soll grundsätzlich in einem monatlichen Rhythmus überprüft und aktualisiert werden.

10.5 Klimaschutzindikatoren - Dashboard

Klimaschutzaktivitäten innerhalb und außerhalb des Klimaschutzmanagements der Kreisverwaltung verfolgen verschiedene Ziele, wie dem Ausbau erneuerbarer Energien, der Treibhausgasreduktion und der Mobilitätswende. Der Fortschritt in diesen Bereichen wird in einem Dashboard dargestellt, auf das interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sowie Akteure aus Klima- und Umweltschutz zentral und digitalisiert Zugang erhalten und sich somit leicht zugänglich über den Stand des Klimaschutzes im Kreis Ahrweiler informieren können.

10.6 Kampagnen

Priorisierte Themen werden durch koordinierte Kampagnen in Kooperation mit Energieagentur und Kommunen kommuniziert. Hierbei können Informationen, Schulungen und Workshops begleitend eingesetzt werden.

Die Themen ergeben sich aus den priorisierten Klimaschutzmaßnahmen, beispielsweise:

- Nutzung des Solarkatasters
- Ablauf und Potenziale von Windenergie im Kreis
- Vorlage des Berichtes zum Klimaschutz und zur Energiewende
- Photovoltaikanlagen auf Dächern und Balkonen

10.7 Sensibilisierung der Öffentlichkeit

Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit stellt einen wichtigen ersten Schritt dar, um auf die Thematik aufmerksam zu machen und letztlich zum eigenen Handeln anzuregen. Folgende Punkte werden zum Thema Sensibilisierung als Umsetzungsmaßnahmen aufgegriffen:

- Verbrauchervisualisierung an Schulen (in Zusammenarbeit mit Unterrichtseinheit)
- Thermographie-Spaziergänge
- Auftritte auf Veranstaltungen
- Regelmäßige Infos in Printmedien und sozialen Netzwerken
- #klimafit-Kurs an der Kreisvolkshochschule

10.8 Verwaltungsintern

Für die Kommunikation innerhalb der Organisation Kreisverwaltung werden folgende Bausteine in der Kommunikationsstrategie festgeschrieben:

- EMAS - Arbeitsgruppe
- AWB - Jour Fixe
- ESG - Jour Fixe

10.9 Ziel der Kommunikationsstrategie

Das Ziel der Kommunikationsstrategie ist es, vom Wissen zum Handeln zu kommen. Um zu diesem Ziel zu gelangen, können folgende Leitlinien für den Umsatz einer erfolgreichen Kommunikationsstrategie als Grundlagen dienen:

- Identifikation mit der Gruppe und dem Thema (Authentizität)
- Entscheider/in als „Vormacher“ gewinnen (Klimavorbild)
- Gute Stimmung schaffen als Grundlage für erfolgreiche (Weiter-)Arbeit
- PR-Begleitung/Medienarbeit
- Erfolg messbar, sichtbar, persönlich erfahrbar machen
- Persönlicher Nutzen/Mehrwert muss deutlich werden
- Breitenwirksame Maßnahmen
- Fachliche und persönliche Kompetenzen erkennen, reflektieren und koordinieren
- Motivierte, engagierte Mitstreiter/-innen gewinnen

11. Fazit

Der Landkreis Ahrweiler hat sich bereits sehr ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt, die in diesem Konzept durch Etappenziel erweitert werden. Die Kehrseite ambitionierter Ziele liegt in der Herausforderung, sie auch zu erreichen. Dieses Klimaschutzkonzept zeigt einen Weg auf, mit dem die bilanzielle Deckung des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien bis 2030 erreicht werden kann und legt den Grundstein für einen komplett treibhausgasneutralen Landkreis ab dem Jahr 2045.

Um diese Ziele zu erreichen, bedient der Kreis sich aller Hebel, die ihm zur Verfügung stehen. Die beschriebenen Maßnahmen beschleunigen den Ausbau von Wind- und Freiflächenphotovoltaik, schaffen Anreize für private Haushalte, selbst Strom zu produzieren und unterstützen Gewerbe, Handel und Industrie vor Ort in der Energiewende. Diese strategischen Maßnahmen bewirken indirekt zwei Drittel des benötigten Ausbaus der erneuerbaren Energien. Das letzte Drittel, etwa 150.000 MWh an jährlich produziertem grünem Strom, lassen sich durch eigene Aktionen und Investitionen des Kreises, wie sie in diesem Konzept beschrieben werden, realisieren.

Nachhaltig und lokal produzierter Strom ist schließlich die Basis, auf welcher der Landkreis Ahrweiler bis zum Jahr 2045 zur Treibhausgasneutralität übergeht. Die Elektrifizierung möglichst vieler Lebensbereiche, wie Mobilität, Wärme und auch Industrie, gekoppelt mit dem Ausbau von Nahwärmenetzen, einer Wasserstoffinfrastruktur sowie einer durch Effizienzsteigerung und Bedarfsminderung erwirkten Reduzierung des Energiebedarfs führen schließlich zu einem nachhaltigen und treibhausgasneutralen Kreis.

Quellenverzeichnis

- AGEB. (2019). *Augwertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2018*. Berlin: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen.
- BDH. (2021). *Effiziente Systeme und erneuerbare Energien*. Von Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V. (BDH): https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/ISH2021/Broschueren/BDH_Effiziente_Systeme_und_erneuerbare_Energien_2021.pdf abgerufen
- Bundesnetzagentur. (2022). *Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur*. Von <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html> abgerufen
- Bundesregierung. (2022). *Mehr E-Mobilität*. Von <https://www.bundesregierung.de/bregde/themen/klimaschutz/verkehr-1672896> abgerufen
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2020). *Bevölkerung nach Altersgruppen und Geschlecht*. Von <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61538/bevoelkerung-nach-altersgruppen-und-geschlecht/> abgerufen
- DBR. (2021). *Vorfahrt der E-Mobilität vom Staat teuer erkaufte*. Von Deutsche Bank Research: https://www.dbresearch.de/PROD/RPS_DE-PROD/PROD0000000000519520/Vorfahrt_der_E-Mobilit%C3%A4t_vom_Staat_teuer_erkauft.pdf?undefined&reload=/zPWDFNcfxJvxdihYyk1Tb9rmlHovXXvficFd1svje9Z7PHJ5EtihebMvqpmTxXt abgerufen
- dena. (2012). *Deutsche Energie-Agentur*. Von „Stand-by“, Webseite der dena zum Thema Stand-By-Verluste: <http://www.thema-energie.de/strom/stand-by/stand-by.html> abgerufen
- dena. (2017). *Initiative Energieeffizienz*. Von Deutsche Energieagentur: <https://www.effizienznetzwerke.org/> abgerufen
- EnAHRgie. (2017). *EnAHRgie; Wege einer nachhaltigen Energieversorgung im Landkreis Ahrweiler*. EA European Academy of Technologie and Innovation Assessment GmbH (Hrsg.).
- Energieagentur NRW. (2010). *Beleuchtung – Potenziale zur Energieeinsparung*, Broschüre der EA NRW. Von <http://www.energieagentur.nrw.de> abgerufen
- Freiwillige Feuerwehr Altenahr. (2022). *Großer Waldbrand bei Altenahr: Eine etwa 15000 Quadratmeter große Wald- und Wiesenfläche stand in Flammen*. Von [blick-aktuell.de: https://www.blick-aktuell.de/Nachrichten/Grosser-Waldbrand-bei-Altenahr-518971.html](https://www.blick-aktuell.de/Nachrichten/Grosser-Waldbrand-bei-Altenahr-518971.html) abgerufen
- HSBA. (2017). *Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik*. Hamburg: Hamburg School of Business Administration (HSBA).

- IFEU. (2016). *Aktualisierung „Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2035“ (TREMODO) für die Emissionsberichterstattung 2016 (Berichtsperiode 1990-2014)*. ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH.
- Infrastrukturbank Rheinland - Pfalz. (12. August 2022). *Aufbauhilfen RLP Bearbeitungsstand*. Abgerufen am August 2022 von [isb.rlp.de: https://isb.rlp.de/home/detailansicht/aufbauhilfe-bearbeitungsstand.html](https://isb.rlp.de/home/detailansicht/aufbauhilfe-bearbeitungsstand.html)
- Institute for Energy Research. (2021). *China And India Count On Coal*. Abgerufen am August 2022 von [instituteforenergyresearch.org: https://www.instituteforenergyresearch.org/international-issues/china-and-india-count-on-coal/](https://www.instituteforenergyresearch.org/international-issues/china-and-india-count-on-coal/)
- IPCC. (2022). Abgerufen am August 2022 von IPCC 2022: Summary for Policy Makers: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf
- IWU. (2017). *Potentiale zur Reduzierung der THG-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012*. Darmstadt.
- Kinkel, G. (1849). *Die Ahr: Eine romantische Wanderung vom Rheintal in die hohe Eifel* (Bde. 2. Auflage, 1999). Bonn: T. Habich Verlag.
- Klein, H.-G. (1992). *Ahrweiler im Ersten Weltkrieg 1914 - 1918. Die Bürgermeisterei Ahrweiler im Spiegel der Schulchroniken*. Bad Neuenahr - Ahrweiler.
- KommWis. (2022). *Gemeindestatistik Landkreis Ahrweiler*. Abgerufen am August 2022 von Gesellschaft für Kommunikation und Wissenstransfer mbH: <https://ewois.de/Statistik/user/htmlgen.php?stichtag=31.01.2022&ags=13100000&typ e=LK&linkags=0713100000>
- Kraftfahrtbundesamt. (2021). *Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken*.
- Kreisverwaltung Ahrweiler. (2021). *Weißflächenanalyse; Stand April 2021 im Auftrag des Kreises Ahrweiler*.
- Kreisverwaltung Ahrweiler. (2022). *Anhaltende Hitze und Trockenheit: Kreis ruft zu nachhaltigem Umgang mit Wasser auf*. Abgerufen am August 2022 von [kreis-ahrweiler.de: https://kreis-ahrweiler.de/anhaltende-hitze-und-trockenheit-kreis-ruft-zu-nachhaltigem-umgang-mit-wasser-auf/](https://kreis-ahrweiler.de/anhaltende-hitze-und-trockenheit-kreis-ruft-zu-nachhaltigem-umgang-mit-wasser-auf/)
- Marienhaus Klinikum Ahrweiler. (2020). *Hitzewelle. An den heißen Tagen sind vor allem ältere und chronisch kranke Menschen gefährdet*. Von [marienhaus-klinikum-ahr.de: https://www.marienhaus-klinikum-ahr.de/startseite/einzelmeldung?tx_ttnews%5Btt_news%5D=8505&cHash=bceb76a9a8b42cde5612932c11136453](https://www.marienhaus-klinikum-ahr.de/startseite/einzelmeldung?tx_ttnews%5Btt_news%5D=8505&cHash=bceb76a9a8b42cde5612932c11136453) abgerufen

- MiD. (2017). *Mobilität in Deutschland – Ergebnisbericht*. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität. (2022). *14. Energiebericht*. Von mkuem.rlp.de: <https://mkuem.rlp.de/de/themen/energie/energiebericht/> abgerufen
- MKUEM. (2021). *Waldzustandsbericht Rheinland - Pfalz*. Von <https://fawf.wald.rlp.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=284540&token=b1284aeadac12199418c4635236a020d4c401a1f> abgerufen
- Morcillo, M. (2011). *CO2-Bilanzierung im Klimabündnis*. Frankfurt a.M.
- NASA. (August 2022). *Understanding our planet to benefit humankind*. Abgerufen am 2022 von NASA: <https://climate.nasa.gov/>
- Öko-Institut. (2014). *eMobil 2050: Szenarien zum möglichen Beitrag des elektrischen Verkehrs zum langfristigen Klimaschutz*. Berlin.
- Öko-Institut. (2014a). *Konventionelle und alternative Fahrzeugtechnologien bei Pkw und schweren Nutzfahrzeugen – Potenziale zur Minderung des Energieverbrauchs bis 2050*. Berlin.
- Österreichische Energieagentur. (2012). *Topprodukte*. Abgerufen am Oktober 2012 von <http://www.topprodukte.at/>.
- Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut . (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende*.
- Quaschnig, V. (2000). *Systemtechnik einer klimaverträglichen Elektrizitätsversorgung in Deutschland für das 21. Jahrhundert*. Düsseldorf: VDI - Verlag.
- Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen bei der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. (2021). *Themenheft Klimawandel – Entwicklungen bis heute*. Von [kwis-rlp.de](https://www.kwis-rlp.de): https://www.kwis-rlp.de/fileadmin/website/klimakompetenzzentrum/downloads/Veroeffentlichungen/Themenhefte/Themenheft_Klima_bis_heute_barrierefrei.pdf abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (2021). *Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Private Haushalte und Umwelt*. Von [destatis.de](https://www.destatis.de): https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/private-haushalte/Publicationen/Downloads/haushalte-umwelt-pdf-5851319.pdf?__blob=publicationFile abgerufen
- Südwestrundfunk. (2022). *Unwetter im Norden von RLP: Es ist noch nicht vorbei*. Von [swr.de](https://www.swr.de): <https://www.swr.de/swraktuell/rheinland-pfalz/koblenz/koblenz-sturmwarnung-fuer-norden-von-rheinland-pfalz-100.html> abgerufen
- Umweltbundesamt. (2010). *CO2-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland: Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale*.

Umweltbundesamt. (2013). *Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz*. Dessau - Roßlau: Ahrens, Becker et al.

Umweltbundesamt. (2021). *Klima und Treibhauseffekt*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klima-treibhauseffekt> abgerufen

Umweltbundesamt. (2022). *Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren*. Von [umweltbundesamt.de](https://www.umweltbundesamt.de): <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren#anteil-erneuerbarer-energien-am-gesamten-bruttoendenergieverbrauch> abgerufen

Umweltbundesamt. (2022a). *Treibhausgas-Emissionen in der Europäischen Union*. Von [umweltbundesamt.de](https://www.umweltbundesamt.de): <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-der-europaeischen-union#hauptverursacher> abgerufen

UNICEF. (2020). *Report: India Lifted 271 Million People Out Of Poverty In A Decade*. Abgerufen am August 2022 von [unicef.org](https://www.unicef.org): <https://gdc.unicef.org/resource/report-india-lifted-271-million-people-out-poverty-decade>

World Bank. (2022). *Four Decades of Poverty Reduction in China Drivers, Insights for the World, and the Way Ahead*. Abgerufen am August 2022 von [worldbank.org](https://www.worldbank.org): <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/bdad16a4f5c1c88a839c0f905cde802-0070012022/original/Poverty-Synthesis-Report-final.pdf>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Die sieben Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts	7
Abbildung 2	Klimaschulden der Weltregionen, bpb	9
Abbildung 3	Delegation des Europäischen Parlaments in Mayschoß, Februar 2022	10
Abbildung 4	Bewachsenes Kiesbett anstelle eines Flusslaufs; Die Ahr bei Heimersheim im August 2022	11
Abbildung 5	Kippunkte im globalen Klima, Quelle: Weltklimarat	12
Abbildung 6	Ausgewählte Risiken bei fortschreitender Erderwärmung, Quelle: Weltklimarat	13
Abbildung 7	Peter-Joerres-Gymnasium Ahrweiler, Juli 2021 mit Hochwassermarken in der Glasscheibe	13
Abbildung 8	Der globale Klimawandel lässt Extremwetterereignisse häufiger und stärker auftreten.	14
Abbildung 9	Waldbrand in der Verbandsgemeinde Altenahr am 8. August 2022; Quelle: Feuerwehr Altenahr	15
Abbildung 10	KAHR Wissenschaftskonferenz am 19. und 30. Juni 2022	16
Abbildung 11	Schadensbilanz Juli 2021	18
Abbildung 12	Die Adenauer Ortsgemeinde Schuld im Oktober 2021	18
Abbildung 13	Von einer Brücke zwischen Mayschoß und Rech in der Verbandsgemeinde Altenahr sind nur die Fundamente übrig geblieben, 2021	19
Abbildung 14	Freiherr-von-Boeselager Realschule Plus in Bad Neuenahr-Ahrweiler, Juli 2021	19
Abbildung 15	Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen nach Sektor, 2019	20
Abbildung 16	Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Kreis Ahrweiler	21
Abbildung 17	Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger	21
Abbildung 18	Energieverbrauch nach Sektor	23
Abbildung 19	Vergleich der notwendigen und der tatsächlichen Entwicklung des Anteils regenerativer Energieträger	23
Abbildung 20	Zusammensetzung des nachhaltig erzeugten Stroms 2020	24
Abbildung 21	Zuwachsraten der installierten Anlagen nach Energieträgern	25
Abbildung 22	Installierte Leistung in kWp	25
Abbildung 23	Standorte der Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energie	26
Abbildung 24	Wärmeerzeugung aus regenerativen Energiequellen 2019	30
Abbildung 25	Spezifischer Endenergieverbrauch des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Verkehrsträgern	31
Abbildung 26	Spezifischer Endenergieverbrauch des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Energieträgern	32
Abbildung 27	Spezifische THG-Emissionen des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Energieträgern	33
Abbildung 28	Spezifische THG-Emissionen des Verkehrs im Kreis Ahrweiler nach Verkehrsträgern	33
Abbildung 29	Modal Split des Verkehrs	35
Abbildung 30	Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Kreis Ahrweiler	38
Abbildung 31	Treibhausgasemissionen nach Sektor	39
Abbildung 32	Energieverbrauch in MWh 2017 bis 2019	40

Abbildung 33	Treibhausgasbilanz 2017 - 2019	41
Abbildung 34	Schema der Potenzialabstufungen für die Potenzialanalysen	43
Abbildung 35	Einsparpotenziale durch Nutzung effizienter Heiztechnik (BDH, 2021)	48
Abbildung 36	Einsparpotenziale durch Kombination effizienter Anlagentechnik und energetischer Sanierung der Gebäudehülle (BDH, 2021).	49
<i>Abbildung 37</i>		
	<i>Beispielhafte Darstellung zum Einsparpotenzial Heizwärmebedarf bei EFH/ MFH durch energetische Sanierung von Gebäuden unterschiedlicher Baualtersklassen</i>	50
Abbildung 38	Wärmeverbrauch der Haushalte – aktueller Stand im Vergleich zum Verbrauch nach Sanierung aller unsanierten Gebäude gemäß KfW Effizienzhaus 70	51
Abbildung 39	Entwicklung des Energieverbrauchs der kreiseigenen Liegenschaften für die Jahre 2017 bis 2019	54
Abbildung 40	Zuordnung der Restriktionsausprägungen zu den Szenarien im Projekt EnAHRgie (EnAHRgie, 2017)	59
Abbildung 41	Windkraft-Potenzialflächen; Vergleich zwischen EnAHRgie und der Weißflächenanalyse 2021	61
Abbildung 42	Technisches Potenzial zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Kreis Ahrweiler	70
Abbildung 43	Technisches Potenzial zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Kreis Ahrweiler	72
Abbildung 44	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren im Kreis Ahrweiler im Szenario 2030	74
Abbildung 45	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren im Kreis Ahrweiler im Szenario 2045	75
Abbildung 46	Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern im Szenario 2030	76
Abbildung 47	Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträger im Kreis Ahrweiler im Szenario 2045	77
Abbildung 48	Szenarien zur Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Kreis Ahrweiler	78
Abbildung 49	Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien	79
Abbildung 50	Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario TREND für den Kreis Ahrweiler für das Jahr 2030	80
Abbildung 51	Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im Szenario AKTIV für den Kreis Ahrweiler	81
Abbildung 52	Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien 2030	83
Abbildung 53	Entwicklung der THG Emissionen nach Verbrauchssektoren in den Szenarien 2045	83
Abbildung 54	Analyse der Klimaschutzaktivitäten im Kreis Ahrweiler	86
Abbildung 55	Konstituierendes Treffen der Projektgruppe Energiewende	88
Abbildung 56	Entwickelte Maßnahmen für den Strom-Sektor	90
Abbildung 57	Entwickelte Maßnahmen für den Wärme-Sektor	90
Abbildung 58	Entwickelte Maßnahmen für den Mobilitäts-Sektor	91
Abbildung 59	Einsparpotentiale je Handlungsfeld	221
Abbildung 60	Kostenverteilung nach Jahr und Handlungsfeld	222

Abbildung 61	Management - Kreislauf	227
Abbildung 62	Arbeitsbereiche Klimateam	231
Abbildung 63	Gremienstruktur Empfehlung	233
Abbildung 64	Klimaschutzlogo	235
Abbildung 65	Klimahub Logo	236

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Energieverbräuche 2019 in MWh	22
Tabelle 2:	Zuwachs der installierten Leistung	24
Tabelle 3:	Installierte Solarenergie	27
Tabelle 4:	Installierte Anlagen und Leistung Windenergie	27
Tabelle 5:	Installierte Anlagen und Leistung Biomasse	28
Tabelle 6:	Installierte Anlagen und Leistung Wasserkraft	29
Tabelle 7:	Spezifischer Energieverbrauch in kWh/EW*a im Verkehr für das Jahr 2019	32
Tabelle 8:	Treibhausgasbilanz 2017 - 2019	34
Tabelle 9:	Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte	34
Tabelle 10:	Reduktionspotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	35
Tabelle 11:	Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	37
Tabelle 12:	Treibhausgasemissionen nach Sektor	38
Tabelle 13:	Energieverbrauch in MWh 2017 - 2019	40
Tabelle 14:	Treibhausgasbilanz 2017 - 2019 (t CO ₂ -Äquivalente)	41
Tabelle 15:	Einsparpotenzial Stromverbrauch privater Haushalte	46
Tabelle 16:	Reduktionspotenziale beim Stromverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	52
Tabelle 17:	Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch im Bereich Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung	53
Tabelle 18:	Gegenüberstellung der Kriterien zur Ermittlung der Windkraft- Potenzialflächen im Gutachten EnAHRgie 2017 und in der Windkraft- Potentialanalyse CISS TDI 2021 (Angaben auf Grundlage von EnAHRgie 2017 und CISS TDI 2021, soweit dies in den Gutachten dokumentiert war)	60
Tabelle 19:	Technisches Windkraftpotenzial im Kreis Ahrweiler, Erzeugung in MWh	62
Tabelle 20:	Stand Wasserkraftnutzung 2013 und Ausbaupotenzial	62
Tabelle 21:	Photovoltaik	64
Tabelle 22:	<i>Photovoltaik Freiflächenanlagen / Agri-PV</i>	65
Tabelle 23:	Potenzial Freiflächen-PV (entlang von übergeordneten Verkehrswegen)	65
Tabelle 24:	Annahmen für Abschätzung des KWK-Potenzials	67
Tabelle 25:	Stand Biogasnutzung 2013 und Ausbaupotenzial	67
Tabelle 26:	Stand Holznutzung 2013 und Ausbaupotenzial	67
Tabelle 27:	Technisches Potenzial zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren und KWK	71
Tabelle 28:	Kosten und THG Einsparung je Zielindikator	

Maßnahmenübersicht

#	Titel	ID	Handlungsfeld	Priorität	Maßnah- mentyp	Einsparung bis 2030 (THG)	Kosten bis 2030
1	Öffentlichkeitsarbeit	01 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Mittel	Strategisch	104.000 t CO2- Äquivalente	80.000,00 €
2	Verstetigung der Zukunftskonferenzen	02 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Niedrig	Strategisch		80.000,00 €
3	Fortbildungsmöglichkeiten und Werbung für nachhaltige Berufsfelder	03 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Mittel	Strategisch		25.000,00 €
4	Wasserstofftechnologie im Kreis Ahrweiler	04 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Hoch	Strategisch	36.000 t CO2- Äquivalente	10.000,00 €
5	Klimabildung an den Schulen	05 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Mittel	Strategisch		20.000,00 €
6	Klimawirkungsprüfung	06 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Niedrig	Strategisch		30.000,00 €
7	Bildung: Schüler - Klimagipfel @Jugend Entscheidet	07 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Niedrig	Strategisch		5.000,00 €
8	Klimaschutz - Dashboard	08 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Mittel	Strategisch		30.000,00 €
9	Projektgruppe Energiewende	09 - UE	Übergreifende Maßnahmen	Hoch	Strategisch		- €
10	PKW Ladeinfrastruktur für Mitarbeitende	01 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Niedrig	Investiv		28.000,00 €
11	Decarbonisierung / Elektrifizierung des Fuhrparks	02 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Hoch	Investiv	160 t CO2- Äquivalente	160.000,00 €

#	Titel	ID	Handlungsfeld	Priorität	Maßnah- mentyp	Einsparung bis 2030 (THG)	Kosten bis 2030
12	Decarbonisierung von Kleingeräten	03 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Niedrig	Investiv	40 t CO2-Äquivalente	10.000,00 €
13	E-Bike Förderung und kostenfreie Ladeinfrastruktur	04 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Niedrig	Investiv	20 t CO2-Äquivalente	
14	Stromspeicher	05 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Niedrig	Investiv		500.000,00 €
15	Energieautarkie (Strom) der kreiseigenen Liegenschaften	06 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Niedrig	Investiv	5480 t CO2-Äquivalente	1.000.000,00 €
16	EMAS-Zertifizierung der Kreisverwaltung	07 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Mittel	Strategisch	2400 t CO2-Äquivalente	30.000,00 €
17	Photovoltaikanlage auf der ehemaligen Mülldeponie in Oedingen	08 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Hoch	Investiv		- €
18	Biogasanlage auf dem Gelände des AWB	09 - EL	Abfall und eigene Liegenschaften	Hoch	Investiv	44800 t CO2-Äquivalente	- €
19	Förderprogramm zur Nutzung von Solarenergie im Landkreis Ahrweiler	01 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch	14000 t CO2-Äquivalente	- €
20	Landwirtschaftliche Fläche doppelt nutzen: Agri-Photovoltaik	02 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch	10000 t CO2-Äquivalente	- €
21	Potenziale von Freiflächen PV verwirklichen	03 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch		- €
22	Festschreibungen von erneuerbaren Energieträgern in Bebauungsplänen und bei städtebaulichen Verträgen	04 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch		- €

#	Titel	ID	Handlungsfeld	Priorität	Maßnah- mentyp	Einsparung bis 2030 (THG)	Kosten bis 2030
23	Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Windenergieflächen	05 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch		250.000,00 €
24	Unterstützung der Kommunen bei der Ausweisung von Konzentrationsflächen für Freiflächen - Photovoltaik	06 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch		750.000,00 €
25	Virtuelles Kraftwerk	07 - EE	Erneuerbare Energien	Niedrig	Strategisch		300.000,00 €
26	Beratung für Wirtschaft / Unternehmen Beratung für Wirtschaft und Unternehmen zu Photovoltaik	08 - EE	Erneuerbare Energien	Hoch	Strategisch		- €
27	Faire Beschaffung in der Verwaltung	01 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Niedrig	Strategisch		- €
28	Arbeitsplatzgeräte: Nutzungs- und Bedarfskonzept	02 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Mittel	Strategisch	80 t CO2-Äquivalente	- €
29	Aufnahme der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien in die Vergabeordnung	03 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Hoch	Strategisch		- €
30	Beratung der Verwaltung zu fairer Beschaffung	04 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Mittel	Strategisch		- €
31	Digitalisierungskonzept für die Kreisverwaltung	05 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Niedrig	Strategisch		50.000,00 €
32	Reduzierung des Stand-Bye Betriebs von Elektrogeräten	06 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Hoch	Strategisch	8 t CO2-Äquivalente	- €

#	Titel	ID	Handlungsfeld	Priorität	Maßnah- mentyp	Einsparung bis 2030 (THG)	Kosten bis 2030
33	Abwärme des Serverraums im Kreishaus nutzen	07 - BE	IT - Infrastruktur und Beschaffung	Mittel	Investiv	16 t CO2-Äquivalente	40.000,00 €
34	Bildungskonzept Klimafolgen	01 - KA	Klimaanpassung	Hoch	Strategisch		20.000,00 €
35	Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung	02 - KA	Klimaanpassung	Hoch	Strategisch		20.000,00 €
36	Klimaresiliente Städte und Dörfer	03 - KA	Klimaanpassung	Niedrig	Strategisch		35.000,00 €
37	Mobile Hochwasserschutzanlagen	04 - KA	Klimaanpassung	Mittel	Investiv		200.000,00 €
38	Hochwasser- und Starkregenvorsorgekonzept	05 - KA	Klimaanpassung	Hoch	Strategisch		- €
39	Klimaschutz und -folgenanpassung in Forst- und Landwirtschaft	06 - KA	Klimaanpassung	Mittel	Strategisch		80.000,00 €
40	Resiliente Verwaltung	07 - KA	Klimaanpassung	Mittel	Strategisch		20.000,00 €
41	Vulnerable Gruppen und Strukturen schützen	08 - KA	Klimaanpassung	Hoch	Strategisch		- €
42	Informationen mit Behördengängen verknüpfen	09 - KA	Klimaanpassung	Hoch	Strategisch		10.000,00 €
43	Ladeinfrastruktur ausbauen	01 - MO	Mobilität	Hoch	Investiv	1600 t CO2-Äquivalente	160.000,00 €
44	Wasserstofftankstellennetz "aufbauen"	02 - MO	Mobilität	Hoch	Strategisch		- €
45	Mobilität innerorts neu denken: Shared Spaces statt reine Verkehrsflächen	03 - MO	Mobilität	Niedrig	Strategisch		50.000,00 €
46	Kreisweite Förderung von Lastenfahrrädern	04 - MO	Mobilität	Niedrig	Strategisch	320 t CO2-Äquivalente	- €
47	Alternative Antriebe im öffentlichen Personennahverkehr	05 - MO	Mobilität	Hoch	Strategisch	4600 t CO2-Äquivalente	120.000,00 €

#	Titel	ID	Handlungsfeld	Priorität	Maßnah- mentyp	Einsparung bis 2030 (THG)	Kosten bis 2030
48	Radwegekonzept	06 - MO	Mobilität	Hoch	Strategisch		- €
49	Mobilitätskonzept auf Basis erneuerbarer Energien	07 - MO	Mobilität	Hoch	Strategisch		- €
50	E-Carsharing	08 - MO	Mobilität	Mittel	Investiv	52 t CO2- Äquivalente	350.000,00 €
51	Förderprogramm kostenlos Strom tanken	09 - MO	Mobilität	Niedrig	Strategisch		- €
52	Kombi-Ticket VRM-VRS	10 - MO	Mobilität	Niedrig	Strategisch		- €
53	Reaktivierung der Ahrtalbahn bis Adenau	11 - MO	Mobilität	Hoch	Strategisch		- €
54	Kommunale Strategische Wärmeplanung	01 - WA	Wärme	Niedrig	Strategisch	35000 t CO2- Äquivalente	- €
55	Über Nahwärmemöglichkeiten informieren	02 - WA	Wärme	Hoch	Strategisch		- €
56	Nahwärmelösungen in der Bauleitplanung berücksichtigen	03 - WA	Wärme	Mittel	Strategisch		- €
57	Geothermische Potentiale im Kreis prüfen	04 - WA	Wärme	Niedrig	Strategisch		1.200.000,00 €
58	Sanierungsrate steigern	05 - WA	Wärme	Hoch	Strategisch	5000 t O2- Äquivalente	5.000,00 €