

*Drei Regionen, viele
Dialekte, ein Ziel: 100%
Klimaschutz Cochem-Zell*

*Ergebnisdokumentation zum Masterplan
100% Klimaschutz des Landkreises
Cochem-Zell*



Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: 100% Klimaschutz Cochem-Zell

Ein Masterplan für 100% Klimaschutz im Landkreis Cochem-Zell

Masterplanteam des Landkreises Cochem-Zell und der Verbandsgemeinden Cochem, Kaisersesch, Ulmen und Zell:

Dirk Barbye

Thomas Berens (bis Februar 2017)

Carolin Elsenberger

Nicole Jobelius-Schausten

Thomas Reuter

Michael Steffens

Markus Schweisel

Karina Michel

Erstellt Im Auftrag des Landkreises Cochem-Zell durch Jung Stadtkonzepte, Köln mit Gertec Ingenieurgesellschaft, Essen und Mobilité Unternehmensberatung, Köln

Autoren:

Bernd Tenberg, Dipl.-Ing., Jung Stadtkonzepte, Köln

Andreas Hübner, Dipl.-Ing., Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Essen

Hendrik Koch, Dr. rer. pol., Mobilité Unternehmensberatung, Köln

Mitarbeit:

Marc-André Täuber, Gertec Ingenieurgesellschaft

Rüdiger Wagner, Britta Buch, Christopher Langele, Patrick Lehnen, Anissa Vogel, Nadine van Waasen, Jung Stadtkonzepte

Bodo Wirtz, Bodo-Wirtz Grafik

Peter Kampmeier (bis Oktober 2016), Mobilité Unternehmensberatung

Köln, im Juni 2017



Inhalt

Vorwort.....	3
1. Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: Der Masterplan 100% Klimaschutz.....	5
2. Der Masterplanprozess im Überblick	6
3. Von der Idee zum Projekt – Masterplanforen und Bürgerpreis	8
4. Den Startpunkt bestimmen – Ausgangssituation, Energie- und Treibhausgasbilanz.....	13
4.1. Der Landkreis und seine Verbandsgemeinden	13
4.2. Räumliche Struktur und Flächenverwendung	14
4.3. Soziodemografie, Zielgruppen und Akteure	16
4.4. Konzepte, Programme und Netzwerke	18
4.5. Verkehrsinfrastruktur und Angebote	20
4.6. Technische Infrastruktur	23
4.7. Energie und Treibhausgasbilanz im Landkreis	28
4.8. Endenergie- und Treibhausgasbilanz der kreisangehörigen Verbandsgemeinden	41
4.8.1. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Cochem	41
4.8.2. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Cochem	43
4.8.3. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Kaisersesch	47
4.8.4. Treibhausgas-Emissionen der Verbandsgemeinde Kaisersesch.....	49
4.8.5. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Ulmen.....	53
4.8.6. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Ulmen.....	56
4.8.7. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Zell.....	59
4.8.8. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Zell.....	61
4.9. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse.....	64
5. Den Weg beschreiben – Potenziale und Strategien	66
5.1. Die Energieperspektive 2050 im Überblick.....	67
5.2. Eifel, Mosel, Hunsrück - Energieeinsparpotenziale der privaten Haushalte.....	73
5.3. Einsparpotenziale im Bereich GHD und Industrie.....	77
5.4. Elektrisch, individuell, gemeinschaftliche - Potenziale und Strategien für die klimaschonende Mobilität	85
5.5. Wind, Sonne, Wasser - Stromautarkie und sektorübergreifender Einsatz von Stromüberschüssen	91
5.5.1. Erneuerbare Strompotenziale	91
5.5.2. Sektorübergreifender Einsatz von Stromüberschüssen	93
5.6. Dorf, Nachbarschaft, Haus - Potenziale und Strategien der zukünftigen Energieversorgung ..	99
5.6.1. Potenziale erneuerbarer Energien im Wärmesektor.....	99

5.6.2.	Strategien der Wärmeversorgung	100
5.7.	Intelligent vernetzt – Digitalisierung als Chance und Querschnittsaufgabe	105
5.8.	Vom Trend zum Ziel – Integrierte und sektorübergreifende Szenarien.....	109
6.	Projekte anschieben – Das projektorientierte Handlungsprogramm	117
6.1.	Energieversorgung und erneuerbare Energien	118
6.2.	Energie- und Ressourceneffizienz	122
6.3.	Verkehr und Mobilität	126
6.4.	Kommunikation und Kooperation.....	129
6.5.	Prozess- und Multiprojektmanagement	133
6.6.	Das Projektportfolio des Masterplans 100% Klimaschutz im Überblick	136
7.	Die ersten Schritte – Strategische Schwerpunkte und ausgewählter Sektor bis 2020	139
8.	Das Ziel im Blick – Masterplanorganisation und Prozessmanagement	145
8.1.	Aufgaben des Masterplanmanagements und Organisation des Prozesses	145
8.2.	Den Kreis der Akteure erweitern - Förderung der Anerkennungskultur	147
8.3.	Vitamine für die Umsetzung – Finanzierungs- und Beteiligungskonzepte	148
9.	Schlusswort	150
10.	Anhang Projektsteckbriefe.....	151



Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

das Klima unseres blauen Planeten befindet sich im Wandel. Wir nehmen dies schon heute in Form von Wetterextremen, wie Starkregen, Überschwemmungen und Dürren allen Orts wahr. Die Ursache, der Ausstoß von anthropogen verursachten Emissionen, vornehmlich in Form von CO₂, N₂O und CH₄, ist allgemein bekannt und durch die Wissenschaft bestätigt. Der Klimawandel stellt damit, durch die tiefgreifenden Auswirkungen in unsere Umwelt und auf unsere Lebensgrundlage, eine der größten Herausforderungen unserer und der folgenden Generationen dar.

Um dem zu begegnen, wurde im Dezember 2015 von den Regierungsspitzen der UN-Mitgliedstaaten auf der „Pariser Klimakonferenz“ beschlossen, die globale Erderwärmung auf 2°C bis zum Jahr 2100 zu begrenzen. Vertraglich wurde dies im April 2016 von den Mitgliedstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen festgehalten.

Wir im Landkreis Cochem-Zell möchten zu diesem Ziel beitragen, um so „vom Kleinen ins Große“ einen Beitrag zum nationalen und globalen Klimaschutz zu leisten und die Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen zu erzielen sowie langfristig die Dekarbonisierung unserer lokalen Wirtschaftsprozesse zu fördern. Hierzu haben wir schon im Jahr 2003 mit dem Verabschieden der „Lokalen Agenda 21“ sowie dem Kreisratsbeschluss von 2008 „Null-Emissions-Landkreis“ zu werden, den Grundstein gelegt.

Wir möchten diese Bemühungen weiter ausbauen, um den Landkreis in eine ökologisch und ökonomisch stabile Zukunft führen.

Zu diesem Zweck, haben wir das Ihnen nun vorliegende Handlungsprogramm „Masterplan 100% Klimaschutz Cochem-Zell“ entwickelt. Es zeigt uns, wie wir das ambitionierte Ziel des „Null-Emissions-Landkreises“ verwirklichen können. So ist es erklärtes Ziel bis zum Jahr 2050 95% CO₂ und bis zu 50% des Endenergieverbrauchs, im Vergleich zum Jahr 1990, einzusparen. Dieses Handlungsprogramm soll die Grundlage für die zukünftigen Energie-, Wirtschafts- und Klimaschutzaktivitäten im Kreisgebiet bilden und so auch als eine Art Regionalentwicklungsplan verstanden werden. Es dokumentiert den bisherigen Einsatz der Kreisverwaltung in Sachen Klimaschutz und benennt eine Vielzahl von Maßnahmen in den strategischen Handlungsfeldern „Erneuerbare Energien“, „Energie- und Ressourceneffizienz“, „Verkehr & Mobilität“ sowie „Kommunikation & Kooperation“, die in den nächsten Jahren durch lokale Akteure umgesetzt

werden sollen. Ins Besondere, wird uns hier das Thema der Wärmewende in den nächsten Jahren begleiten.

Mit dem vorliegenden Handlungsprogramm wissen wir, wo wir heute stehen und wo wir in den Zieljahren 2020, 2030, 2040, und schließlich 2050 stehen wollen. Die Maßnahmen des Masterplans liefern das entsprechende Rüstzeug, unseren Energiebedarf zu senken und den regenerativen Energieanteil zu steigern. Der Landkreis Cochem-Zell möchte, neben den eigenen Klimaschutzaktivitäten, günstige Rahmenbedingungen für Bürgerschaft und Unternehmen schaffen, Energie einzusparen und regenerative Energie zu nutzen. Dass die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Cochem-Zell den Klimaschutz voranbringen möchten, hat sich bereits bei der gemeinsamen Erarbeitung des Masterplans gezeigt. Zahlreiche Akteure aus der regionalen Wirtschaft, engagierte Bürgerinnen und Bürger sowie unsere Jugend, haben in 3 Masterplanforen und einem Jugendforum ihre Ideen eingebracht und so den Masterplan mit Leben gefüllt. Die erstaunliche Zahl von mehr als 165 Projektideen bestätigt dies in beachtlicher Weise.

Ich danke allen, die zur Erstellung beigetragen haben und lade Sie herzlich ein, den eingeschlagenen Weg mit uns weiter zu beschreiten. Wir haben es jetzt in der Hand aktiv zu werden, die Projektideen aufzugreifen und in die Umsetzung zu bringen!

Ihr



Manfred Schnur

Landrat des Landkreises Cochem-Zell

1. Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: Der Masterplan 100% Klimaschutz

Der Landkreis Cochem-Zell ist als einer von bundesweit 22 Landkreisen und Kommunen in das Förderprogramm „Masterplan 100% Klimaschutz“ aufgenommen worden. Übergeordnete Ziele des Masterplans sind die Reduktion der Treibhausgase um 95% und der Endenergie um 50% bis zum Jahr 2050, bezogen auf das Jahr 1990.

Das Förderprogramm „Masterplan 100% Klimaschutz – auf dem Weg zur Null-Emissions-Kommune“ wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit auf Bundesebene durchgeführt. Das Programm hilft im Klimaschutz bereits fortgeschrittenen Landkreisen und Kommunen, den nächsten Schritt zu gehen und eine nahezu klimaneutrale Zukunftsvision bis 2050 zu entwickeln.

Den Landkreisen und den Kommunen in Deutschland wird bei der Umsetzung der ambitionierten Einsparziele des Bundes und bei der Energiewende eine zentrale Rolle zugeschrieben. Der Masterplan für den Landkreis Cochem-Zell stellt sich dieser Herausforderung.

Von Ääfel, über Mosel bis Hunsrig

Der Landkreis Cochem-Zell umfasst mit seinen vier Verbandsgemeinden drei Regionen: Die Eifel, die Mosel und den Hunsrück. Die Regionen verfügen über eigene Identitäten, Stärken, Schwächen und Chancen. Den Akteuren im Landkreis war es daher wichtig, den Masterplanprozess in den Regionen zu verankern. Der Masterplan wird dem vielfältig gerecht: Beteiligungsformate wurden in allen Regionen mit den Verbandsgemeinden durchgeführt, strategische Empfehlungen, Projekte und Maßnahmen werden vor dem Hintergrund der regionalen Besonderheiten entwickelt und beschrieben. So besteht eine grundlegende Herausforderung in vielen Eifel- und Hunsrückortschaften in dem Erhalt der Lebensfähigkeit der Dörfer mit ihren zentralen Funktionen - von der Bereitstellung der Dinge des täglichen Bedarfs bis hin zur ärztlichen Versorgung. Gleichzeitig sind insbesondere die Moseltalorte attraktive Ziele für den Tourismus – mit besonderen Herausforderungen für den Verkehr.

„In jeder Verbandsgemeinde sollte mindestens ein Leuchtturmprojekt entstehen“

Der Masterplan ist daher bewusst nicht als ein starrer Plan angelegt worden, sondern vielmehr als ein projektorientierter Prozess: Es sollten regional beispielhafte Projekte auf den Weg gebracht werden und die Akteure auf Ebene der Verbandsgemeinden miteinander vernetzt werden. Entstanden ist das Konzept durch die enge, umsetzungs- und projektorientierte Zusammenarbeit eines Projektteams des Landkreises Cochem-Zell, Vertretern der Verbandsgemeinden Kaisersesch, Cochem, Ulmen und Zell sowie Vertretern und Multiplikatoren aus der Bürgerschaft, der lokalen Wirtschaft und Verbänden. Allen Beteiligten sei an dieser Stelle gedankt¹!

¹ Redaktioneller Hinweis: Obwohl im Konzept zugunsten der einfachen Lesbarkeit durchgehend die männliche Schreibweise verwendet wird, beziehen sich die Angaben ausdrücklich auf beide Geschlechter.

2. Der Masterplanprozess im Überblick

Methodisch entwickelt der Masterplan seine Teilziele, Strategien und letztlich die Projekte für die Umsetzung aus den übergeordneten Programmzielen des Förderprogramms Masterplan 100% Klimaschutz.

Die folgende Abbildung 1 stellt die Zielkaskade im Überblick dar. Vor dem Hintergrund der übergeordneten energetischen Ziele der Kommune werden sektorielle Potenziale ermittelt: technisch, räumlich und handlungs- bzw. verhaltensbezogen. Aufbauend auf diesen Potenzialen werden Ausgangsbilanzen und Szenarien bis 2050 errechnet. Wichtig ist: Szenarien sind keine Prognosen. Sie beschreiben Entwicklungspfade auf Grundlage von getroffenen Annahmen, Rahmenbedingungen und Potenzialen. Sie erlauben es, die Plausibilität von Handlungsansätzen zu prüfen und deren Wirkung einzuschätzen.

Für das maßgebliche Kernszenario lassen sich energetische Teilziele in den Sektoren und Handlungsfeldern ableiten. Im nächsten Schritt werden Strategien formuliert, um diese Ziele zu erreichen. Neben den kurzfristigen, projektorientierten Strategien als Grundlage für das Handlungsprogramm der dreijährigen Umsetzungsphase werden auch mittel- und langfristige Strategien bis 2050 skizziert.

Übergeordnete Ziele des Masterplanprogramms bis 2050: Was soll erreicht werden?

Programmziele Masterplan 100% Klimaschutz

-95% Senkung der Treibhausgasemissionen **-50%** Reduzierung des Endenergieverbrauchs

Potenziale: Wie sieht die Möglichkeit aus, die räumliche Entwicklung um dies zu erreichen?

Potenziale

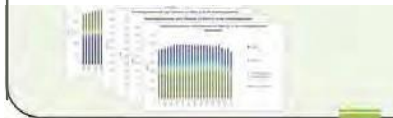
Technische Potenziale Effizienzsteigerung, technische Entwicklung	Räumliche Potenziale Spezifische räumliche Größen für Cochem-Zell	Handlungspotenziale Möglichkeiten, Motive, Suffizienz
----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------



Bilanzen und Szenarien

Szenarien: Welche Entwicklungspfade bis 2050 sind plausibel?

CO2 Bilanz für den Landkreis Cochem-Zell und die Verbandsgemeinden



Masterplan/Quartals-Trendszenario



(Teil)Ziele für Cochem-Zell

Tellziele: Welche lokalen Teilziele lassen sich für die Sektoren ableiten?

Beispiele Teilziele bis 2050 (Zielwerte noch festzulegen):

Sanierungsrate Bestand	Anteil Lokale Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien
Hetzungsmodernisierung	Sanierungsrate Gewerbegebäude
Anteil Elektroautos	

... 1 ...

Strategien in den Handlungsfeldern

Strategien: Mit welchen Schritten lassen sich die Ziele erreichen - kurz-, mittel- und langfristige?

Beispiel



Energieversorgung und erneuerbare Energien	Energie- und Ressourceneffizienz	Verkehr und Mobilität	Kommunikation und Kooperation	Prozess- und MultiProjektmanagement
--------------------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------------

Integrierte Projekte der nachhaltigen Stadt- und Dorfentwicklung („Lebensqualität mit Energie-Lösungen zur verbesserten Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen“)

- Sanierungskonzepte für den Einfamilienhausbestand unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten in der Eifel, der Mosel und dem Hunsrück

Handlungsprogramm und Projekte: Welche Maßnahmen und Projekte müssen kurz-, mittel- und langfristig umgesetzt werden?

Handlungsprogramm und Projektportfolio

Abbildung 1: Übersicht über den Masterplanprozess (Methodik)

3. Von der Idee zum Projekt – Masterplanforen und Bürgerpreis

Den beteiligten Akteuren war recht schnell klar, dass der Masterplan nicht allein ein technisches Konzept sein sollte, sondern vielmehr die Grundlage für die Umsetzung konkreter Projekte und Maßnahmen für den Klimaschutz bilden sollte. Der breite Dialog mit der Bürgerschaft und der Fachwelt war daher erklärtes Ziel der gemeinsamen Arbeit. Mit drei Masterplanforen und einem Jugendforum wurden konkrete Angebote der Beteiligung von der Mosel, über die Eifel bis in den Hunsrück gemacht. Die Masterplanforen boten Gelegenheit Projektideen einzubringen, zu konkretisieren und die Umsetzung vorzubereiten. Projektbeispiele, Workshops, Ausstellungen und Diskussionen bildeten den Rahmen der Veranstaltungen. Mit dem Bürgerpreis 100% Klimaschutz wurden darüber hinaus konkrete Anreize zur Förderung bürgerschaftlich getragener Klimaschutzprojekte gesetzt. Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der Beteiligung mit seinen Meilensteinen im Überblick.



Abbildung 2: Der Beteiligungsprozess im Überblick

Masterplanforum 100% Aufbruch: Den Auftakt des Beteiligungsprozesses bildete das Masterplanforum 100% Aufbruch am 28. November 2016 in Cochem. Mit circa 70 Teilnehmern wurden an vier Thementischen zunächst die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken im Landkreis identifiziert sowie Veränderungsbedarfe herausgearbeitet. Erste Projektideen wurden gesammelt.



Abbildung 3: Bilder Masterplanforum 100% Aufbruch

Masterplanforum 100% Projekte: Im Rahmen des zweiten Masterplanforums am 07. März 2017 in Zell wurden konkrete Projektpotenziale erarbeitet und Projektideen konkretisiert. Durchgeführt wurde das Format in vier Projektwerkstätten zu den Themen „Klimafreundliches Wohnen und Dorfentwicklung“, „Erneuerbare Energien“, „Wärme und Infrastruktur“, „Mobilität und Klimaschutz“ und „Klimafreundliches Leben“. Darüber hinaus wurde ein Thementisch zu Klimawandelfolgen in der Landwirtschaft mit den Schwerpunkten Waldbauern und Winzer in der Region durchgeführt. Im Rahmen eines Begleitprogramms stellten lokale Anbieter neue klimaschonende Konzepte und Angebote in der Region vor.

Zur Vorbereitung des Masterplanforums konnten Interessenten ein „Starter-Kit“ von der Website www.unser-klima-cochem-zell.de herunterladen. Die Website wird vom Verein „unser-klima-cochem-zell e.V.“ betrieben (siehe hierzu auch Kapitel 4.4).

Das „Starter-Kit“ diente dazu, eine Hilfestellung für die Entwicklung guter Ideen für den Klimaschutz im Landkreis zu geben. Sechs grafisch aufbereitete Leitfragen dienten als Leitfaden:

- x *Wo drückt der Schuh?* Hier können Sie eintragen, welches Ereignis oder welcher Zustand Sie zur Projektidee motiviert.
- x *Warum dieses Thema?* Hier können Sie den Hintergrund Ihrer Idee beleuchten und konkretisieren.
- x *Die Idee steht im Mittelpunkt:* Beschreiben Sie kurz die wesentlichen Merkmale Ihrer Projektidee.
- x *Wer kann bei der Realisierung der Idee helfen oder mitmachen?* Jedes Projekt braucht Menschen, die es umsetzen. Stellen Sie sich vor, wer das Projekt tragen könnte, welche Partner aus Ihrer Sicht wichtig wären und wer sonst für die Umsetzung Ihres Projekts hilfreich wäre.
- x *Was braucht es zur erfolgreichen Umsetzung?* Geld, Zeit, Räumlichkeiten oder Werkzeuge sind nur einige Punkte, die vielleicht für Ihr Projekt erforderlich sind. Überlegen Sie, was Sie wirklich benötigen. Wenn Sie unsicher sind, fragen Sie Menschen, die sich damit auskennen (siehe hierzu – Wer kann helfen?).
- x *Was ist der Nutzen?* Hier können Sie den Nutzen Ihrer Idee für Sie, Ihre Nachbarn, Kunden, Freunde oder Familie beschreiben. Denken Sie auch an den Nutzen für die Umwelt, das Klima oder die Region.

The image shows a project charter form titled 'Bürgerpreis 100% Klimaschutz'. It is divided into several sections:

- Wo führt der Schuh?** (Where does the shoe lead?) - A section for defining the project's location or context.
- Wann dieses Thema?** (When is this topic?) - A section for defining the project's timeline.
- Wer kann bei der Realisierung mithelfen?** (Who can help with the realization?) - A section for identifying stakeholders and resources.
- Die Idee** (The idea) - A central section for describing the project's concept.
- Was braucht es zur Erfolg** (What does it need for success?) - A section for identifying requirements and resources.
- Was ist der Nutzen?** (What is the benefit?) - A section for describing the project's impact and value.
- Wer kann ich mich bewerben?** (Who can I apply for?) - A section for identifying potential applicants and their qualifications.

The form includes various icons and checkboxes, and a footer with contact information for the '100% Klimaschutz' initiative.

Abbildung 4: Projektsteckbrief zur Erfassung von Projektideen

Jugendforum an der Realschule plus, Kaisersesch: Mit insgesamt drei Klassen der siebten Jahrgangsstufe der Realschule plus in Kaisersesch wurden am 31. Mai 2017 Visionen und Projekte für den Klimaschutz zu den Themen Schule, Familie und Heimat erarbeitet.

Die ganztägige Veranstaltung unter dem Motto „Klimahelden Kaisersesch“ bot ein umfassendes Informationsprogramm mit Möglichkeiten des Ausprobierens. In insgesamt sechs Gruppen konnten die Kinder im Rahmen von „Forschergruppen“ Kompetenzen für den Klimaschutz in ihrem Lebensumfeld sowie Kompetenzen zur kooperativen Zusammenarbeit erlernen. „Experten“ standen den Kindern als Berater und Impulsgeber zur Seite, in einer „Klimabibliothek“ konnten sich die Kinder mit Material zu den Themen versorgen und eigene Inhalte erarbeiten.



Abbildung 5: Das Jugendforum an der Realschule plus in Kaisersesch

Masterplanforum 100% Ziellinie: Das dritte Masterplanforum fand am 06. Juni 2017 in der Verbandsgemeinde Ulmen statt. Im Rahmen der Veranstaltung wurden die Strategien und das Projektportfolio des Masterplans vorgestellt, sowie Prioritäten für das Handlungsprogramm bis 2020 gesetzt. Im Rahmen des dritten Masterplanforums wurden zudem die Preisträger des Bürgerpreises „100% Klimaschutz“ bekannt gegeben. An verschiedenen Stationen wurden die Ergebnisse des gesamten Beteiligungsprozesses vorgestellt, diskutiert und Schwerpunkte für die Umsetzung des Masterplans gemeinsam festgelegt.



Abbildung 6: Gewinner des Bürgerpreises 100% Klimaschutz und Vorstellung des Handlungsprogramms

Von Ääfel, über Musel bis Hunsrig - Der Bürgerpreis 100% Klimaschutz: Während der Konzeptphase wurde mit dem Bürgerpreis 100% Klimaschutz eine Auszeichnung für Ideen und Projekte zu Klimaschutz und Energieeinsparung im Landkreis Cochem-Zell durch die Energieagentur Unser-Klima-Cochem-Zell e.V. eingeführt und erfolgreich umgesetzt: 12 Projektskizzen wurden eingereicht, wovon drei einen Förderpreis in Höhe von 500€ erhalten haben. Diese Form der Anerkennung würdigt das Engagement und trägt dazu bei, die Ziele zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und Schonung der Energie und Ressourcen zu verankern.

Neben den Masterplanforen, als zentrale Formate der Akteursbeteiligung, fanden im Rahmen der Konzepterstellung verschiedene Arbeits- und Präsentationstermine mit *der Steuerungsgruppe* sowie dem *Masterplanbeirat* statt (siehe hierzu Kapitel 4.4).



Abbildung 7: Flyer zum Bürgerpreis 100% Klimaschutz

Ergebnis der Beteiligung mit mehr als 200 Veranstaltungsteilnehmern ist das vorliegende Handlungsprogramm mit seinen Maßnahmen und dem Projektportfolio. Ausführlich beschrieben wird es in Kapitel 6: In fünf Handlungsfeldern sind insgesamt vierzehn Strategieschwerpunkte mit strategischen Zielen herausgearbeitet worden. Insgesamt umfasst das Projektportfolio mehr als 165 Projektfamilien und Projekte. Darüber hinaus hat der Beteiligungsprozess den Kreis der Akteure im Landkreis bereits jetzt erweitert: Über die Masterplanforen konnten lokale Unternehmen gewonnen werden, mit dem Bürgerpreis 100% Klimaschutz wurde ein neues Format zur Aktivierung des bürgerschaftlichen Engagements für den Klimaschutz erfolgreich eingeführt.

4. Den Startpunkt bestimmen – Ausgangssituation, Energie- und Treibhausgasbilanz

Das Kapitel beschreibt die Ausgangssituation im Landkreis Cochem-Zell und wichtige Rahmenbedingungen für den Masterplan. Die Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2015 für den Landkreis und seine Verbandsgemeinden wird eingeführt und erläutert.

4.1. Der Landkreis und seine Verbandsgemeinden

Der Landkreis Cochem-Zell ist eine Gebietskörperschaft und befindet sich in der nördlichen Mitte von Rheinland-Pfalz. Der Landkreis ist sehr dünn besiedelt – die Bevölkerungsdichte liegt bei 90 Einwohnern je Quadratkilometer (Deutschland 230 Einwohner je Quadratkilometer). Mitten durch das Kreisgebiet fließt die Mosel. Nördlich des Flusses befindet sich die Eifel, südlich davon der Hunsrück. Der Landkreis Cochem umfasst etwa 692 Quadratkilometer und ist etwa zur Hälfte mit Wald bedeckt. Zum Landkreis gehören die vier Verbandsgemeinden: Cochem, Kaisersesch, Ulmen und Zell (Mosel) mit ihren insgesamt 86 verbandsangehörigen Gemeinden. Der Sitz der Kreisverwaltung und zugleich bevölkerungsreichste Stadt im Landkreis ist Cochem, Deutschlands zweitkleinste Kreisstadt.



Abbildung 8: Der Landkreis Cochem-Zell mit seinen Verbandsgemeinden

4.2. Räumliche Struktur und Flächenverwendung

Der Landkreis Cochem-Zell ist geprägt von der, mittig durch die Gebietskörperschaft fließenden Mosel. Entlang der Mosel befindet sich eine außergewöhnliche Landschaft, mit den für die Mosel bekannten Weinbergen. Hier befinden sich auch kleine aber dicht besiedelte Siedlungsgebiete. Cochem ist mit knapp 5.000 Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt im Landkreis. Darüber hinaus ist das Gebiet nur sehr dünn besiedelt, der größte Anteil sind Wald und landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Flächennutzung innerhalb des Landkreises teilt sich zu, 36,8% in Landwirtschaftsfläche, 49,5% Waldfläche, 1,7% Wasserfläche, 11,4% Siedlungs- und Verkehrsfläche und 0,3% sonstige Flächen auf. (Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz)

Drei Landschaften – das Moseltal, die Eifel und der Hunsrück prägen den Landkreis. Diese außergewöhnliche geografische Abwechslung und Vielfalt bildet nicht nur eine landschaftliche Besonderheit, sondern prägt auch das Leben der Bewohner dieser Region. So gibt es ein starkes Zugehörigkeitsgefühl zur Region mit seiner Tradition und Sprache, gleichzeitig bildet die Topografie eine natürliche Barriere zwischen den Regionen des Landkreises. Auf diese Besonderheit reagiert auch der Beteiligungsprozess des Masterplans, der mit seinen Beteiligungsformaten bewusst die Regionen des Landkreises in den Mittelpunkt stellt (siehe Kapitel 3).

Die Steilhänge der Mosel, die vornehmlich zum Weinbau genutzt werden aber auch die Land- und Forstwirtschaft insbesondere auf den Höhenlagen der Eifel und des Hunsrücks stellen wichtige Einnahmequellen der Region dar. Besonders prägend für die Region ist jedoch der Tourismus, der von dieser vielfältigen Landschaft angezogen wird.

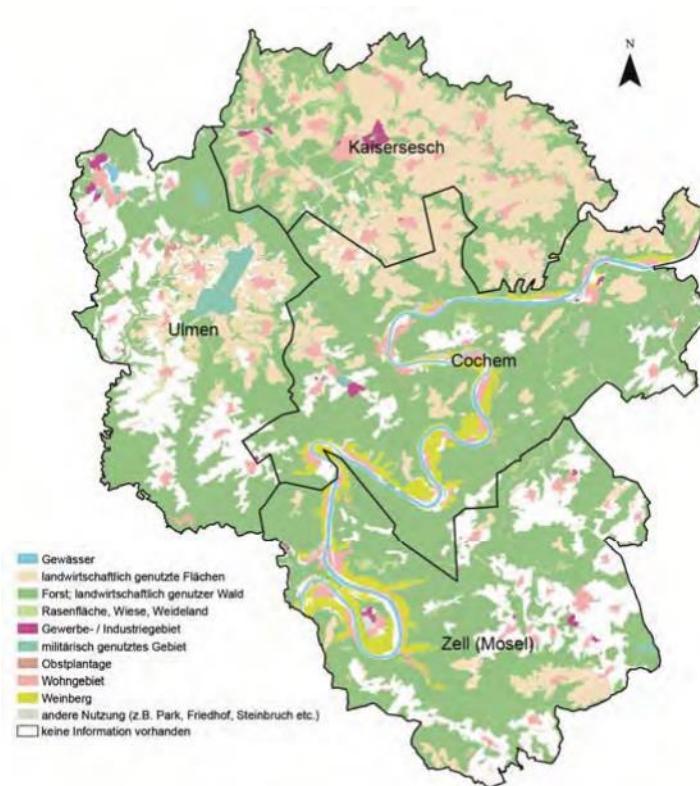


Abbildung 9: Flächennutzung im Landkreis

Die kleinste räumliche Skalierungsebene des Masterplans bilden die Verbandsgemeinden. Verbandsgemeinden sind Gebietskörperschaften, die aus Gründen des Gemeinwohls aus benachbarten eigenständigen Gemeinden eines Landkreises gebildet werden. Durch den Bezug auf die Verbandsgemeinden konnten sowohl in der Energie- und Treibhausbilanz, der Potenzialermittlung und im Handlungsprogramm räumliche Schwerpunkte gesetzt werden.

Ulmen: Die Verbandsgemeinde Ulmen hat circa 11.000 Einwohner und besteht neben der Stadt Ulmen aus 15 Ortsgemeinden. Außergewöhnlich ist der Fliegerhorst Büchel, als ein Standort der deutschen Luftwaffe. Am südwestlichen Rand der Verbandsgemeinde Ulmen liegt in einem Talkessel der Eifel das Staatsbad Bad Bertrich. Hier befindet sich die einzige Glaubersalzquelle Deutschlands, deren heilende Kräfte nachgesagt werden.

Zell (Mosel): Die Verbandsgemeinde Zell hat circa 17.000 Einwohner. Verwaltungssitz ist die Stadt Zell, zur Verbandsgemeinde zählen 23 weitere Ortsgemeinden. Eine touristische Besonderheit ist die Hängebrücke Geierlay. Die Brücke überquert mit einer Länge von 360 Metern das Mörsdorfer Bachtal und verbindet die Gemeinden Sosberg und Mörsdorf miteinander. Besonders ist hier, dass damit auch zwei Landkreise miteinander verbunden werden, nämlich Cochem-Zell und der Rhein-Hunsrück-Kreis.

Kaisersesch: Die Verbandsgemeinde hat circa 15.500 Einwohner und besteht neben der Stadt Kaisersesch aus 25 weiteren eigenständigen Ortsgemeinden. Die Region wird auch Schieferland genannt, da sie bis 1959 eines der Oberzentren des deutschen Schieferbergbaus war. Noch heute lassen beeindruckende Stolleneingänge, alte Schiefergruben und Reste der Betriebsgebäude sowie die höchste Schieferhalde Deutschlands entlang des Schiefergrubenwanderwegs viel aus dieser Zeit erahnen. Darüber hinaus findet man in der Region die beeindruckende Schwanenkirche, die Burg Pymont, das Kloster und die Wallfahrtskirche Maria Martental.

Cochem: Die Verbandsgemeinde Cochem hat circa 20.000 Einwohner. Die Stadt Cochem ist zugleich Verwaltungssitz der Verbandsgemeinde sowie des Landkreises Cochem-Zell. Zu der Verbandsgemeinde gehören 23 weitere Ortsgemeinden. Besonders prägend für die Region ist in erster Linie das Moseltal mit seinem Weinanbau und historischen Weinorten. Vor allem die zahlreichen Wanderwege entlang der Weinorte, aber auch Burgen und Schlössern ziehen besonders viele Touristen an.

4.3. Soziodemografie, Zielgruppen und Akteure

Der Landkreis Cochem hat 61.688 Einwohner. Die Bevölkerungsentwicklung ist rückläufig. Seit 2011 verzeichnet Cochem-Zell einen kontinuierlichen Rückgang der Bevölkerungszahlen. Die relative Bevölkerungsentwicklung seit 2011 beträgt -0,6 Prozent. Insbesondere sinkt die Bevölkerungszahl, da die Sterbefälle ansteigen und die Geburtenzahlen rückläufig sind. Bis zum Jahr 2030 soll die Bevölkerung um 8 Prozent auf nur noch 57.109 zurückgehen. Die Vorausschnungen bis ins Jahr 2050 zeigen einen noch stärkeren Bevölkerungsrückgang auf nur noch 52.560 Einwohner.

Die Anzahl der Haushalte wird hingegen immer kontinuierlich weiter ansteigen. Das ist vor allem darauf zurück zu führen, dass es aufgrund von demografischen Wandel und neuen Lebensmodellen immer mehr Ein- bis Zwei-Personen Haushalte geben wird.

Dieser Umstand ist für den Masterplan relevant: Trotz schrumpfender Einwohnerzahlen kann davon ausgegangen werden, dass der Bedarf an Wohnungen insgesamt bestehen bleibt, jedoch sich die Anforderungen an Wohnungszuschnitt und Nutzung deutlich verändern werden. Da auch kleine Haushalte einen Mindestbedarf an elektrischen Gerätschaften, Heizung und Warmwasser haben, wird der Energieverbrauch vergleichsweise konstant bleiben.

Die demografische Zusammensetzung ist für den Masterplan ebenfalls relevant. Die demografische Zusammensetzung der Bevölkerung beeinflusst maßgeblich die Anforderungen an die städtische Infrastruktur, macht differenzierte Strategien für den Klimaschutz erforderlich und beeinflusst den absoluten Energieverbrauch. Eine Faustformel besagt: Pro zusätzlichem Lebensalter nimmt der absolute Endenergie-Wärmeverbrauch durchschnittlich um rund 10 kWh pro Jahr zu, gleichzeitig verringert sich der Strom- und Warmwasserverbrauch².

² Dr. Jochen Hoffmeister et al., *Stadtumbau und Energieeffizienz*, AGFW, Frankfurt

Der Anteil der über 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung wird bis zum Jahr 2030 um bis zu 30% zulegen, wohingegen die übrigen Altersanteile zurückgehen. Der Landkreis muss sich demnach auf eine Überalterung der Bevölkerung einstellen.

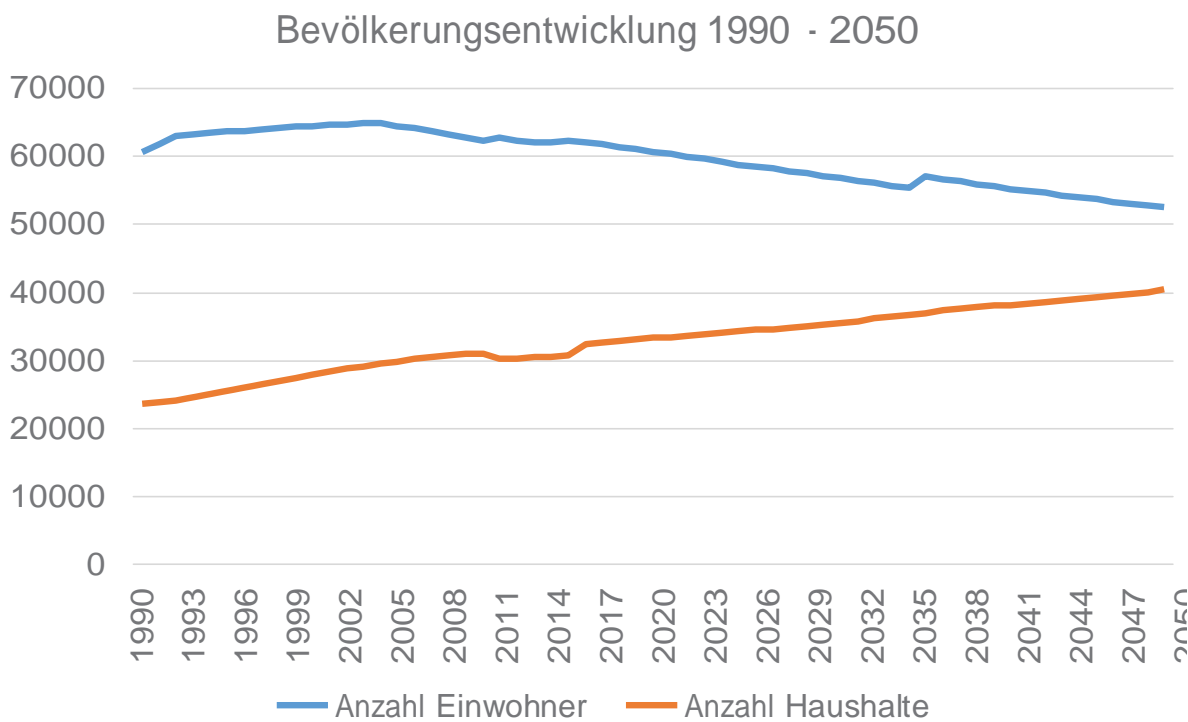


Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung 1990 - 2050

4.4. Konzepte, Programme und Netzwerke

Seit der Verabschiedung der „Lokalen Agenda 21“ im Jahr 2003 ist der Landkreis Cochem-Zell äußerst aktiv im Klimaschutz engagiert. Im Jahr 2010 wurde ein Klimaschutzkonzept mit grundlegenden Klimaschutzstrategien politisch beschlossen, ein Klimaschutzmanagement in der Verwaltung aufgebaut und der Klimaschutz als Querschnittsaufgabe eingeführt. Maßnahmen zum Klimaschutz wurden seitdem systematisch weiterentwickelt und umgesetzt, Netzwerke aufgebaut und zahlreiche innovative Projekte realisiert. Der Landkreis ist in der Region und auf Landesebene in Klimaschutzfragen gut vernetzt und aufgestellt. Besonderes Merkmal ist allerdings, dass es auch lokal gelungen ist, sowohl auf Kreisebene sowie auf Ebene der Verbands- und Ortsgemeinden organisatorische und rechtliche Strukturen zur Umsetzung von Energiewende-Projekten zu schaffen. Strategisch bietet dies gute Rahmenbedingungen für den Masterplanprozess: Der Masterplan erarbeitet die konzeptionellen Rahmenbedingungen für ein projektorientiertes Vorgehen im Landkreis. Abbildung 11 zeigt die Netzwerke und Aktivitäten des Landkreises im Überblick.

Kreistag und Kreisverwaltung: Der Kreistag und der Landrat des Kreises Cochem-Zell schaffen die politischen Rahmenbedingungen für die Klimaschutzarbeit und setzen unter anderem mit dem Beschluss zur Teilnahme am Masterplan 100% Klimaschutz die klimapolitischen Vorgaben für die Verwaltung des Kreises. Angesiedelt ist die Klimaschutzarbeit im Fachbereich Kreisentwicklung, Klimaschutz.

Steuerungsrunde und Masterplanbeirat: Die Steuerungsgruppe besteht aus dem Masterplanmanagement sowie Vertretern des Landkreises Cochem-Zell und den Verbandsgemeinden Cochem, Kaisersesch, Ulmen und Zell. Aufgaben der Steuerungsgruppe liegen insbesondere darin, den Masterplanprozess im Landkreis und seinen Verbandsgemeinden zu verankern. Der Masterplanbeirat berät das Masterplanmanagement bei Fragen der strategischen Ausrichtung des Prozesses - insbesondere bei der Festlegung des ausgewählten Sektors. Darüber hinaus bildet es aufgrund seiner interdisziplinären Besetzung als Schnittstelle zwischen Zivilgesellschaft und Verwaltung.

Verein unser-klima-cochem-Zell e.V.: Mit dem Verein unser-klima-cochem e.V. steht dem Steuerungsteam außerdem ein Partner zur Seite, dessen Mitglieder sowohl kommunale als auch zivilgesellschaftliche Vertreter sind. Der Verein ist insbesondere zentraler Ansprechpartner bei der Koordination von Informations- und Beratungsangeboten. Gegründet wurde der Verein im Rahmen des Projektes „Bioenergie-Region“. Der Verein besteht aus Kommunen, Gewerbebetrieben, wissenschaftlichen Einrichtungen, Verbänden sowie Privatpersonen.

AöR: Mit der Gründung von Anstalten öffentlichen Rechts (AöR) auf Ebene der Verbandsgemeinden sind bereits gute Rahmenbedingungen für die Trägerschaft von Energieprojekten im Landkreis gesetzt worden.

Mehr Energie eG: Die Energiegenossenschaft für Eifel, Mosel und Hunsrück bietet Bürgern im Landkreis, sich an Energieprojekten zu beteiligen (Freiflächen-PV, Windkraft).

Bioenergie-Region: Der Landkreis ist eine von 21 Bioenergie-Regionen in Deutschland. Die Aufgabe der Bioenergie-Region war und ist der Aufbau von langfristigen Strukturen zum Ausbau von Bioenergie mit Hilfe von Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit.



Abbildung 14: Übersicht zum ÖPNV-Angebot (Linien im Busverkehr und SPNV)

Eine wichtige Kennzahl im Verkehrssektor ist der so genannte »Modal-Split«, der Indikator für die Verkehrsmittelwahl. Der Modal-Split gibt an, wie sich die zurückgelegten Wege in einem Gebiet auf die Verkehrsträger motorisierter Individualverkehr (MIV), Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Fahrrad und zu Fuß gehen verteilen. Für den Landkreis Cochem-Zell wurde der Modal Split für den MIV und den ÖPNV zuletzt 2008 im Rahmen der Studie „Mobilität in Deutschland (MiD)“ erhoben. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ist festzustellen, dass der ÖPNV im Verhältnis zum MIV lediglich einen sehr geringen Anteil ausmacht. Die Nutzung des Fahrrads und des zu Fuß gehens, wurden für den Landkreis nicht erhoben.

Zur besseren Einordnung zeigt die folgende Tabelle, wie sich (soweit bekannt) die Wege im Landkreis im Vergleich zum Bundesdurchschnitt verhalten.

Verkehrsmittel	Prozentualer Anteil Landkreis	Prozentualer Anteil Deutschland
MIV	96,6%	58%
ÖPNV	0,4%	9%
Fahrrad	unbekannt	10%
Zu Fuß	Unbekannt	24%

Tabelle 1: Modal Split im Landkreis Cochem-Zell

4.6. Technische Infrastruktur

Kleinteilige Siedlungsstrukturen und teils größere Entfernungen zwischen den einzelnen Dörfern und Ortschaften machen eine leitungsgebundene Energieversorgung (z.B. mittels flächendeckendem Erdgasnetz) bereits aus wirtschaftlicher Sicht nahezu unmöglich. Aus diesem Grund besteht die Wärmeinfrastruktur im Landkreis Cochem-Zell zu einem sehr großen Teil aus nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (wie Heizöl oder fester Biomasse). Lediglich in wenigen Ortschaften findet sich ein ausgebautes Erdgasnetz.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger

Das Schornsteinfegerhandwerk verfügt über umfangreiche lokale Kenntnisse zur Verteilung von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl, fester Brennstoffe (Scheitholz, Pellets, Einzelfeuerungsanlagen) oder Flüssiggasanlagen. Für den Landkreis Cochem-Zell sind mehrere Bezirksschornsteinfeger zuständig, aufgeteilt in 11 Kehrbezirke (vgl. Abbildung 15).

Seitens des Schornsteinfegerhandwerks konnten im Rahmen der Erstellung des Masterplan 100% Klimaschutz für den Landkreis Cochem-Zell Informationen zur Anzahl an Feuerungsanlagen je nicht-leitungsgebundenem Energieträger (unterteilt nach Leistungsklassen) sowie die Information, ob es sich bei den Heizungsanlagen um Brennwertheizungen handelt, zur Verfügung gestellt werden. Mittels dieser Informationen sowie der Annahme pauschaler Vollbenutzungsstunden⁴ und Wirkungsgraden⁵ je Anlagentyp ließ sich ein Abbild der Verteilung nicht-leitungsgebundener Energieträger im Landkreis erstellen.

Mit einem Anteil von knapp 44% decken Heizöl-Feuerungsanlagen den mit Abstand größten Anteil am Energieverbrauch. Gemäß den Informationen des Schornsteinfegerhandwerks gibt es zudem ca. 720 Biomasseheizungen (Scheitholz, Pellets) sowie ca. 11.500 Einzelfeuerstätten.

⁴ Heizölanlagen 1.800 h/a, Heizungen mit Festbrennstoffen 900 h/a, Einzelfeuerungsanlagen 250 h/a

⁵ Wirkungsgrade je Anlagentyp zwischen 0,82 – 0,87, bei Einzelraumfeuerungsanlagen 0,66

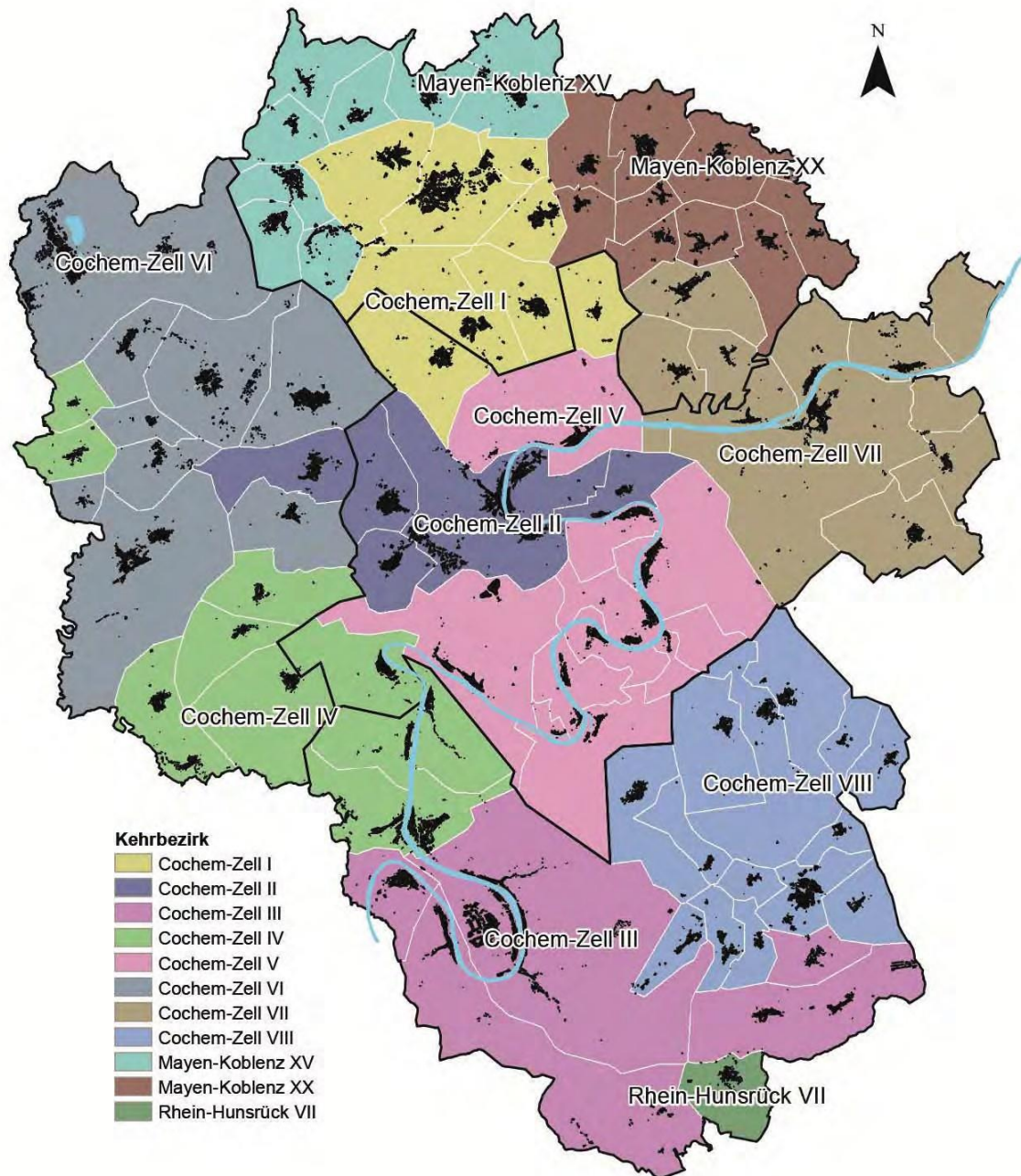


Abbildung 15: Kehrbezirke im Landkreis Cochem-Zell

Leitungsgebundene Energieträger

Im Landkreis Cochem-Zell reicht ein ausgebautes Erdgasnetz der Energieversorgung Mittelrhein AG (evm) lediglich bis in wenigen Ortschaften (vgl. Abbildung 16). Innerhalb des Landkreises werden drei größere Ortschaften, die Stadt Kaisersesch im Norden, die Stadt Ulmen im Nordwesten, sowie die Kreisstadt Cochem in zentraler Lage des Landkreises durch das Erdgasnetz erreicht. In dem Gebiet der Verbandsgemeinde Zell betreiben die Stadtwerke Trier (SWT) in den Gemeinden Bullay und Alf ein Erdgasnetz.

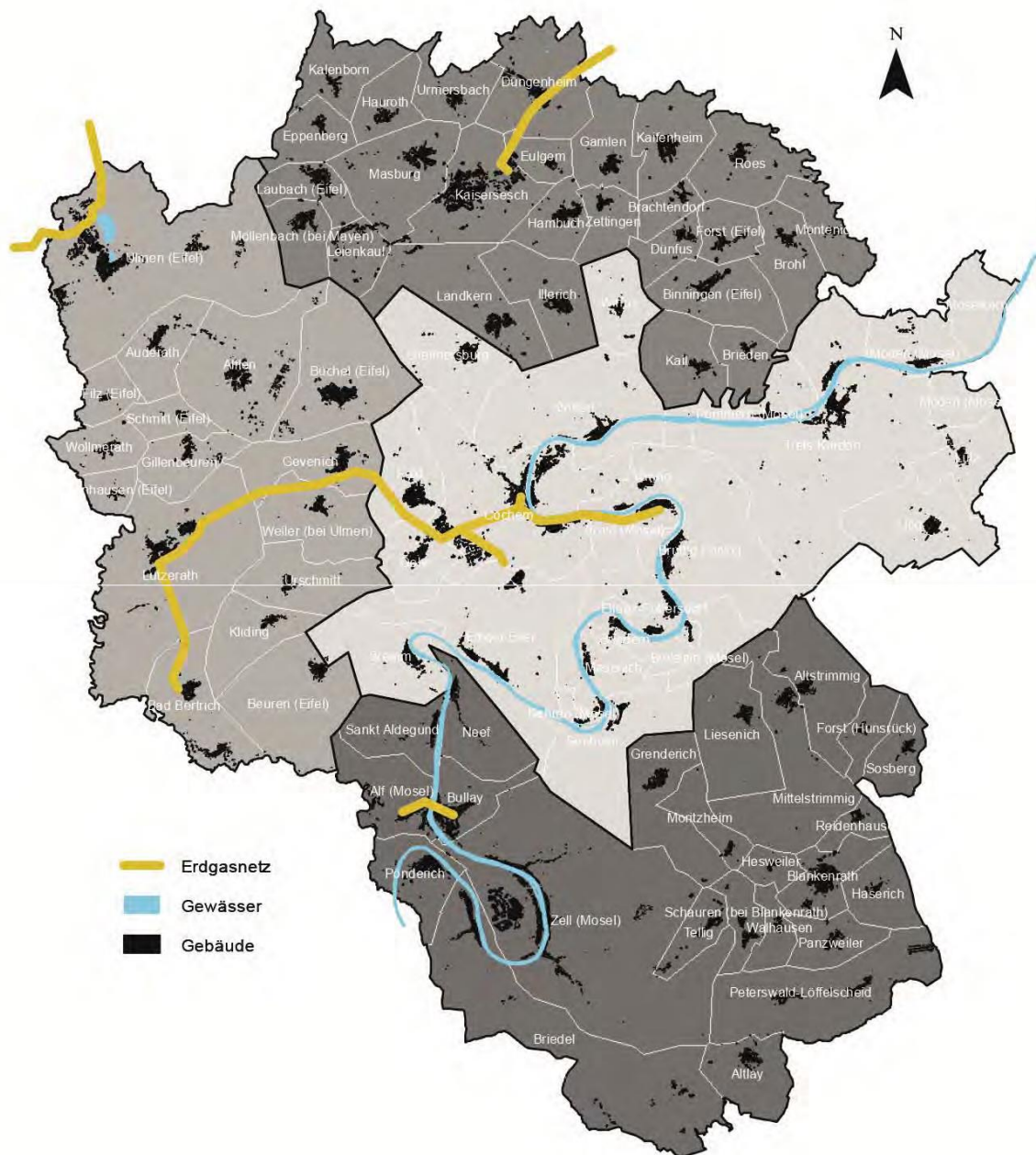


Abbildung 16: Erdgasnetz im Landkreis Cochem-Zell

Erneuerbare Energien

Im Landkreis Cochem-Zell kommen aktuell bereits unterschiedliche Formen erneuerbarer Energien zum Einsatz (vgl. Abbildung 17). Im Jahr 2014 haben neben drei großen Wasserkraftanlagen entlang der Mosel (auf dem Gebiet der Verbandsgemeinden Cochem und Zell) insbesondere 70 Windkraftanlagen (angesiedelt überwiegend in größeren Windparks in den Verbandsgemeinden Kaisersesch und Zell) zur erneuerbaren Stromproduktion im Landkreis beigetragen. Zudem existieren bereits ca. 2.275 PV-Anlagen (überwiegend Dachflächen-PV-Anlagen, vereinzelt gibt es zudem Freiflächen-PV-Anlagen) sowie 8 Biomasseanlagen⁶.

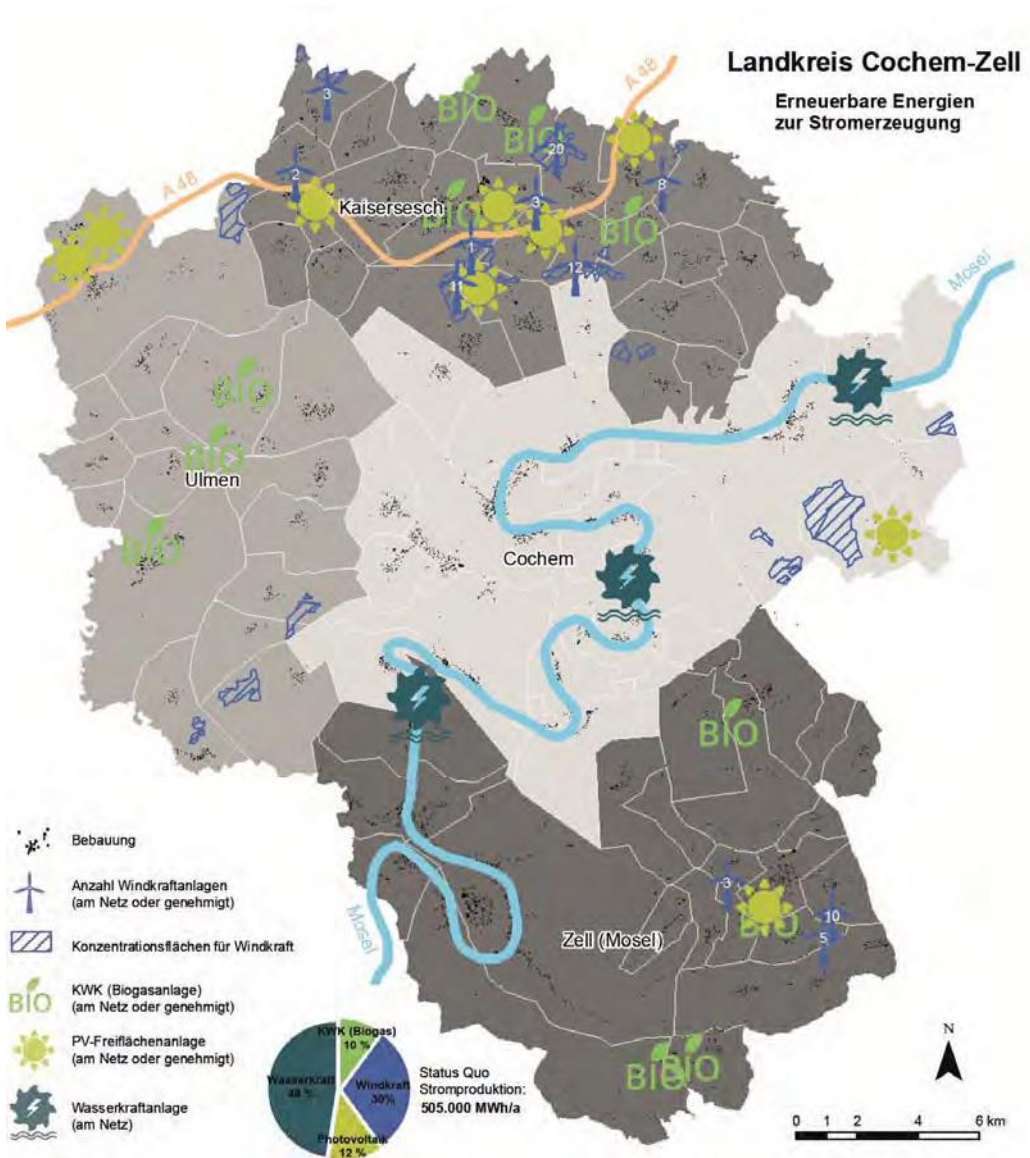


Abbildung 17: Erneuerbare Energien im Landkreis Cochem-Zell

⁶ Energieatlas Rheinland-Pfalz

Der erzeugte Strom aus erneuerbaren Energien lag im Jahr 2014 bei rund 510 GWh/a. Die folgende Abbildung zeigt den Verlauf der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien im Landkreis, beginnend im Jahr 1990.

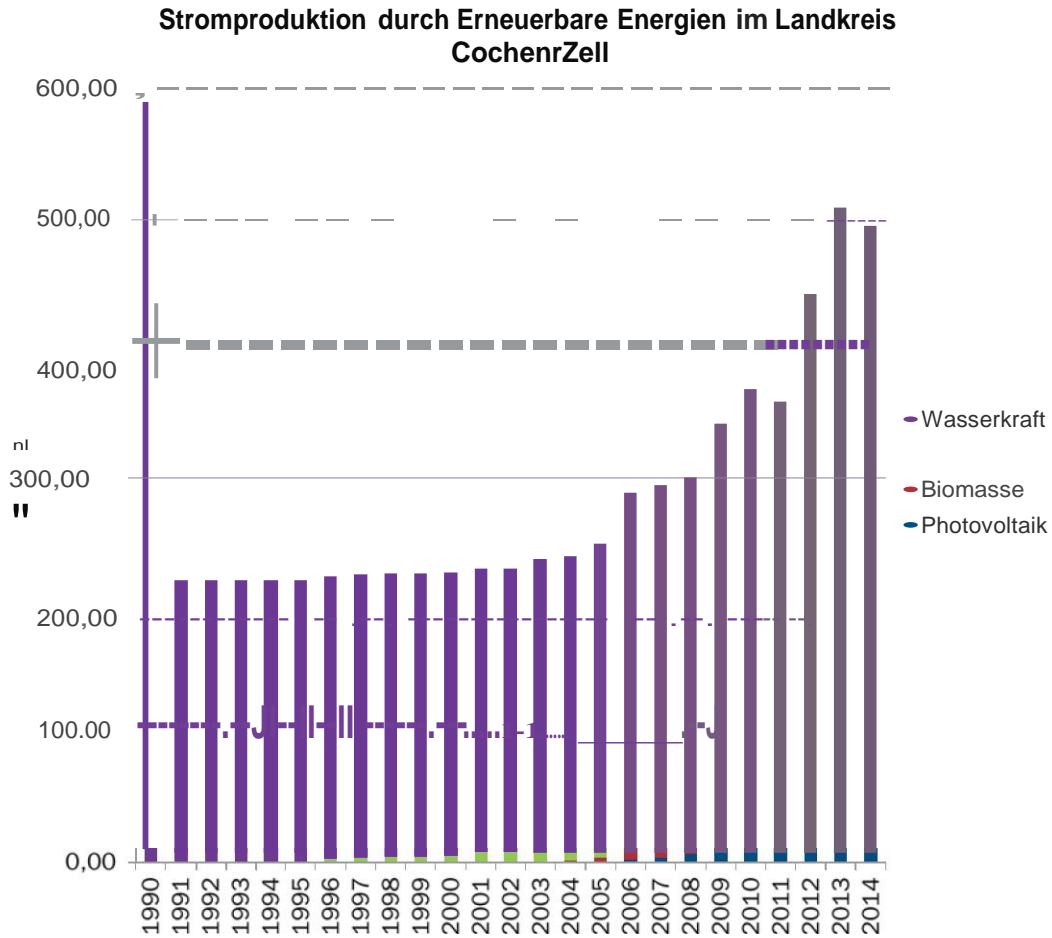


Abbildung18: Stromproduktion durch Erneuerbare Energien Im Landkreis Cochem Ze/1

4.7. Energie und Treibhausgasbilanz im Landkreis

Der Endenergiebedarf der Bürger und Unternehmen im Landkreis ist Ausgangspunkt für die zu entwickelnde Strategie zur CO₂-Reduktion. Die Einsparziele des Masterplans beziehen sich auf das Referenzjahr 1990. Der Masterplan beschreibt die energetischen Zusammenhänge zunächst mit einer Basisbilanz für das Bezugsjahr 2015⁷ und einer Entwicklung bezogen auf das Referenzjahr 1990.

Die Berechnung der Treibhausgasbilanz wurde im Rahmen des Masterplans mit Hilfe des Klimaschutzplaners durchgeführt. Die Bilanz ist fortschreibbar und dient damit im weiteren Masterplanprozess als Controlling-Werkzeug. Der Klimaschutzplaner errechnet auf Grundlage einer Territorialbilanz den witterungsbeinigten Endenergieverbrauch sowie die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen für die Verbrauchssektoren. Das bedeutet, dass alle im Projektgebiet anfallenden Endenergieverbräuche ermittelt und bilanziert werden. Die energetischen Emissionen fallen bei der Nutzung von Energieträgern wie Strom, Erdgas, Diesel und Benzin an. Die Bilanzierung des Stromanteils erfolgt nach Vorgabe des Fördergebers grundsätzlich mit Hilfe des CO₂-Äquivalents für den bundesdeutschen Strommix. Der Vorteil dieser Methode ist die bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Die folgende Abbildung 19 gibt einen Überblick über die wesentlichen Emissionsfaktoren zur Berechnung der Treibhausgasbilanz.

⁷ Die Datengrundlage des Landkreises Cochem-Zell umfasst aktuell den Zeitraum bis 2014. Die Berechnung der Szenarien erfordert eine gleichmäßige Verteilung der Stützjahre bis 2050. Es wurde sich daher darauf geeinigt, die Daten auf das Jahr 2015 als Basisjahr fortzuschreiben.

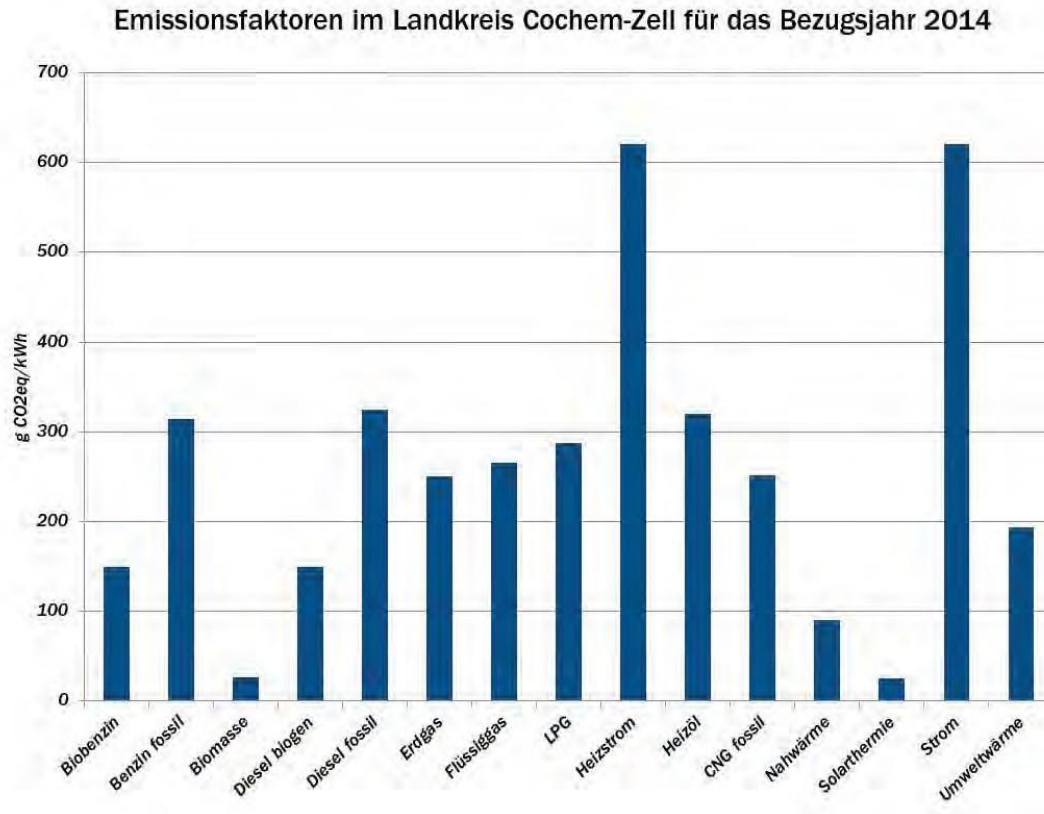


Abbildung 19: Relevante Emissionsfaktoren aus dem Klimaschutzplaner zur Berechnung der Treibhausgasbilanz

Während der Großteil dieser Emissionsfaktoren im Laufe der Zeit unverändert bleibt, lassen sich beim Strom-Emissionsfaktor Unterschiede in einer Zeitreihenbetrachtung von 1990 – 2014 ausmachen. Gemäß Daten aus dem Bilanzierungs-Tool Klimaschutz-Planer lag der Emissionsfaktor des Bundes-Strommix im Jahr 1990 beispielsweise noch bei 872 g CO₂eq/kWh. Dieser hat sich im Laufe der Zeit verringert und liegt im Jahr 2014 nur noch bei 620 g CO₂eq/kWh, was in erster Linie aus Energieträgerverschiebungen bei der bundesweiten Stromproduktion resultiert (z.B. weg von fossilen Energieträgern wie Kohle und hin zu erneuerbaren Energien wie Windstrom), vergleiche hierzu Abbildung 20).

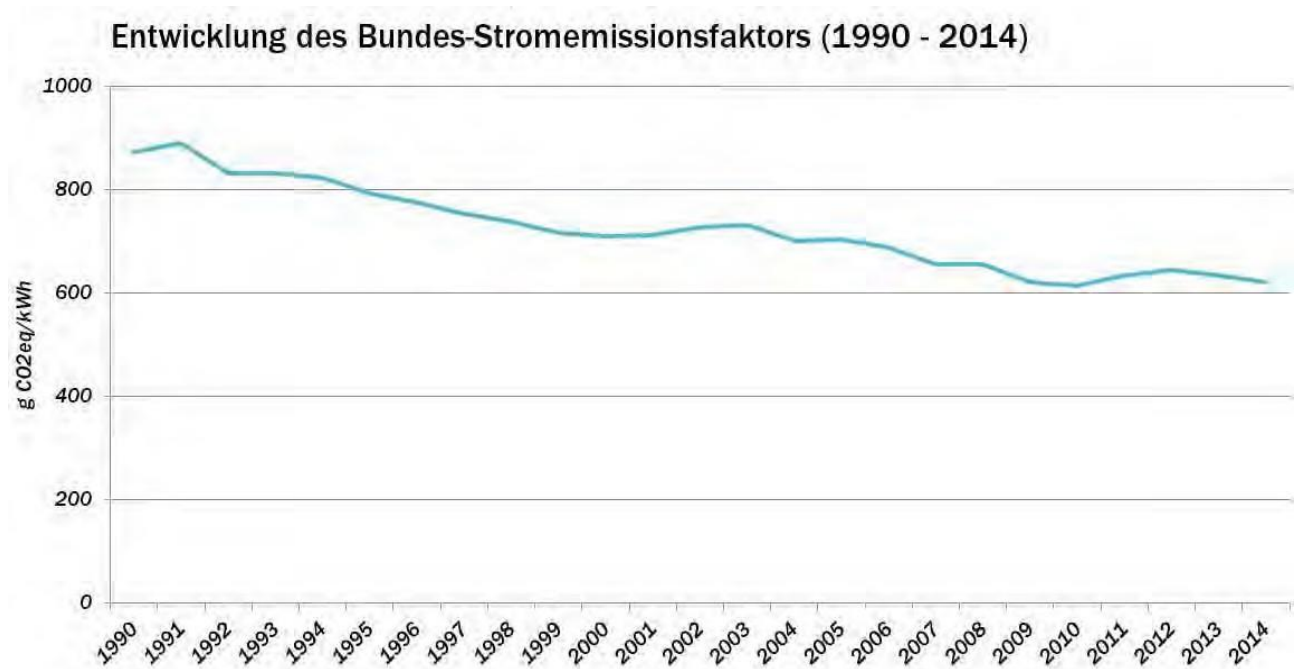


Abbildung 20: Entwicklung des Bundes-Stromemissionsfaktors (1990 – 2014) (Datenquelle: Bilanzierungs-Tool Klimaschutz-Planer)

Daten zum Strom- und Erdgasverbrauch (Strom für die Jahre 2010 bis 2014 und Erdgas für die Jahre 2012 bis 2014) innerhalb der Verbandsgemeindengrenzen wurden durch die lokalen Energienetzbetreiber zur Verfügung gestellt. Informationen zu bestehenden Nahwärmenetzen und –verbräuchen auf Basis von Biogas- und Biomasseanlagen konnten dem Internetportal der Bioenergieregion Cochem-Zell⁸ entnommen werden.

Hinsichtlich der Verbräuche von fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl, Holz und Flüssiggas konnte auf Daten des Schornsteinfegerhandwerks zu Anzahl, Art und Leistung der Heizungsanlagen aus dem Jahr 2016 zurückgegriffen werden. Mittels dieser Daten war es möglich, anhand von angenommenen Vollbenutzungsstunden und Wirkungsgraden der Anlagen, die Energieverbräuche dieser zu errechnen.

Vom lokalen Stromnetzbetreiber und über die Anlagenstammdaten des Verteilnetzbetreibers Amprion sowie der Bundesnetzagentur konnten zudem Daten zum eingespeisten EEG-Strom aus Windenergie-, Wasserkraft-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen ermittelt werden.

Darüber hinaus wurden von der Kreisverwaltung Cochem-Zell Energieverbrauchsdaten der kreiseigenen Infrastruktur bereitgestellt. Dies umfasst Strom- und Wärmeverbräuche der kreiseigenen Gebäude sowie Stromverbräuche der öffentlichen Straßenbeleuchtung.

⁸ <http://www.unser-klima-cochem-zell.de>

Zur Erfassung von Daten regenerativer Energieträger wurden u.a. Förderdaten seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und Informationen des Energieatlas Rheinland-Pfalz⁹ verwendet. Mittels dieser Daten konnten z.B. solarthermische Erträge durch Sonnenkollektoren ermittelt werden.¹⁰

Als Grundlage zur Berechnung von genutzter Wärme aus Wärmepumpen wurden Daten des Stromnetzbetreibers zum Stromeinsatz in Wärmepumpen herangezogen und anhand von pauschalen Annahmen zu durchschnittlichen Arbeitszahlen von Wärmepumpen errechnet.

Zur Bilanzierung des Verkehrssektors wird im Klimaschutz-Planer ein Großteil der benötigten Daten zentral und automatisiert bereitgestellt, sodass an dieser Stelle lediglich Daten im Bereich des ÖPNV erhoben und eingepflegt werden müssen. Hier konnte auf die Statistik „ÖPNV im Landkreis Cochem-Zell“ zurückgegriffen werden, in welcher die Fahrleistungen (Fahrzeugkilometer) des straßengebundenen ÖPNV aufgeführt sind. Diese liegen jedoch nur auf der räumlichen Ebene des gesamten Landkreises und nicht auf der Ebene der Verbandsgemeinden vor. Somit konnten diese Daten ausschließlich in der kreisweiten Energie- und THG-Bilanz berücksichtigt werden, nicht jedoch in den Einzelbilanzen der Verbandsgemeinden. Eine sachgerechte Verteilung der Daten auf Gemeindeebene ist auf Basis der verfügbaren Daten nicht möglich. Eine universelle Zuschlüsselung ist nicht mit dem angewendeten Bilanzierungsprinzip (ortsscharfe Verteilung gemäß Territorialprinzip) vereinbar und würde die realen Verkehrsstrukturen nur ungenügend berücksichtigen. Daher wurde auf diese verzichtet.

⁹ www.energieatlas.rlp.de

¹⁰ Anzumerken ist an dieser Stelle, dass nicht 100% aller Anlagen regenerativer Energieträger über die Programme der BAFA gefördert werden. Ein Großteil dieser Anlagen kann aber mittels dieser Daten erfasst werden.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der verfügbaren Daten sowie Angaben zur Datenherkunft und der jeweiligen Datengüte¹¹:

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr(e)	Datengüte
Endbilanz			
Erdgasverbräuche	Netzbetreiber	2012 – 2014	A
Stromverbräuche	Netzbetreiber	2010 – 2014	A
Nahwärmeverbräuche	Bioenergieregion Cochem-Zell	2010 – 2014	A
Verbrauch an fossilen, nicht-leitungsgebundenen Energieträgern Heizöl, Holz und Flüssiggas	Schornsteinfegerhandwerk	2016	B
Stromproduktion (Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik)	Netzbetreiber, Amprion, Bundesnetzagentur	1990 – 2014	A
Energieverbräuche der kreiseigenen Gebäude	Kreisverwaltung Cochem-Zell	2014	A
Energieverbräuche der Straßenbeleuchtung	Kreisverwaltung Cochem-Zell	2014	A
Wärmeerträge durch Solarthermieanlagen	BAFA und Energieatlas Rheinland-Pfalz	1990 – 2014	B
Eingesetzter Strom in Wärmepumpen als Grundlage zur Berechnung der Wärme aus Wärmepumpen	Netzbetreiber und eigene Berechnung	2010 – 2014	B
Verkehrsleistungen des Reisebus- und Linienbusverkehrs	Statistik ÖPNV im Landkreis Cochem-Zell	2010	A

Abbildung 21: Übersicht zur Datengrundlage der Energie-/THG-Bilanz für den Landkreis Cochem-Zell sowie die zugehörigen Verbandsgemeinden¹²

¹¹ Datengüte A: Berechnung mit regionalen Primärdaten (z. B. lokalspezifische Kfz-Fahrleistungen); Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung (z. B. Daten lokaler ÖPNV-Anbieter); Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten; Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

¹² Die Daten zum Erdgasnetz in den Gemeinden Bullay und Alf lagen zum Zeitpunkt der Bilanzerstellung nicht vor und fehlen somit in der Bilanz. Diese machen jedoch nur einen kleinen Teil des Energieverbrauches im Landkreis aus.

Cochem-Zell bereits heute bilanziell stromautark

Im Jahr 1990 lagen die Endenergieverbräuche bei circa 2.325 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a), die Treibhausgase lagen bei circa 888.000 Tonnen pro Jahr¹³. Bezogen auf die Masterplanziele ergeben sich für das Jahr 2050 damit Zielwerte für den Endenergieverbrauch in Höhe von 1.162 GWh/a sowie Treibhausgasemissionen in Höhe von rund 44.000 Tonnen pro Jahr.

Zunächst veranschaulichen die Abbildung 22 und Abbildung 23 die Entwicklung der kreisweiten Endenergieverbräuche zwischen den Jahren 1990 und 2014, sowohl differenziert nach Sektoren als auch nach Energieträgern. Die Höhe der Energieverbräuche entspricht hierbei der Summe der einzelnen Verbrauchssektoren (Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistung (GHD), Industrie, Verkehr und kreiseigene Verwaltung).

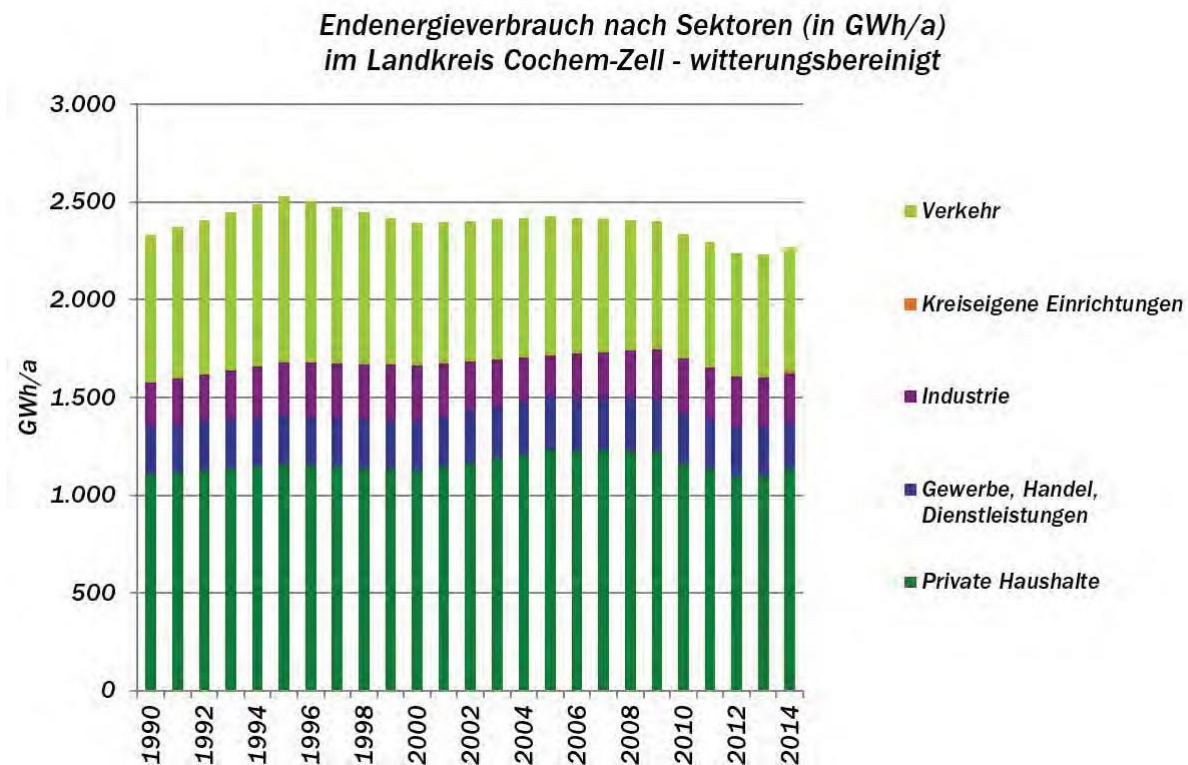


Abbildung 22: Endenergieverbrauch nach Sektoren im Landkreis Cochem-Zell

Es lässt sich erkennen, dass die Energieverbräuche zu Beginn der 1990er Jahre von zunächst 2.328 GWh/a angestiegen sind und im Jahr 1995 mit 2.530 GWh/a ihr Maximum erreicht hatten. Im Anschluss daran gab es bis zur Jahrtausendwende einen leichten Rückgang der Energieverbräuche, sodass diese zwischen den Jahren 2000 und 2009 auf einem Niveau um 2.400 GWh/a stagnierten. Bis zum Jahr 2013 gab es daraufhin einen erneuten Rückgang der Energieverbräuche, ehe diese im Jahr 2014 wieder leicht

¹³ Angaben zu Treibhausgasemissionen beziehen sich grundsätzlich auf CO₂-Äquivalente inklusive Vorketten – Berücksichtigen also zusätzlich weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O).

angestiegen sind, auf 2.267 GWh/a. Insgesamt beträgt der Endenergierückgang von 1990 bis 2014 ca. 3%. Abgesehen von leichten Schwankungen der Energieverbräuche in einzelnen Jahren ist über die gesamte Zeitreihe hinweg kein Verbrauchssektor auszumachen, in dem es erhebliche Veränderungen hinsichtlich der Energieverbräuche gegeben hat. Schwankungen zwischen den einzelnen Jahren können unterschiedliche Gründe als Ursache haben, z.B.:

- x Bevölkerungsentwicklung,
- x Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie Konjunktur,
- x Veränderung des Verbrauchsverhaltens (z.B. Trend zur Vergrößerung des Wohnraums, neue strombetriebene Anwendungen).

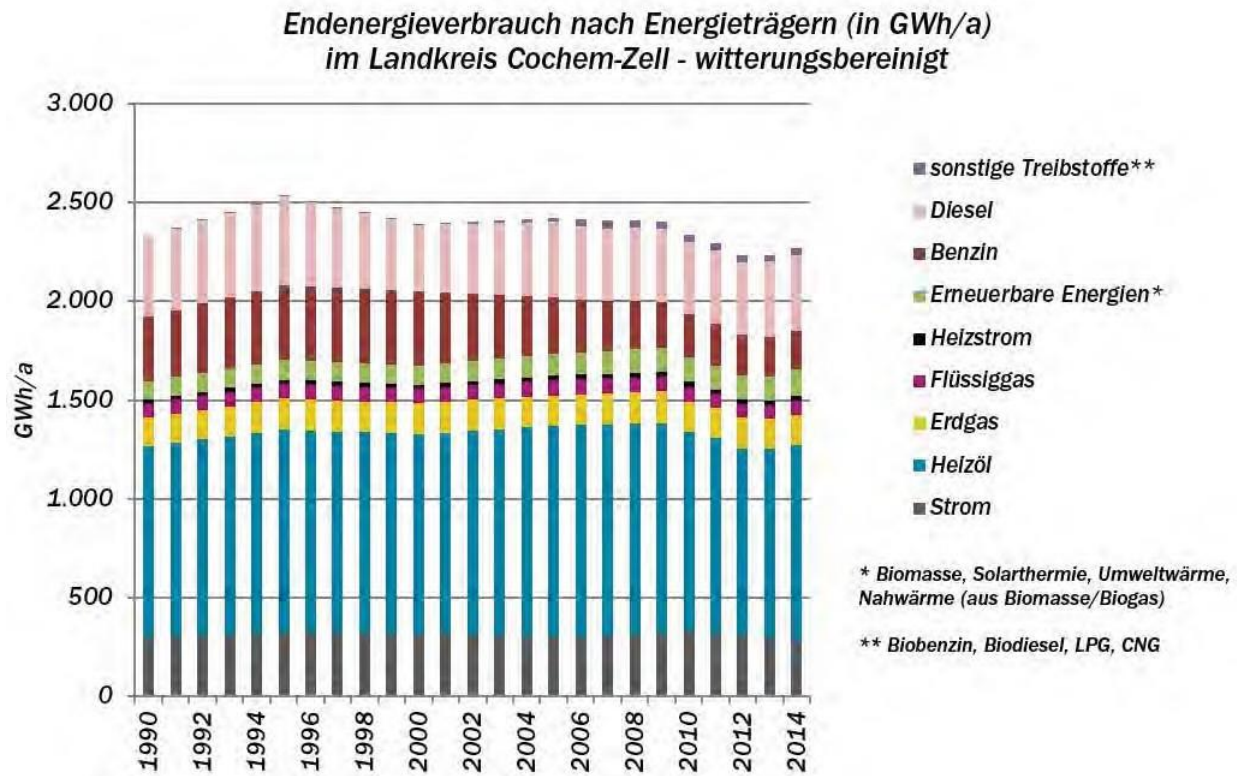


Abbildung 23: Endenergieverbrauch nach Energieträgern im Landkreis Cochem-Zell

Die Verbrauchssektoren „Private Haushalte“, „Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)“, „Industrie“ sowie die Mobilität benötigen im Bezugsjahr 2015 insgesamt circa 2.256 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a). Die Abbildung 26 veranschaulicht die energetische Ausgangssituation im Jahr 2015 anhand eines Energieflussdiagrammes.

Das Energieflussdiagramm zeigt auf, welche Energieträger zum Einsatz kommen und wofür die Energie eingesetzt wird. Auffällig ist, dass der Landkreis bereits jetzt bilanzieller Stromlieferant für die Region ist – der Landkreis erzeugt circa 183 GWh/a mehr Strom, als er zur Deckung seines Bedarfs benötigt. Der Strom kommt zu 100% aus erneuerbaren Energien: 240 GWh/a werden in Wasserkraftwerken entlang der Mosel erzeugt, 151 GWh/a trägt die Windkraft bei, 64 GWh/a kommen aus Solarkraftwerken und circa 55 GWh/a werden in Biogasanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung gewonnen.

Die Wärmeversorgung im Landkreis findet zum großen Teil ohne Anbindung an eine Erdgas- oder Wärmeleitung statt: Mit 990 GWh/a entfallen 44% des gesamten Endenergieverbrauchs auf Ölheizungen¹⁴. Das gibt einen ersten Hinweis auf einen Schwerpunkt des Masterplans: Die klimaschonende Wärmewende im Landkreis Cochem-Zell. Der Kraftstoffverbrauch Diesel und Benzin macht circa 27% des Endenergieverbrauchs aus. Die privaten Haushalte benötigen mit rund 50% den größten Anteil der Energie, gefolgt vom Sektor mit circa 28%. Aufgrund der geringen Grundgesamtheit an kreiseigenen Gebäuden tragen die kreiseigenen Einrichtungen lediglich zu 0,5% am kreisweiten Energieverbrauch bei.

Der Landkreis Cochem-Zell hat bislang mit einem lokalen Strommix bilanziert, wodurch die Leistungen beim Aufbau der Stromversorgung mit erneuerbaren Energien bereits in die Bilanzierung des Kreises eingeflossen sind. Der regionale Strommix des Landkreises Cochem-Zell liegt bei 34,7 g/kWh. Zum Vergleich: Der bundesdeutsche Strommix liegt mit 565 g/kWh mehr als das 16 - fache höher. Unter Berücksichtigung des regionalen Strommixes liegen die Emissionen im Landkreis lediglich bei 605.000 Tonnen pro Jahr. Bezogen auf das Jahr 1990 ist damit bereits eine Reduktion von 32% erreicht.

Die mit dem Energieverbrauch verbundenen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) liegen bei Berücksichtigung des bundesdeutschen Strommixes bei rund 760.000 Tonnen pro Jahr. Bezogen auf das Jahr 1990 sind die Emissionen um 14% zurückgegangen. Prozentual gesehen entfallen mit 47% die meisten THG-Emissionen auf den Sektor der privaten Haushalte und zudem 27% auf den Verkehrssektor. Hingegen entfallen lediglich 16% der THG-Emissionen auf die Industrie und weitere 10% auf den Sektor GHD. Hinzu kommen die Emissionen der kreiseigenen Verwaltung mit circa 0,6% der Gesamtemissionen. Die Abbildung 24 zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Verbrauchssektoren von 1990 bis 2014.

¹⁴ Durch die Einbindung von Schornsteinfegerdaten konnte im Masterplanprozess der Anteil der Ölheizungen im Vergleich zu den bisherigen Bilanzen konkretisiert werden.

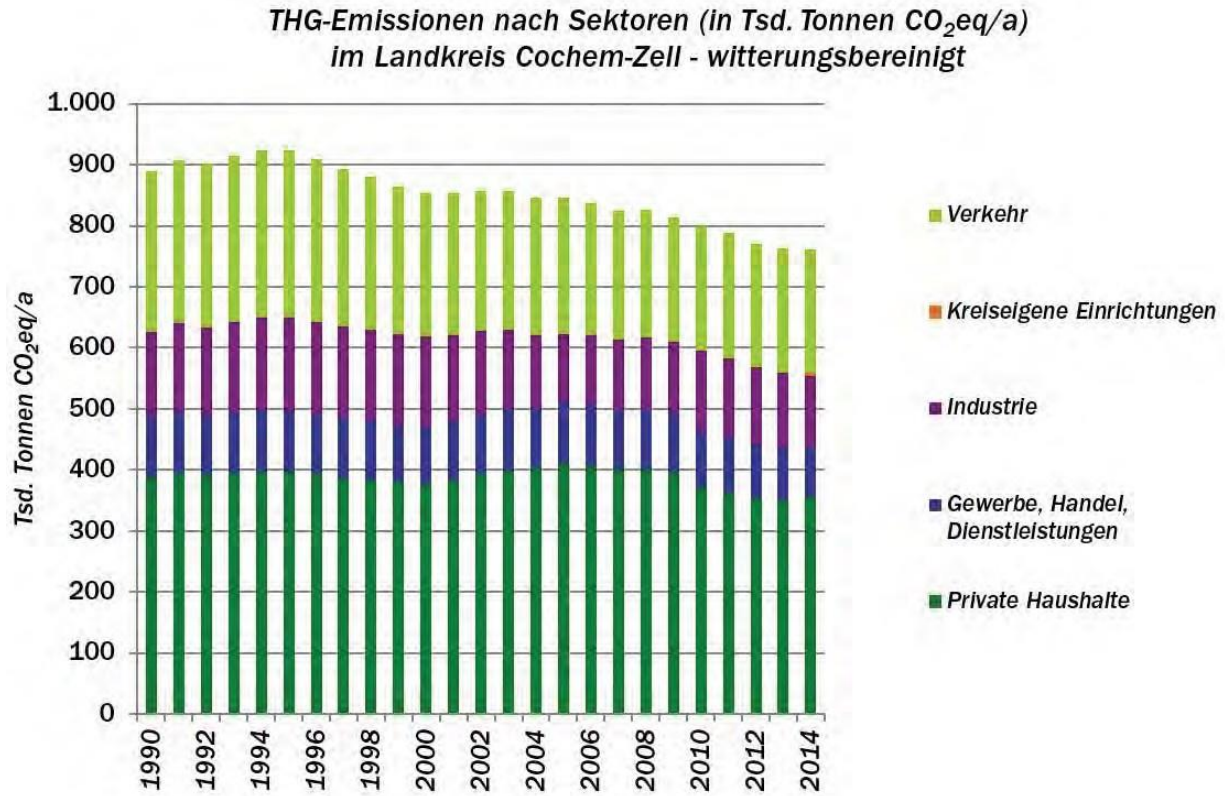


Abbildung 24: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Landkreis nach Verbrauchssektoren von 1990 bis 2014

Bei der Energieanwendung entfallen 51% der Emissionen auf den Wärmesektor, wobei Heizöl mit 42% der Treibhausgasemissionen den Hauptteil ausmacht. Umgerechnet auf einen einzelnen Einwohner im Landkreis Cochem-Zell bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von rund 15 Tonnen pro Einwohner und Jahr im Jahr 1990 auf rund 12 Tonnen pro Einwohner und Jahr. Dieser Wert liegt in etwa auf dem Niveau des bundesdeutschen Vergleichswerts von rund 11,5 Tonnen pro Einwohner¹⁵ (gilt für das Jahr 2013). Die folgende Abbildung 25 zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemission nach Energieträgern im Landkreis von 1990 bis 2014.

¹⁵ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>

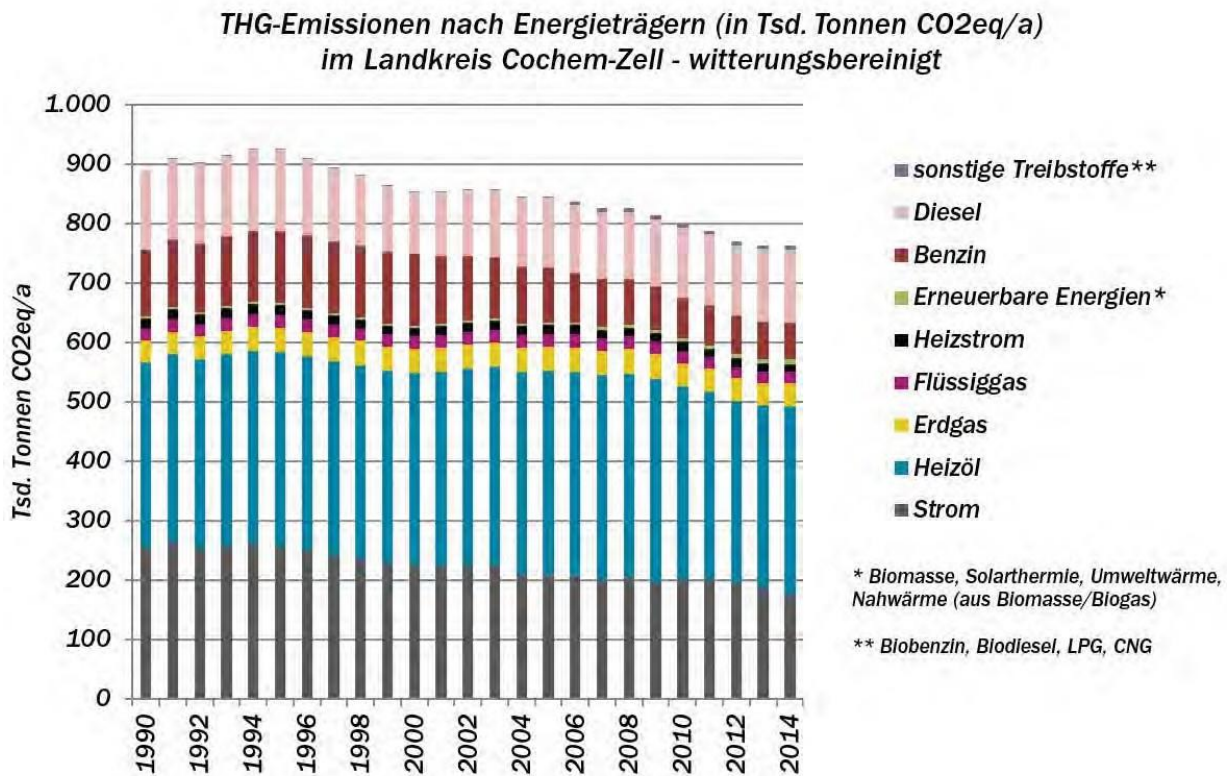


Abbildung 25: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Landkreis nach Energieträgern von 1990 bis 2014

Auf Ebene der Verbandsgemeinden verteilen sich die THG-Emissionen pro Jahr wie folgt: Cochem 237.000 Tonnen, Kaisersesch 182.000 Tonnen, Ulmen 119.000 Tonnen und Zell 219.000 Tonnen. Bezogen auf die Einwohnerzahl liegen die Verbandsgemeinden Cochem und Kaisersesch im Kreisdurchschnitt. Die Verbandsgemeinde Ulmen liegt mit 11 Tonnen pro Einwohner etwas unter dem Durchschnitt, Zell mit 14 Tonnen pro Einwohner über dem Durchschnitt. Die Unterschiede lassen sich teilweise durch die Wärmeversorgungsstruktur erklären: Ulmen hat z.B. einen geringeren Heizölanteil als Zell und deckt 12% des Gesamtenergieverbrauchs mit Erdgas.

Für das Jahr 2015 beschreibt der Masterplan für den Landkreis Cochem-Zell eine Energie- und Treibhausgasbilanz: Der Endenergieverbrauch liegt bei 2.256 GWh/a, die Treibhausgasemissionen bei circa 760.000 Tonnen pro Jahr. Bezogen auf das Jahr 1990 sind die Emissionen bereits um 14% zurückgegangen. Unter Berücksichtigung des regionalen Strommixes verbessert sich die Treibhausgasbilanz um rund 155.000 Tonnen pro Jahr. Die Treibhausgasemissionen liegen dann bei 605.000 Tonnen. In den Verbandsgemeinden machen sich die unterschiedlichen Wärmeversorgungsstrukturen bemerkbar in der Treibhausgasbilanz bemerkbar.

Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: 100% Klimaschutz Cochem-Zell

4.8. Endenergie- und Treibhausgasbilanz der kreisangehörigen Verbandsgemeinden

Nachfolgend werden die zentralen Ergebnisse der Bilanzierung für die kreisangehörigen Verbandsgemeinden jeweils sowohl für den Bereich des Endenergieverbrauchs als auch den daraus resultierenden THG-Emissionen beschrieben.

4.8.1. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Cochem

Abbildung 27 und Abbildung 28 veranschaulichen die Entwicklung der Endenergieverbräuche in der Verbandsgemeinde Cochem (dies entspricht der Summe der Sektoren Private Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr) zwischen den Jahren 1990 und 2014, sowohl differenziert nach Sektoren als auch nach Energieträgern.

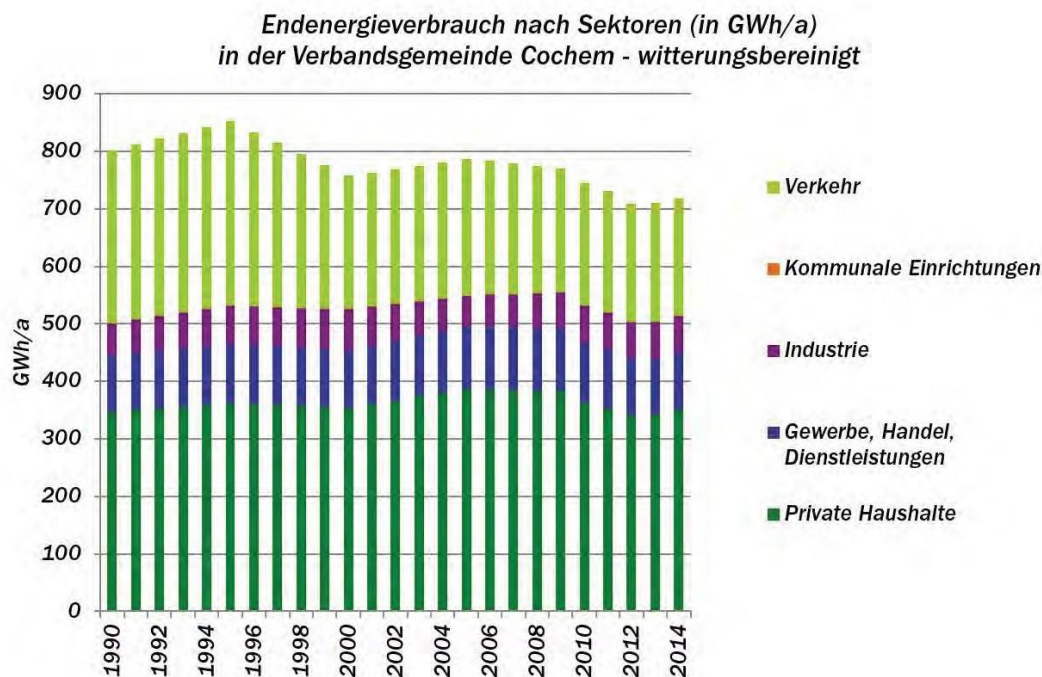


Abbildung 27: Endenergieverbrauch nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Cochem

Analog zur Gesamtbilanz des Landkreises Cochem-Zell wird deutlich, dass die Energieverbräuche in der Verbandsgemeinde Cochem zu Beginn der 1990er Jahre angestiegen sind, von zunächst 802 GWh/a im Jahr 1990 auf 852 GWh/a im Jahr 1995. Im Anschluss daran gab es bis zur Jahrtausendwende wieder einen Rückgang, sodass diese zwischen den Jahren 2000 und 2009 auf einem Niveau um 780 GWh/a stagnierten. Daraufhin gab es bis zum Jahr 2012 einen erneuten Rückgang der Energieverbräuche, bevor diese in den Jahren 2013 und 2014 wieder leicht angestiegen sind, auf 718 GWh/a im Jahr 2014. Insgesamt lässt sich ein kreisweiter Rückgang des Endenergieverbrauchs von 1990 bis 2014 um ca. 10% feststellen.

Die größten Veränderungen in der Zeitreihenentwicklung sind im Verkehrssektor, respektive im Bereich der Treibstoffe Benzin und Diesel auszumachen, bei denen in Summe ein Energieverbrauchsrückgang in Höhe von 32% zwischen 1990 und 2014 verzeichnet werden kann.

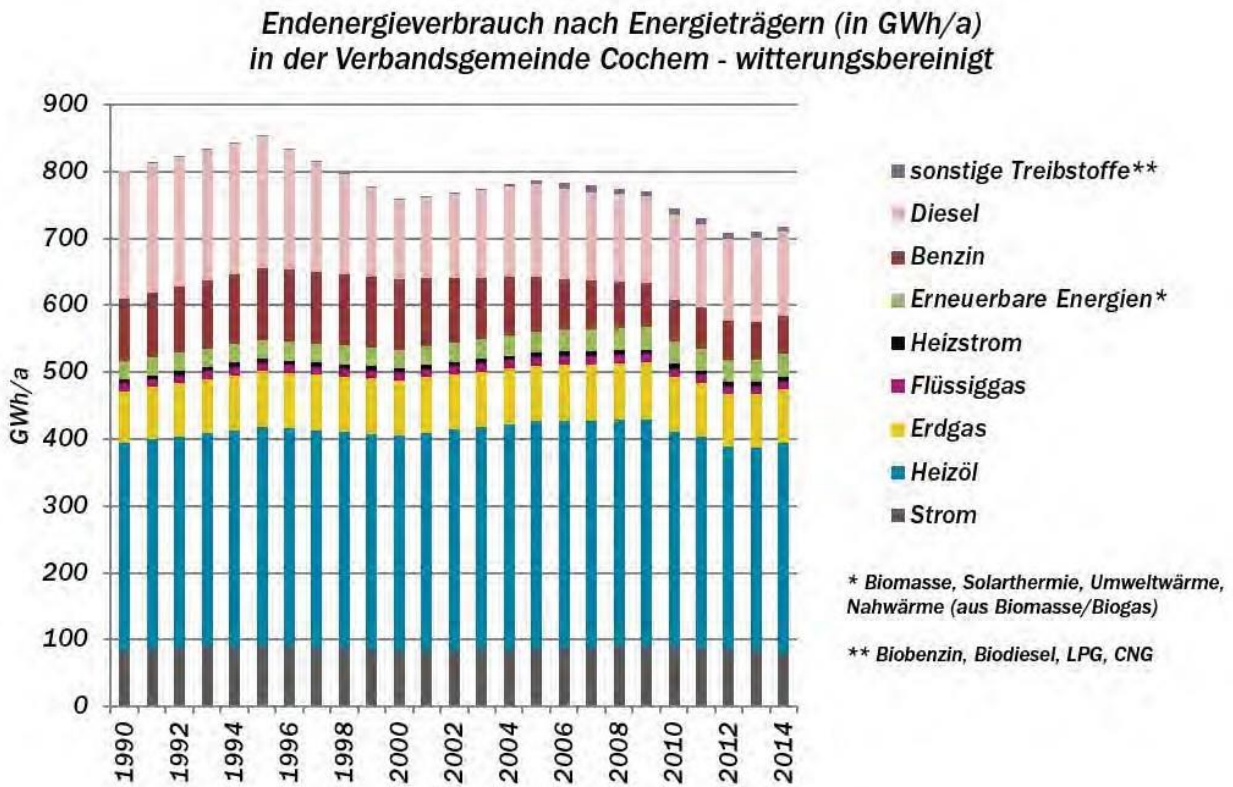


Abbildung 28: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Cochem

Im Jahr 2014 hat der Sektor der Privaten Haushalte mit 49% den größten Anteil an den Energieverbräuchen, gefolgt vom Verkehrssektor (28%), dem Sektor GHD (14%) und der Industrie (9%).

Mit einem Anteil von knapp 44% tragen Heizöl-Feuerungsanlagen an den zuvor beschriebenen Energieverbräuchen der Verbandsgemeinde Cochem bei (vgl. Abbildung 29). Weitere bedeutende Energieträger in der Verbandsgemeinde sind Diesel (17%) sowie Erdgas und Strom (jeweils 11%).

Der Anteil der zu Heizzwecken verwendeten Erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) ist zwischen 1990 und 2014 von rund 6% auf 8,0% angestiegen.

Aufgrund der bereits in den 1960er Jahren errichteten Wasserkraftanlagen entlang der Mosel lag der Anteil des lokal erzeugten Stroms durch erneuerbare Energien am gesamten Stromverbrauch der Verbandsgemeinde Cochem (inkl. Heizstrom) bereits im Jahr 1990 bei 171%. Bis zum Jahr 2014 konnte dieser Anteil durch den Zubau von Photovoltaik- und Biomasseanlagen sogar auf rund 186% gesteigert werden.

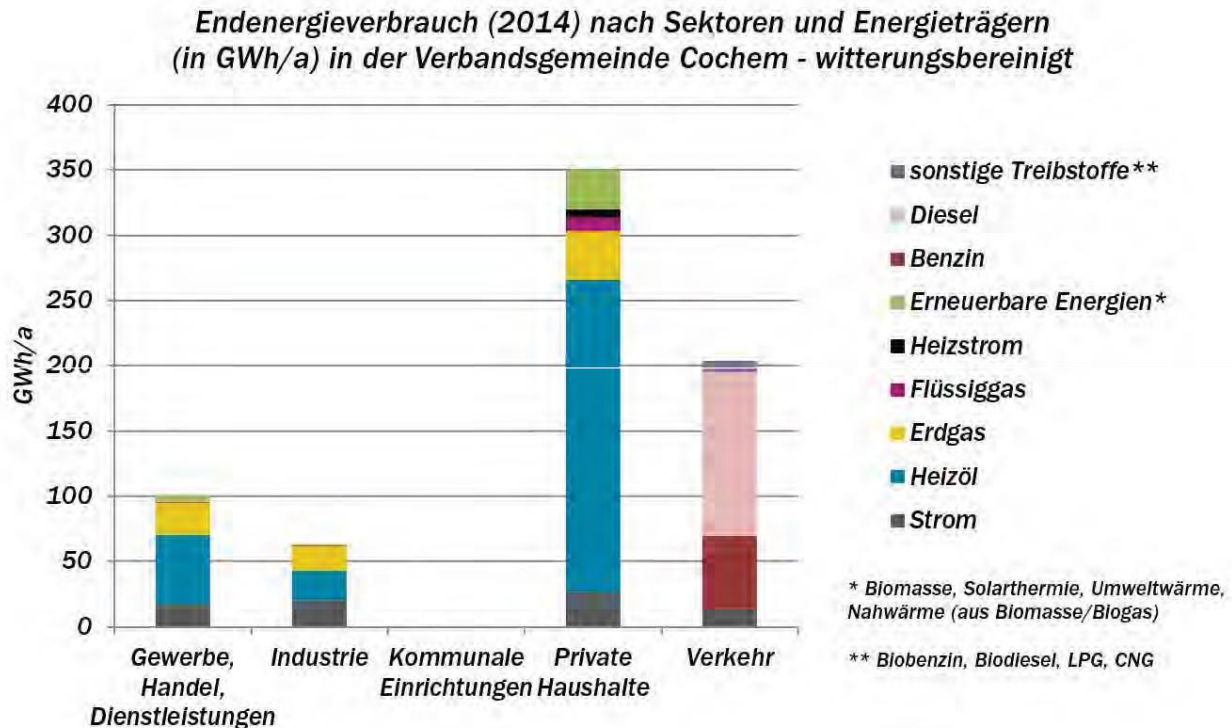


Abbildung 29: Endenergieverbrauch (2014) nach Sektoren und Energieträgern in der Verbandsgemeinde Cochem

4.8.2. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Cochem

Aus der Multiplikation der oben dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger (vgl. Abbildung 19) lassen sich die THG-Emissionen der Verbandsgemeinde Cochem errechnen.

Diese sind in dem gleichen Zeitraum (von 1990 – 2014 und analog zu den Energieverbräuchen) von ca. 299 Tsd. Tonnen CO₂eq um 21 % auf ca. 238 Tsd. Tonnen CO₂eq gesunken. Zu erklären ist dies insbesondere aufgrund des Rückgangs der Dieserverbräuche im Verkehrssektor. Aber auch die stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z.B. weg vom Heizöl und hin zu erneuerbaren Energien), sowie die kontinuierliche Verbesserung des bundesweiten Strom-Emissionsfaktors (vgl. Abbildung 20) führen zu Rückgängen der THG-Emissionen.

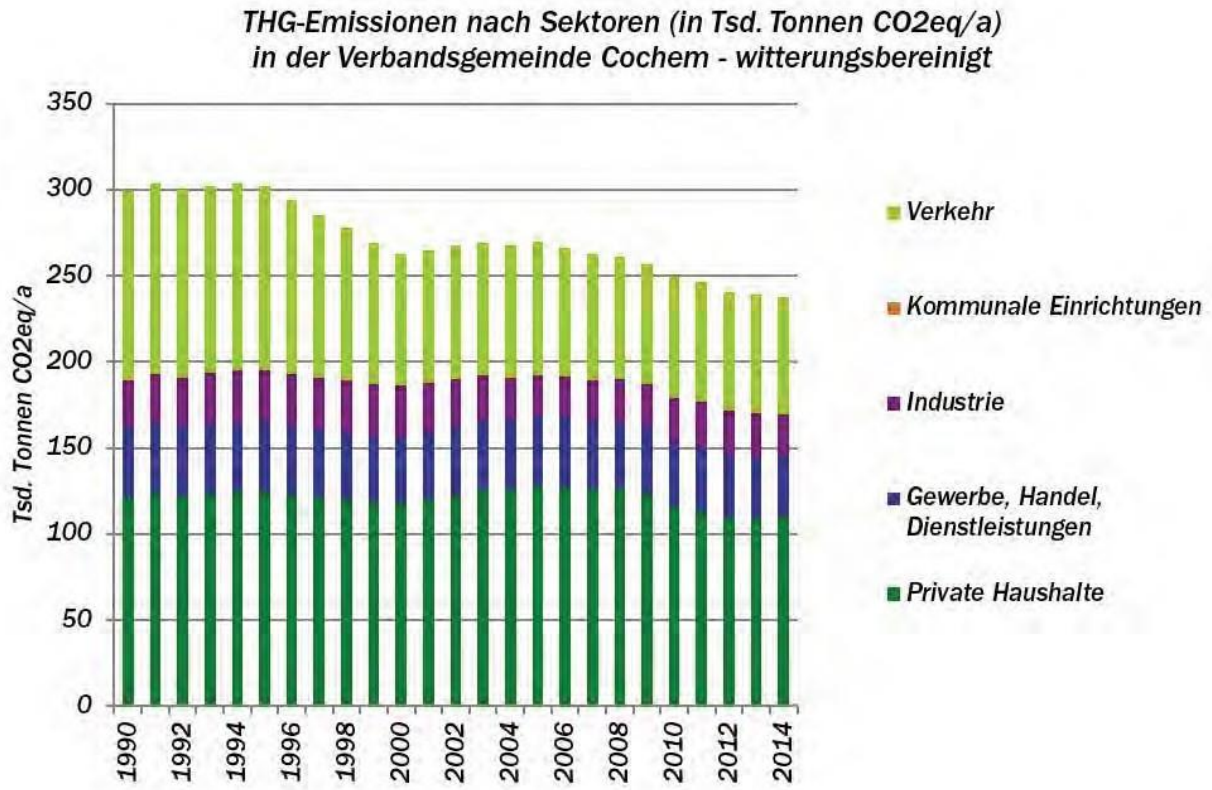


Abbildung 30: THG-Emissionen nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Cochem

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2014 mit 47% die meisten THG-Emissionen auf den Sektor der privaten Haushalte und zudem 28% auf den Verkehrssektor. Hingegen entfallen lediglich 15% der THG-Emissionen auf den Sektor GHD und weitere 11% auf die Industrie.

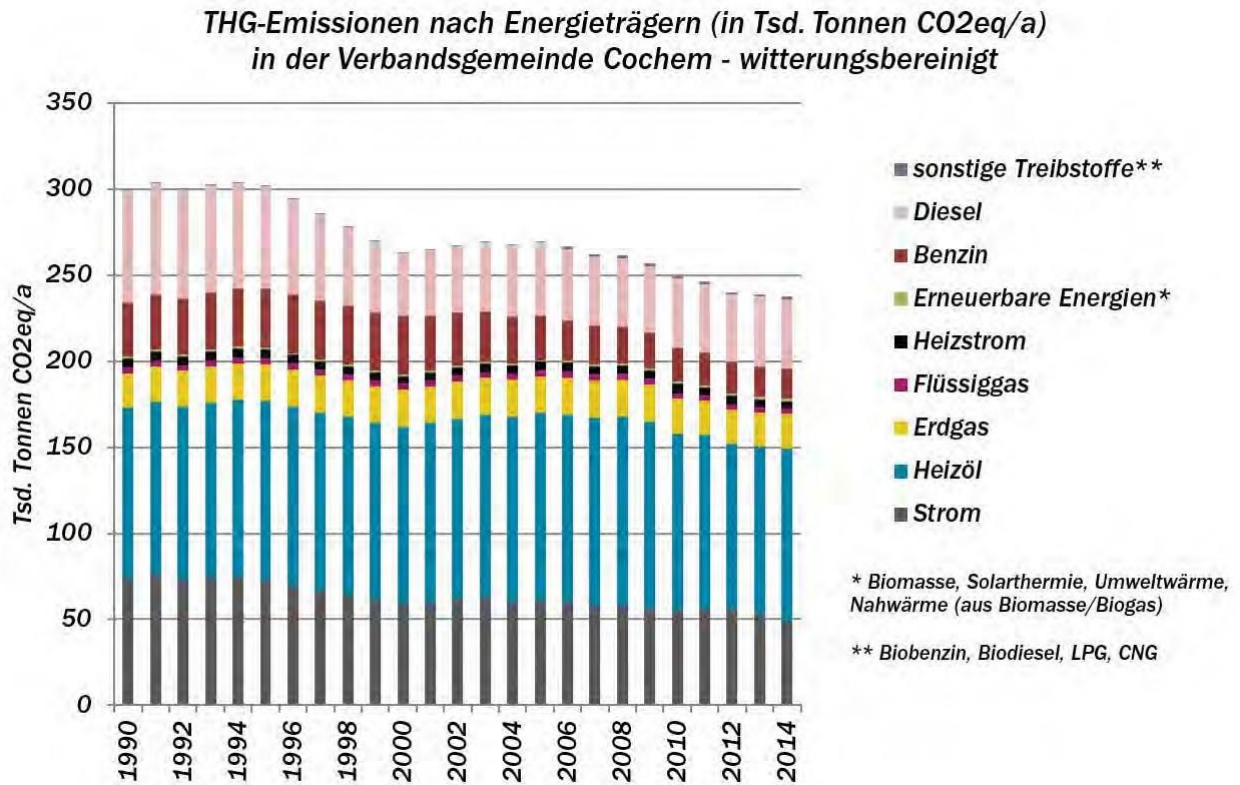


Abbildung 31: THG-Emissionen nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Cochem

Umgerechnet auf einen einzelnen Einwohner in der Verbandsgemeinde Cochem bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 14 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 12 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2014. Dieser Wert liegt zwar etwas über dem Niveau des bundesdeutschen Vergleichswerts von rund 11,5 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹⁶ im Jahr 2013, zu erklären ist dies aber beispielsweise aufgrund des verhältnismäßig hohen Anteils Heizöl zur Beheizung von Gebäuden.

¹⁶ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>

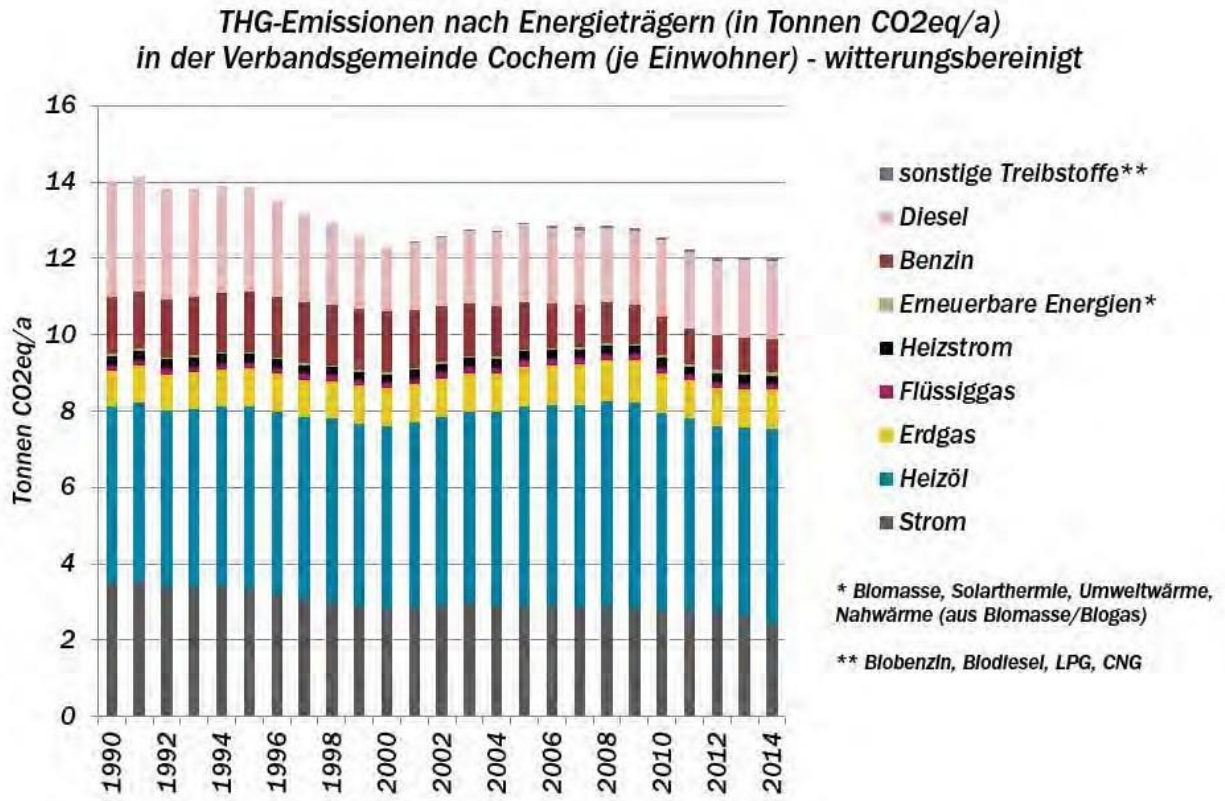


Abbildung 32: THG-Emissionen je Einwohner in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

4.8.3. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Abbildung 33 und Abbildung 34 veranschaulichen die Entwicklung der Endenergieverbräuche in der Verbandsgemeinde Kaisersesch (dies entspricht der Summe der Sektoren Private Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr) zwischen den Jahren 1990 und 2014, sowohl differenziert nach Sektoren als auch nach Energieträgern.

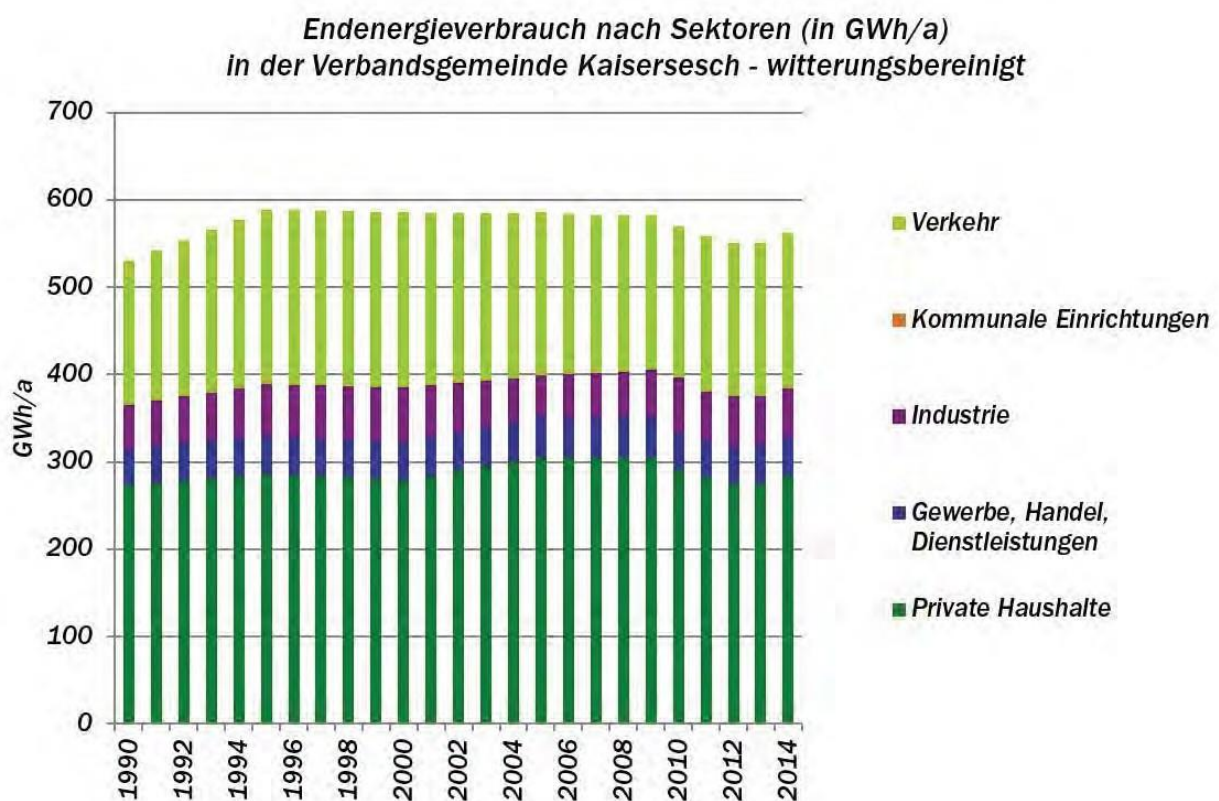


Abbildung 33: Endenergieverbrauch nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Während die Energieverbräuche in Kaisersesch zu Beginn der 1990er Jahre leicht angestiegen sind, von 530 GWh/a im Jahr 1990 auf 589 GWh/a im Jahr 1995 sind diese nachfolgend bis zum Jahr 2009 auf einem Niveau um 585 GWh/a stagniert. Von 2010 bis 2013 konnte zwar ein Rückgang der Energieverbräuche verzeichnet werden, im Jahr 2014 sind diese jedoch wieder leicht angestiegen auf 562 GWh/a. Insgesamt liegt in Kaisersesch eine Steigerung des Endenergieverbrauchs von 1990 bis 2014 um ca. 6% vor.

Auffällig ist hierbei, dass alle Verbrauchssektoren zu der gemeindeweiten Steigerung des Endenergieverbrauchs beitragen. Im Sektor Industrie liegt zwischen 1990 und 2014 beispielsweise eine Steigerung um 12% vor, im Sektor der privaten Haushalte immerhin noch um 4%.

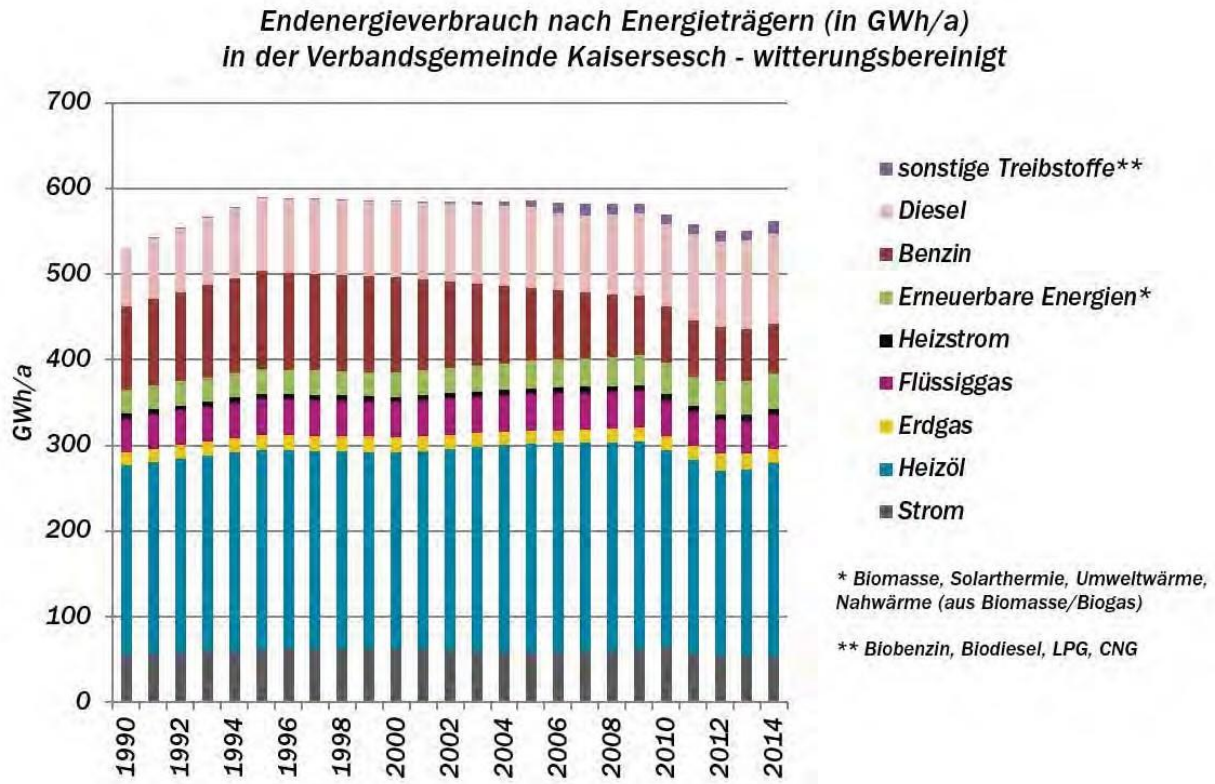


Abbildung 34: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Im Jahr 2014 hat der Sektor der Privaten Haushalte mit 50% den größten Anteil an den kreisweiten Energieverbräuchen, gefolgt vom Verkehrssektor (32%), dem Industriesektor (10%) sowie dem Sektor GHD (8%).

Mit einem Anteil von knapp 40% tragen Heizöl-Feuerungsanlagen an den zuvor beschriebenen Energieverbräuchen der Verbandsgemeinde Kaisersesch bei (vgl. Abbildung 35). Weitere bedeutende Energieträger in der Verbandsgemeinde sind Diesel (19%) sowie Benzin und Strom (jeweils 10%). Auffällig ist zudem der vergleichsweise hohe Anteil an Flüssiggas-Feuerungsanlagen im Sektor der Privaten Haushalte (10% des Endenergieverbrauchs innerhalb des Sektors).

Der Anteil der zu Heizzwecken verwendeten Erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) ist zwischen 1990 und 2014 von 8,9% auf 12,7% angestiegen.

Während es im Jahr 1990 noch keine stromerzeugenden Erneuerbaren Energien auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Kaisersesch gab, konnte durch die zahlreichen Windkraft- Photovoltaik- und Biomasseanlagen (welche seitdem hinzugebaut wurden) erreicht werden, dass der Anteil der Erneuerbaren Energien den aktuellen Strombedarf (inkl. Heizstrom) deutlich übertrifft und im Jahr 2014 bei 179,6% liegt.

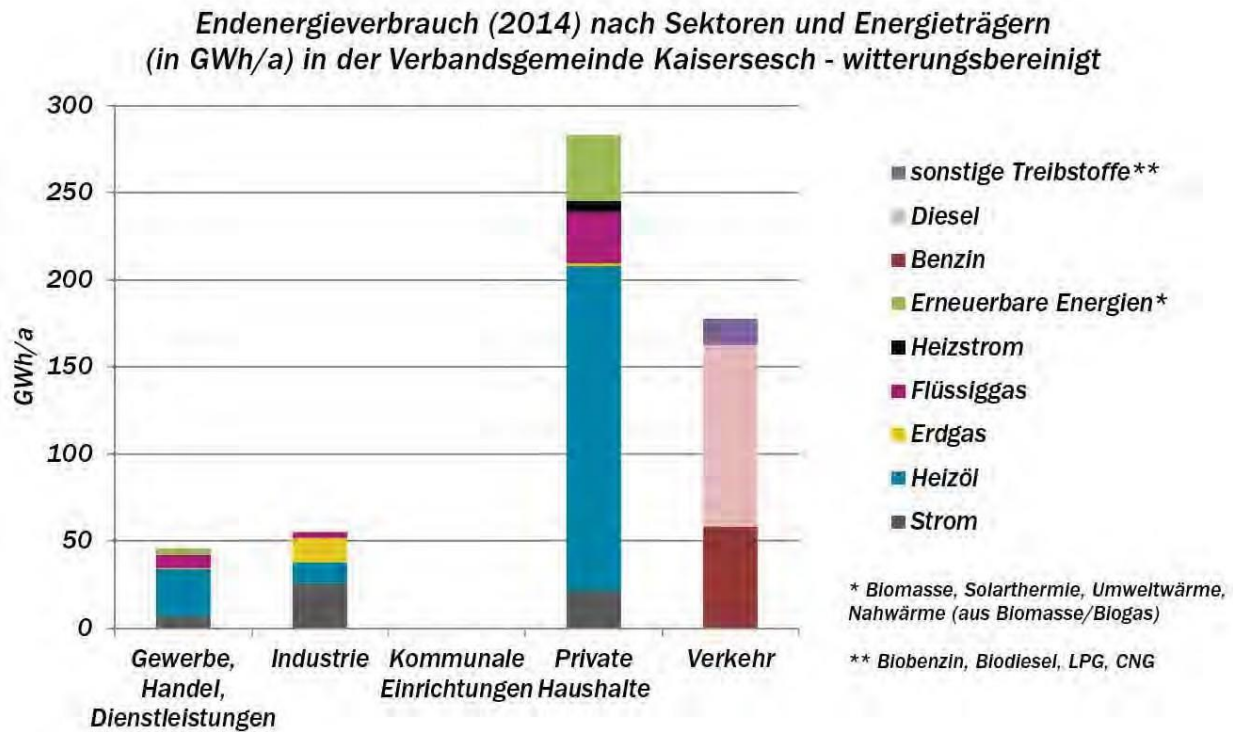


Abbildung 35: Endenergieverbrauch (2014) nach Sektoren und Energieträgern in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

4.8.4. Treibhausgas-Emissionen der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Aus der Multiplikation der oben dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger lassen sich die THG-Emissionen der Verbandsgemeinde Kaisersesch errechnen, wie in Abbildung 36 und Abbildung 37 dargestellt.

Entgegen den Endenergieverbräuchen sind diese in dem gleichen Zeitraum (von 1990 – 2014) nicht angestiegen, sondern von ca. 195 Tsd. Tonnen CO₂eq um 7% auf ca. 182 Tsd. Tonnen CO₂eq gesunken. Zu erklären ist diese gegenläufige Entwicklung in erster Linie aufgrund der kontinuierlichen Verbesserung des bundesweiten Strom-Emissionsfaktors.

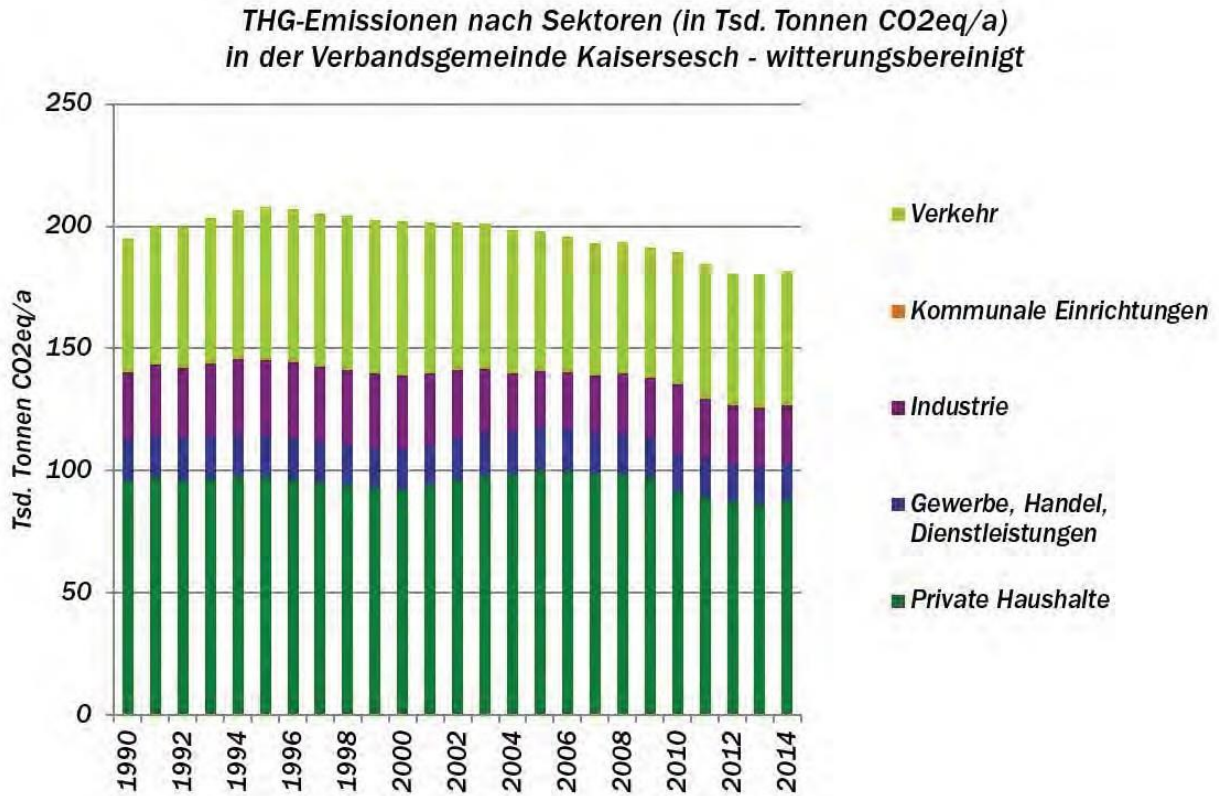


Abbildung 36: THG-Emissionen nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2014 mit 48% die meisten THG-Emissionen auf den Sektor der Privaten Haushalte und zudem 30% auf den Verkehrssektor. Hingegen entfallen lediglich 13% der THG-Emissionen auf den Industriesektor und weitere 8% auf den Sektor GHD.

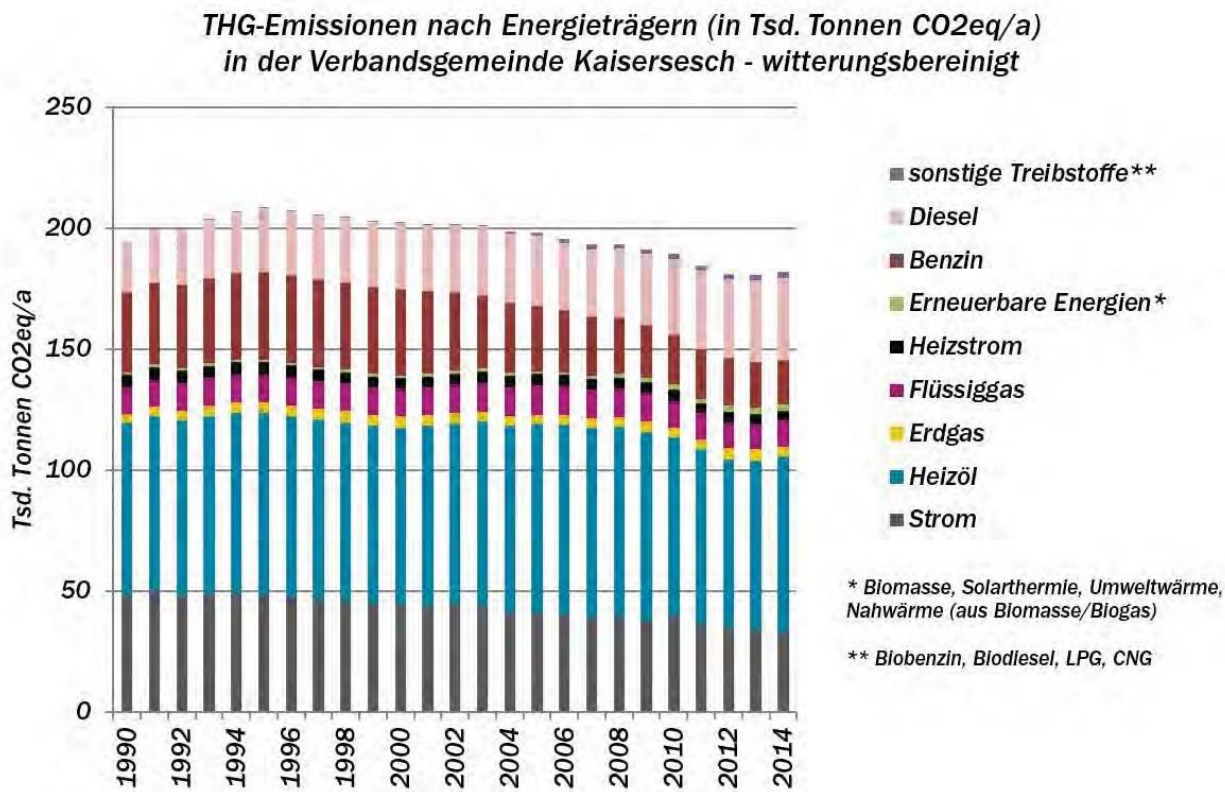


Abbildung 37: THG-Emissionen nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

Umgerechnet auf einen einzelnen Einwohner in der Verbandsgemeinde Kaisersesch bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 14,2 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 11,7 Tonnen CO₂eq/a. Dieser Wert liegt in etwa auf dem Niveau des bundesdeutschen Vergleichswerts von rund 11,5 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹⁷ im Jahr 2013.

¹⁷ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>

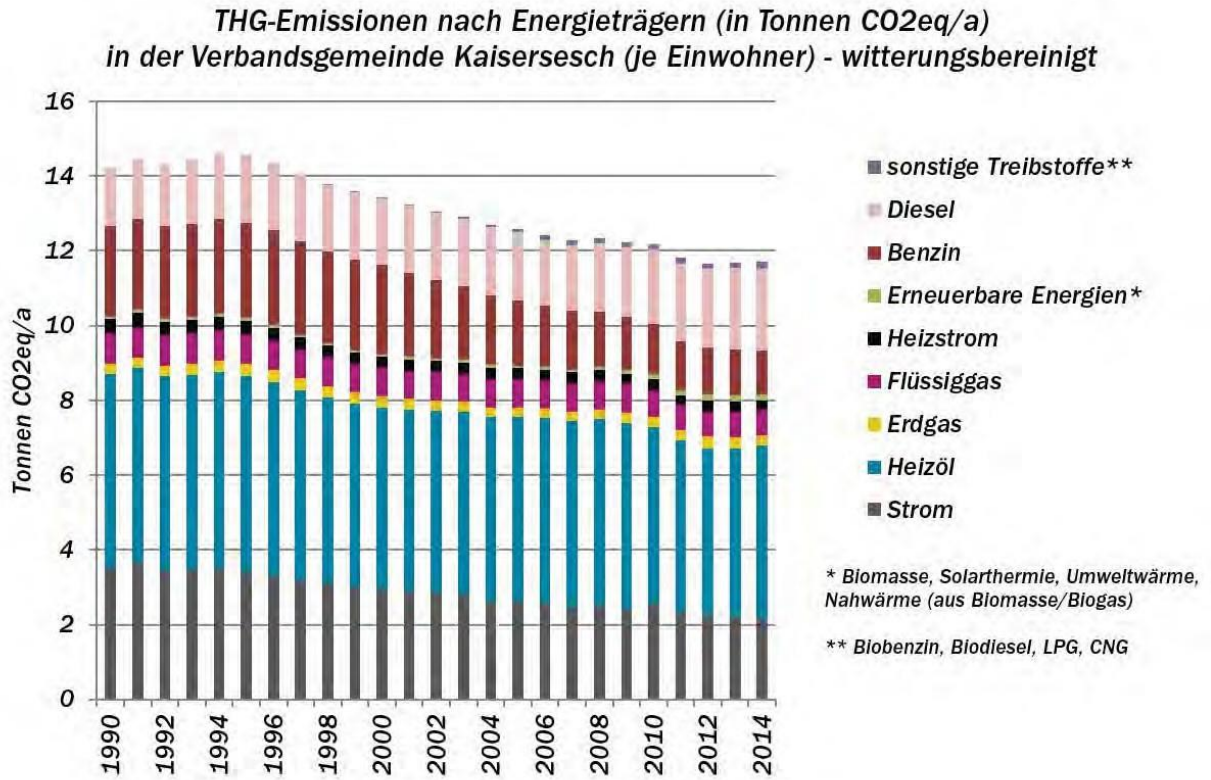


Abbildung 38: THG-Emissionen je Einwohner in der Verbandsgemeinde Kaisersesch

4.8.5. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Ulmen

Abbildung 39 und Abbildung 40 veranschaulichen die Entwicklung der Endenergieverbräuche in der Verbandsgemeinde Ulmen (dies entspricht der Summe der Sektoren Private Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr) zwischen den Jahren 1990 und 2014, sowohl differenziert nach Sektoren als auch nach Energieträgern.

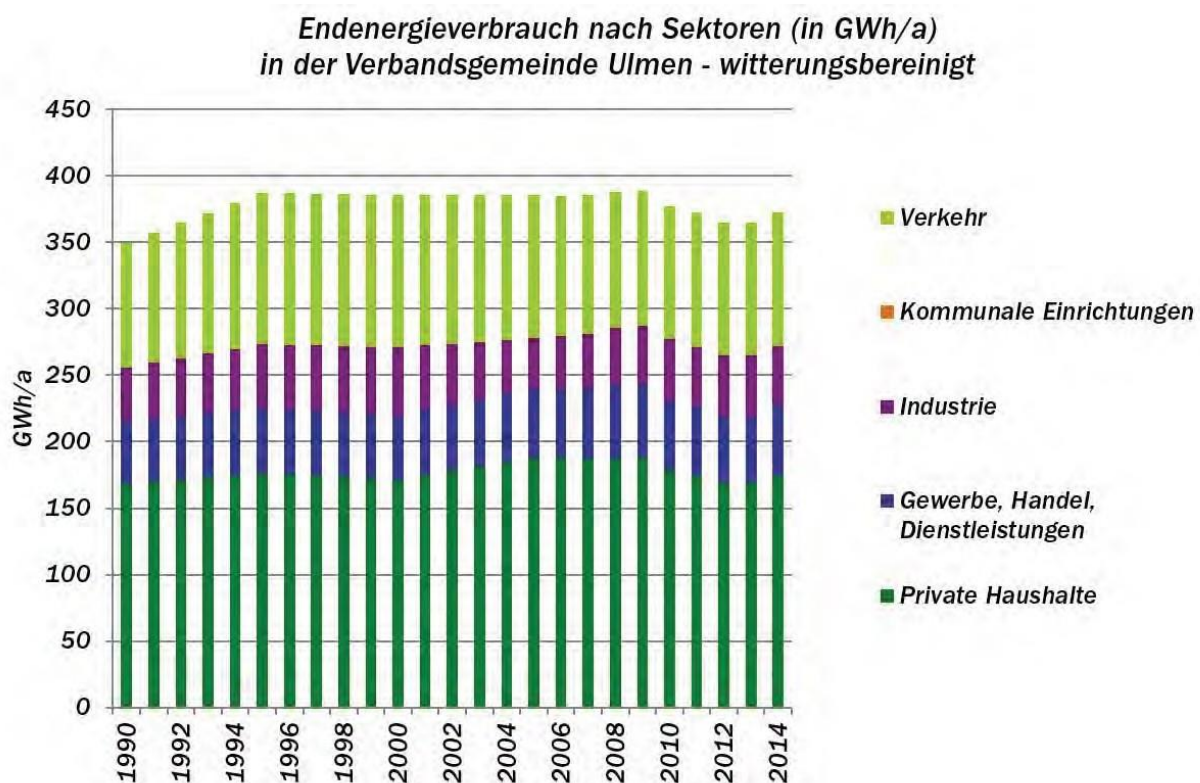


Abbildung 39: Endenergieverbrauch nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Ulmen

Während die Energieverbräuche in Ulmen zu Beginn der 1990er Jahre leicht angestiegen sind, von 349 GWh/a im Jahr 1990 auf 387 GWh/a im Jahr 1995 sind diese nachfolgend bis zum Jahr 2009 auf einem Niveau um 385 GWh/a stagniert. Von 2010 bis 2013 konnte zwar ein Rückgang der Energieverbräuche verzeichnet werden, im Jahr 2014 sind diese jedoch wieder leicht angestiegen auf 373 GWh/a. Insgesamt liegt in Ulmen eine Steigerung des Endenergieverbrauchs von 1990 bis 2014 um ca. 7% vor.

Auffällig ist, dass alle Verbrauchssektoren zu der gemeindeweiten Steigerung des Endenergieverbrauchs beitragen. Im Sektor Industrie liegt zwischen 1990 und 2014 beispielsweise eine Steigerung um 12% vor, im Sektor der Privaten Haushalte immerhin noch um 4%.

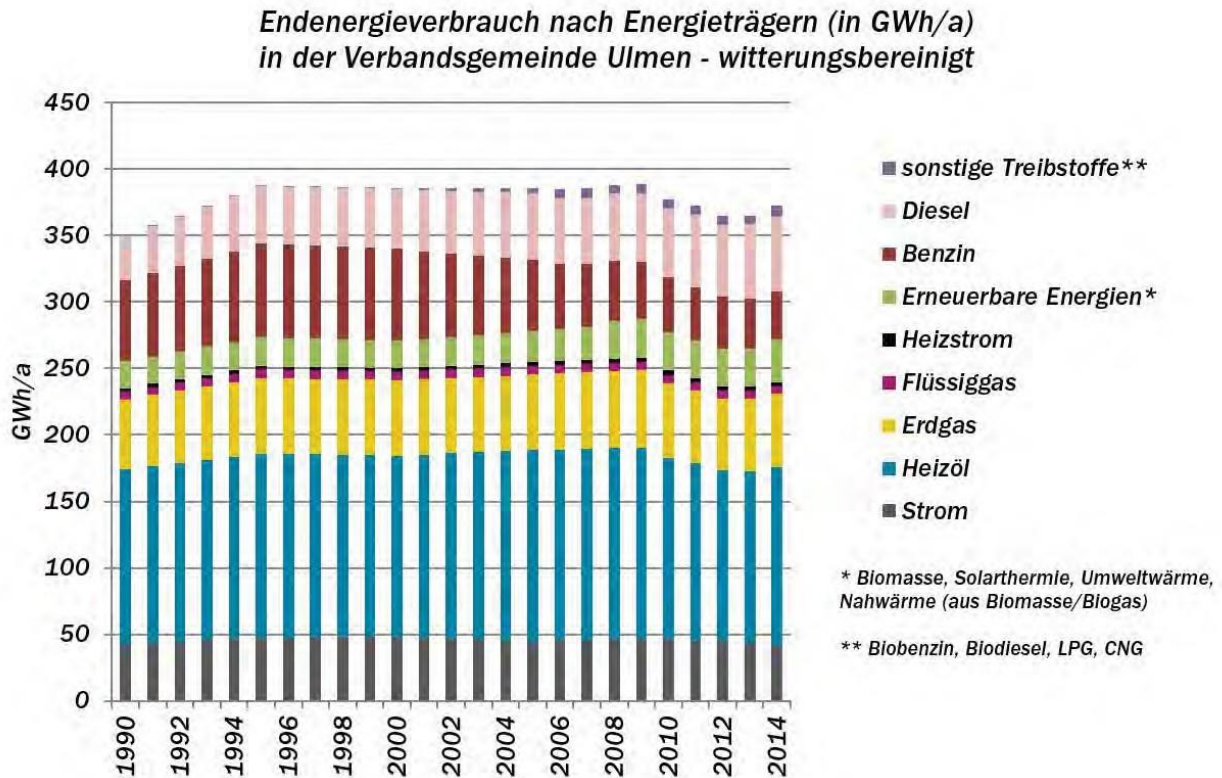


Abbildung 40: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Ulmen

Im Jahr 2014 hat der Sektor der privaten Haushalte mit 47% den größten Anteil an den kreisweiten Energieverbräuchen, gefolgt vom Verkehrssektor (27%), dem Sektor GHD (14%) sowie dem Industriesektor (12%).

Mit einem Anteil von knapp 36% tragen Heizöl-Feuerungsanlagen an den zuvor beschriebenen Energieverbräuchen der Verbandsgemeinde Ulmen bei. Weitere bedeutende Energieträger in der Verbandsgemeinde sind Diesel und Erdgas (jeweils 15%) sowie Strom (11%).

Der Anteil der zu Heizzwecken verwendeten Erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) ist zwischen 1990 und 2014 von 9,6% auf 14,0% angestiegen.

Während es im Jahr 1990 noch keine stromerzeugenden Erneuerbaren Energien auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Ulmen gab, konnte durch den Zubau von Photovoltaik- und Biomasseanlagen erreicht werden, dass Erneuerbaren Energien den aktuellen Strombedarf (inkl. Heizstrom) zu 66,3% decken.

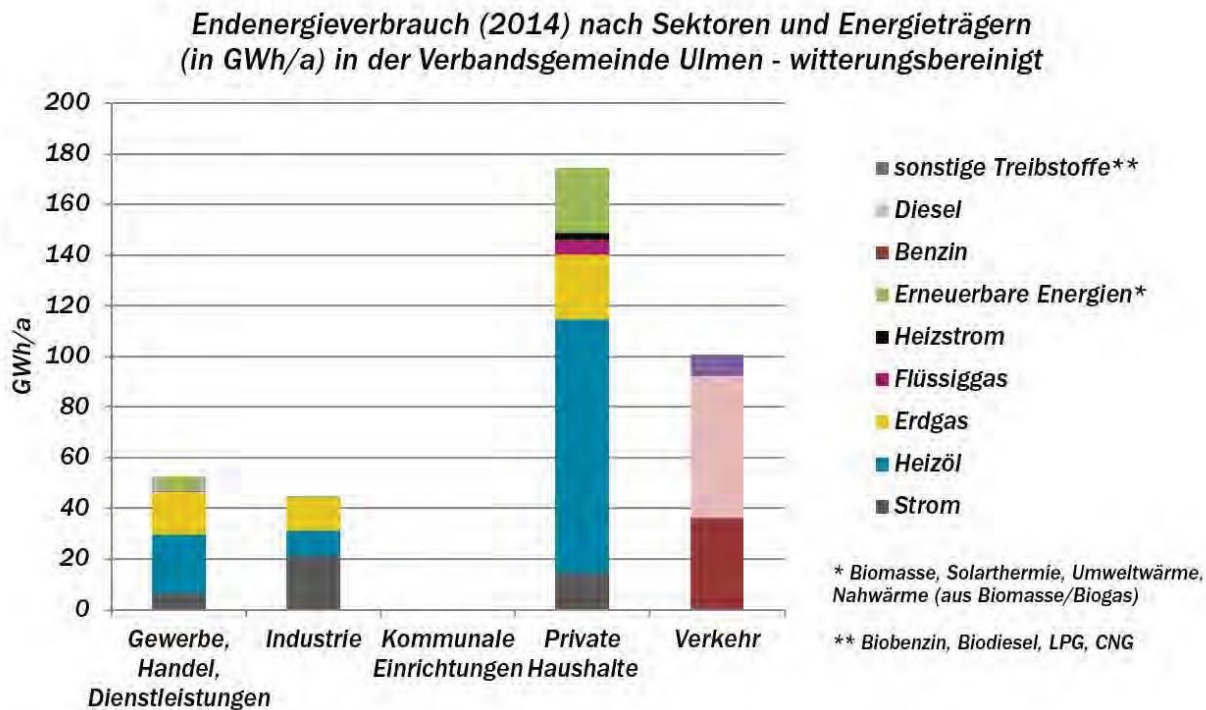


Abbildung 41: Endenergieverbrauch (2014) nach Sektoren und Energieträgern in der Verbandsgemeinde Ulmen

4.8.6. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Ulmen

Aus der Multiplikation der dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger werden die THG-Emissionen der Verbandsgemeinde Ulmen berechnet. Entgegen den Endenergieverbräuchen sind diese in dem gleichen Zeitraum (von 1990 – 2014) nicht angestiegen, sondern von ca. 129 Tsd. Tonnen CO₂eq um 8% auf ca. 119 Tsd. Tonnen CO₂eq gesunken. Zu erklären ist diese gegenläufige Entwicklung in erster Linie aufgrund der kontinuierlichen Verbesserung des bundesweiten Strom-Emissionsfaktors.

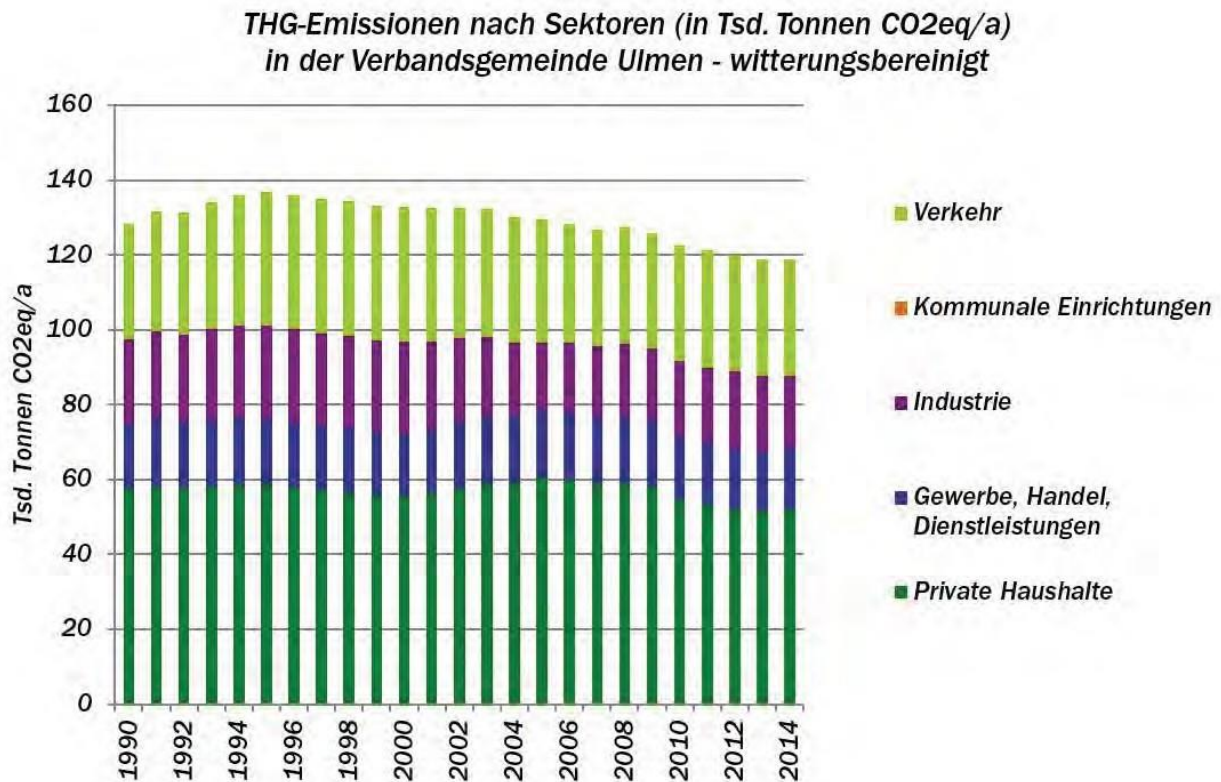


Abbildung 42: THG-Emissionen nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Ulmen

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2014 mit 44% die meisten THG-Emissionen auf den Sektor der privaten Haushalte und zudem 26% auf den Verkehrssektor. Hingegen entfallen lediglich 16% der THG-Emissionen auf den Industriesektor und weitere 13% auf den Sektor GHD.

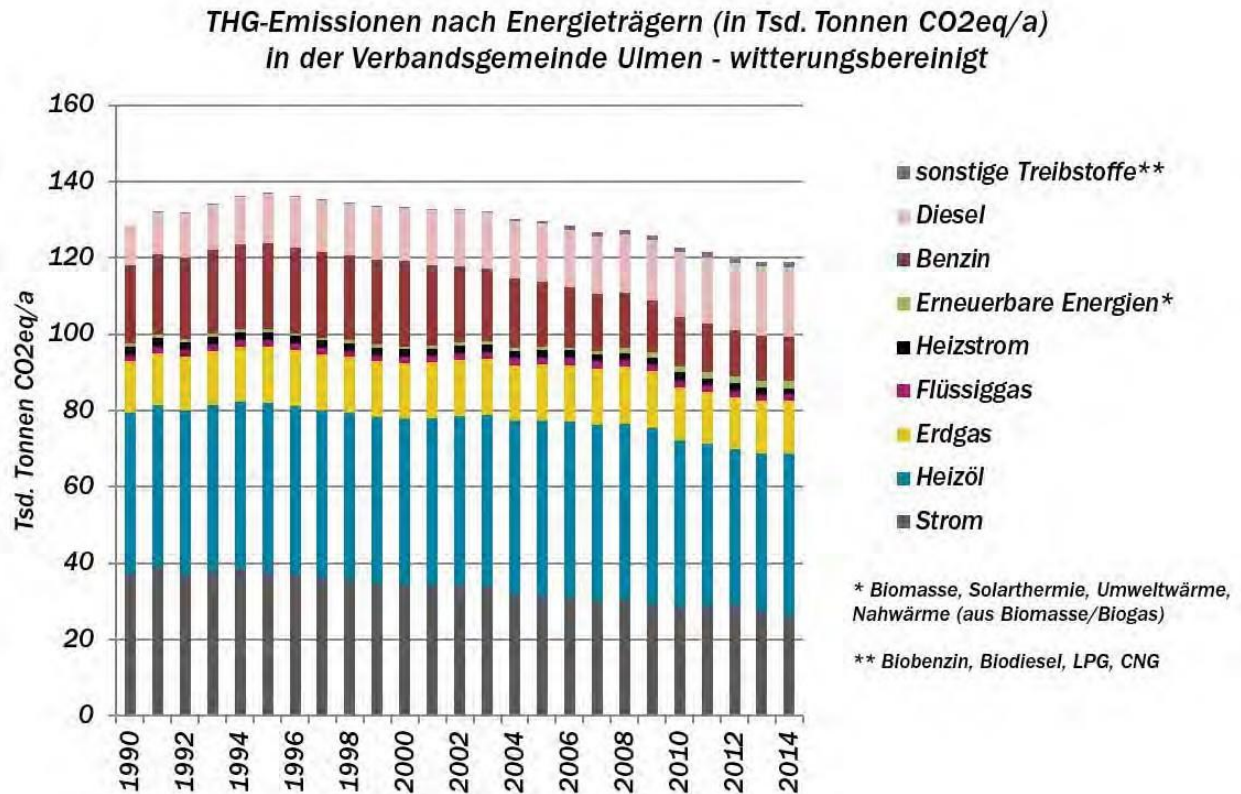


Abbildung 43: THG-Emissionen nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Ulmen

Umgerechnet auf einen einzelnen Einwohner in der Verbandsgemeinde Ulmen bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 12,7 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 10,9 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 2014. Dieser Wert liegt bereits unter dem Niveau des bundesdeutschen Vergleichswerts von rund 11,5 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹⁸ im Jahr 2013.

¹⁸ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>

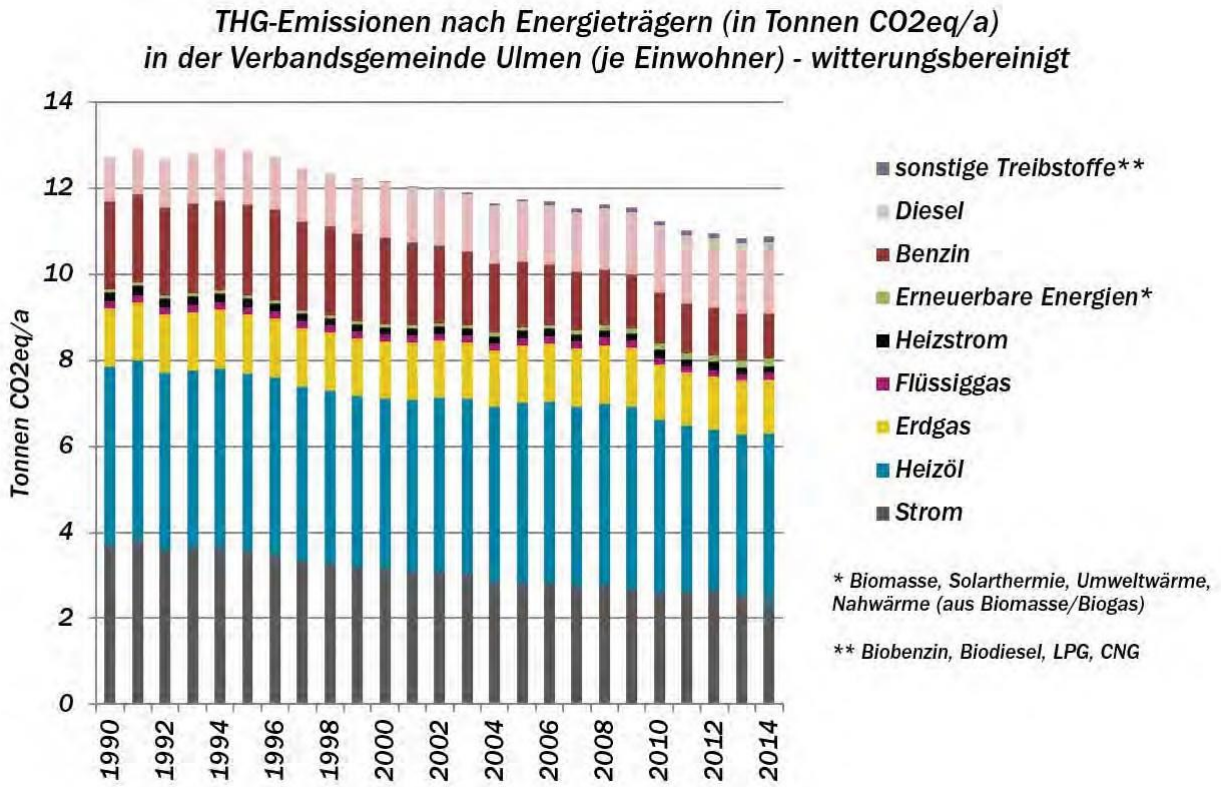


Abbildung 44: THG-Emissionen je Einwohner in der Verbandsgemeinde Ulmen

4.8.7. Endenergieverbrauch in der Verbandsgemeinde Zell

Abbildung 45 und Abbildung 46 veranschaulichen die Entwicklung der Endenergieverbräuche in der Verbandsgemeinde Cochem (dies entspricht der Summe der Sektoren Private Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr) zwischen den Jahren 1990 und 2014, sowohl differenziert nach Sektoren als auch nach Energieträgern.

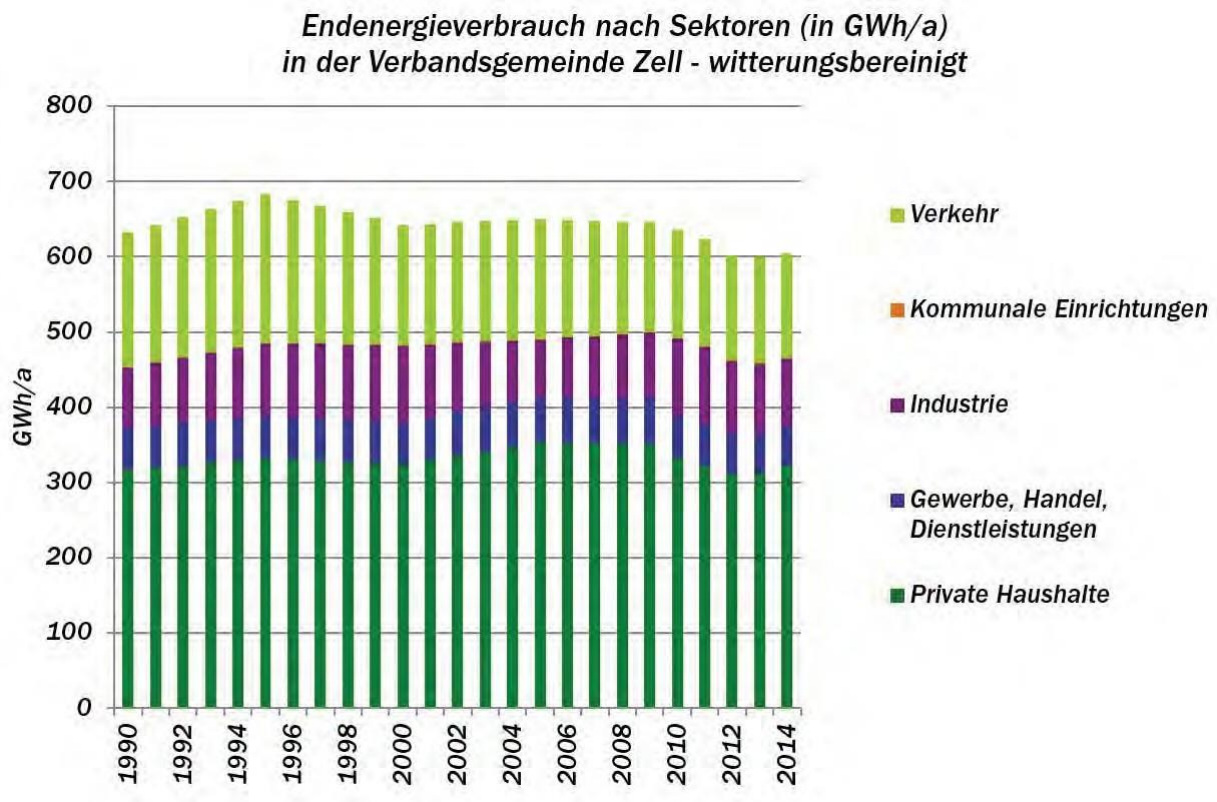


Abbildung 45: Endenergieverbrauch nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Zell

Analog zur Gesamtbilanz des Landkreises Cochem-Zell wird deutlich, dass die Energieverbräuche in der Verbandsgemeinde Zell zu Beginn der 1990er Jahre angestiegen sind, von zunächst 632 GWh/a im Jahr 1990 auf 683 GWh/a im Jahr 1995. Im Anschluss daran gab es bis zur Jahrtausendwende wieder einen Rückgang der Energieverbräuche, sodass diese zwischen den Jahren 2000 und 2009 auf einem Niveau um 650 GWh/a stagnierten. Daraufhin gab es bis zum Jahr 2012 einen erneuten Rückgang der Energieverbräuche. Seit 2012 bewegen diese sich nahezu unverändert auf einem Niveau von ca. 600 GWh/a. Insgesamt beträgt der Endenergieverbrauch von 1990 bis 2014 ca. 4%.

Beim Blick auf die Zeitreihenentwicklung lässt sich erkennen, dass die Energieverbräuche im Verkehrssektor im Laufe der Jahre rückgängig sind (ca. 22% Reduzierung im Verkehrssektor), im Sektor der Industrie hingegen ein Zuwachs um 11% seit 1990 stattgefunden hat.

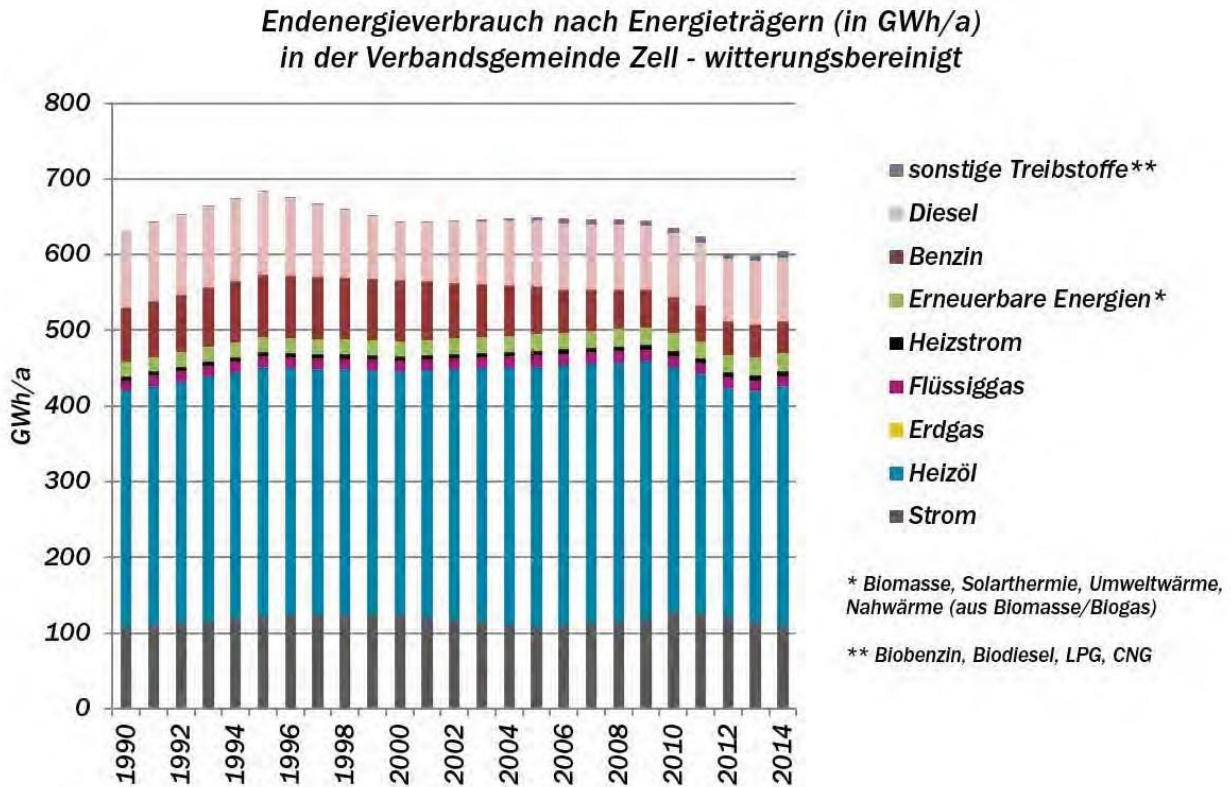


Abbildung 46: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Zell

Im Jahr 2014 hat der Sektor der Privaten Haushalte mit 53% den größten Anteil an den Energieverbräuchen, gefolgt vom Verkehrssektor (23%), dem Sektor Industrie (15%) und dem Sektor GHD (9%) (vgl. Abbildung 47).

Mit einem Anteil von knapp 52% tragen Heizöl-Feuerungsanlagen mit Abstand am meisten zu den zuvor beschriebenen Energieverbräuchen bei. Dies resultiert insbesondere aus der Tatsache, dass es keine Erdgasinfrastruktur auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Zell gibt (vgl. 4.6). Weitere bedeutende Energieträger in der Verbandsgemeinde sind Strom (18%) sowie Diesel (14%).

Der Anteil der zu Heizzwecken verwendeten Erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren, Umweltwärme) ist zwischen 1990 und 2014 von 5,4% auf 6,7% angestiegen.

Aufgrund der bereits in den 1960er Jahren errichteten Wasserkraftanlage entlang der Mosel lag der Anteil des lokal erzeugten Stroms durch erneuerbare Energien am gesamten Stromverbrauch der Verbandsgemeinde Zell (inkl. Heizstrom) bereits im Jahr 1990 bei 66,0%. Bis zum Jahr 2014 konnte dieser Anteil durch den Zubau von Windkraft-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen sogar auf 134,8% gesteigert werden.

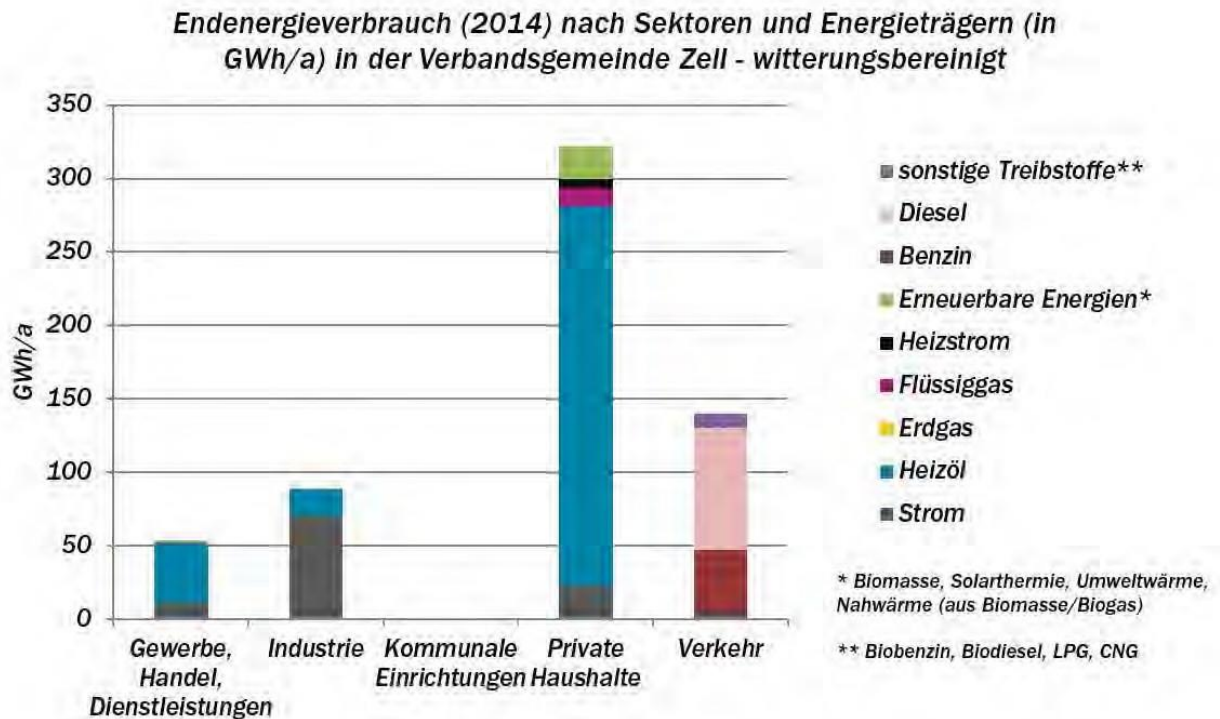


Abbildung 47: Endenergieverbrauch (2014) nach Sektoren und Energieträgern in der Verbandsgemeinde Zell

4.8.8. Treibhausgas-Emissionen in der Verbandsgemeinde Zell

Die Multiplikation der dargestellten Endenergieverbräuche mit den Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger ergeben die THG-Emissionen der Verbandsgemeinde Zell, wie in Abbildung 48 und Abbildung 49 dargestellt. Diese sind in dem gleichen Zeitraum (von 1990 – 2014 und analog zu den Energieverbräuchen) von ca. 262 Tsd. Tonnen CO₂eq um 15% auf ca. 219 Tsd. Tonnen CO₂eq gesunken. Zu erklären ist dies z.B. aufgrund der stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z.B. weg vom Heizöl und hin zu erneuerbaren Energien), da diese Energieträger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als Heizöl sowie einer kontinuierlichen Verbesserung des bundesweiten Strom-Emissionsfaktors.

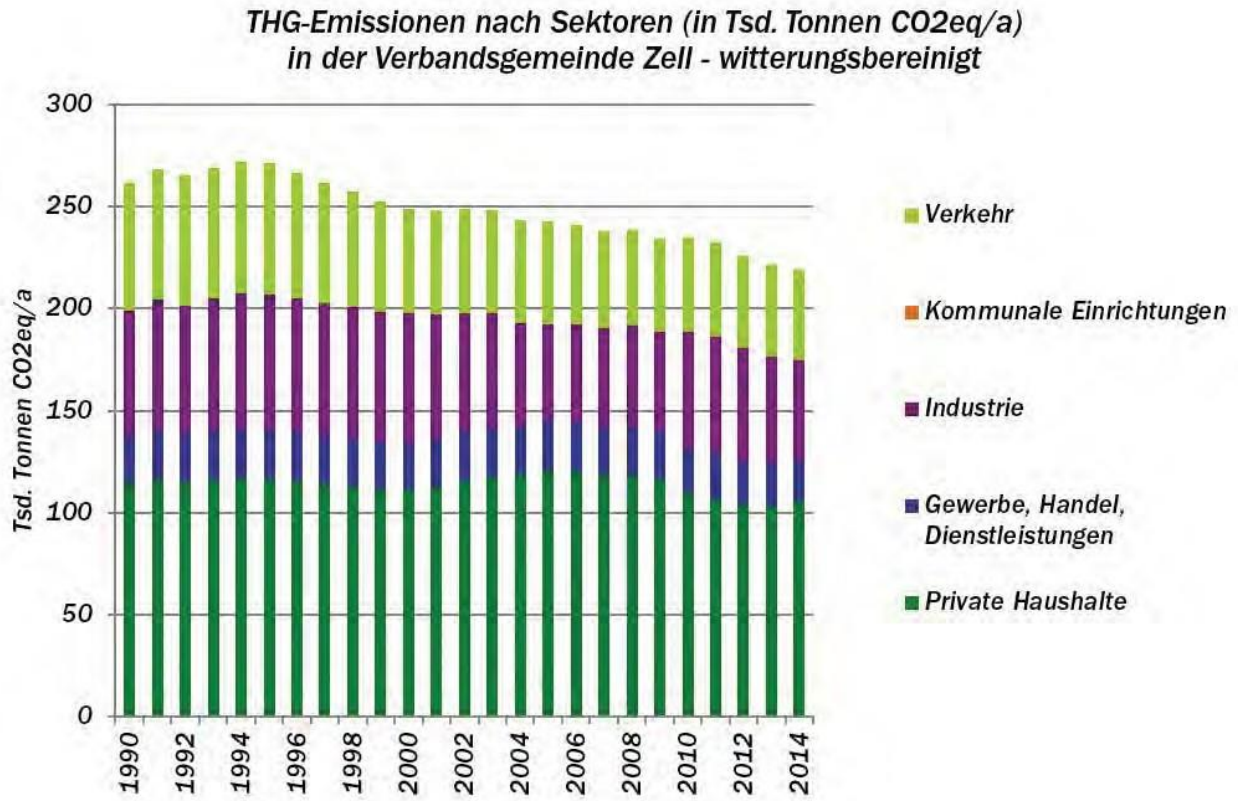


Abbildung 48: THG-Emissionen nach Sektoren in der Verbandsgemeinde Zell

Prozentual gesehen entfallen im Jahr 2014 mit 48% die meisten THG-Emissionen auf den Sektor der Privaten Haushalte. Die Industrie trägt mit 23% und der Verkehrssektor zu 20% bei. Hingegen entfallen lediglich 9% der THG-Emissionen auf den Sektor GHD.

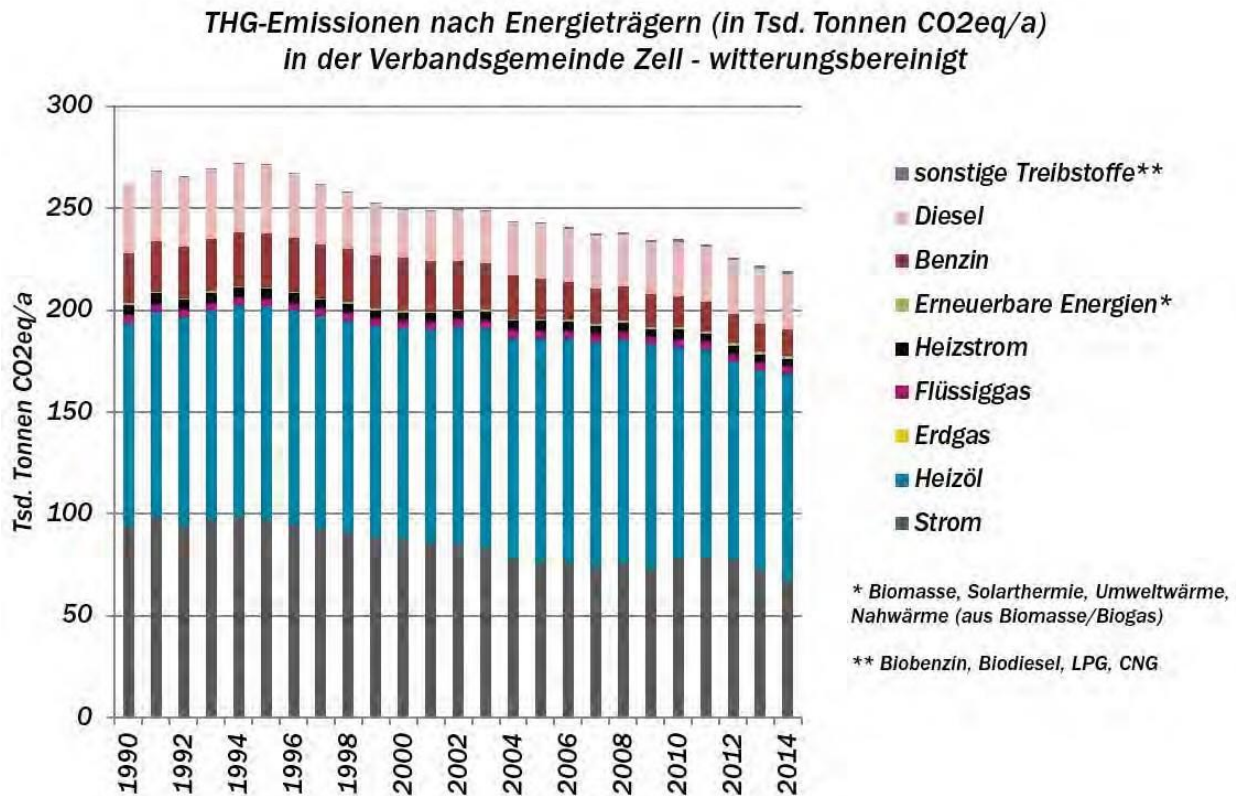


Abbildung 49: THG-Emissionen nach Energieträgern in der Verbandsgemeinde Zell

Umgerechnet auf einen einzelnen Einwohner in der Verbandsgemeinde Zell bedeutet dies einen Rückgang der THG-Emissionen von 16,8 Tonnen CO₂eq/a im Jahr 1990 auf nur noch 13,9 Tonnen CO₂eq/a. Dieser Wert liegt allerdings deutlich über dem Niveau des bundesdeutschen Vergleichswerts von rund 11,5 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner¹⁹ im Jahr 2013, was insbesondere aufgrund des verhältnismäßig hohen Anteils Heizöl zur Beheizung von Gebäuden aufgrund einer fehlenden Gasnetz-Infrastruktur zu erklären ist.

¹⁹ vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/europaeischer-vergleich-der-treibhausgas-emissionen>

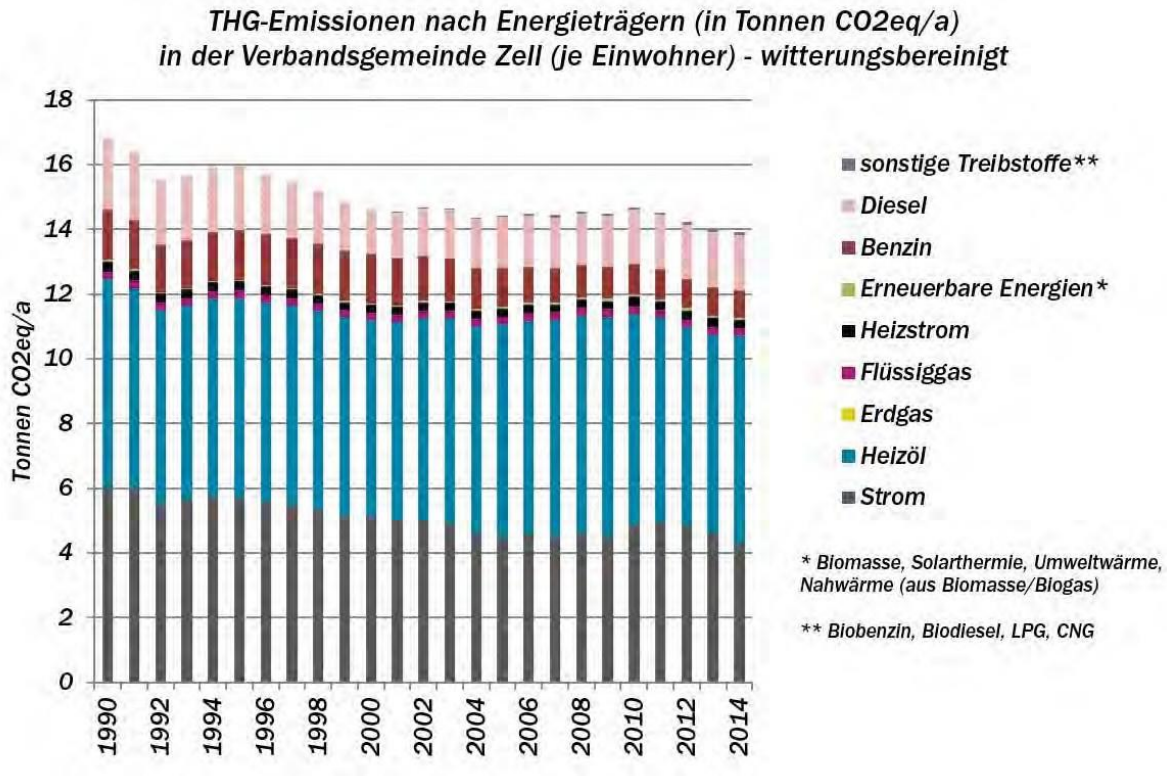


Abbildung 50: THG-Emissionen je Einwohner in der Verbandsgemeinde Zell

4.9. Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

Bei Betrachtung der Einzelbilanzen der vier Verbandsgemeinden Cochem, Kaisersesch, Ulmen und Zell erscheinen alle Bilanzen zunächst ähnlich. Bei einer detaillierteren Analyse werden hingegen Unterschiede zwischen den einzelnen Verbandsgemeinden deutlich, die am Ende das Bild der Gesamtbilanz des Landkreises Cochem-Zell prägen.

So konnte in der Zeitreihenbetrachtung von 1990 bis 2014 in zwei Verbandsgemeinden ein Rückgang der Endenergieverbräuche verzeichnet werden, in Zell um 4% und in Cochem sogar um 10% (hier insbesondere aufgrund deutlicher Energieverbrauchsrückgänge im Verkehrssektor, respektive den eingesetzten Treibstoffen Benzin und Diesel). In der Verbandsgemeinde Kaisersesch ist der Energieverbrauch in gleichem Zeitraum hingegen um 6% angestiegen, in Ulmen um 7%. Auffällig ist, dass es in beiden dieser Verbandsgemeinden Steigerungen der Energieverbräuche in allen vier Verbrauchssektoren (Private Haushalte, GHD, Industrie, Verkehr) gab.

Trotz Steigerungen der Endenergieverbräuche in zwei Verbandsgemeinden konnte emissionsseitig im Zeitreihenverlauf in allen vier Verbandsgemeinden eine Reduktion festgestellt werden. In Kaisersesch (7% Reduktion) und Ulmen (8% Reduktion) dementsprechend jedoch abgeschwächer als in Zell (15% Reduktion) und Cochem (21% Reduktion). Zu erklären ist dies insbesondere aufgrund der stetig voranschreitenden Energieträgerumstellungen (z.B. weg vom Heizöl und hin zu erneuerbaren Energien), da diese Energie-

träger teils deutlich geringere Emissionsfaktoren aufweisen als Heizöl sowie einer kontinuierlichen Verbesserung des bundesweiten Strom-Emissionsfaktors.

Die einwohnerbezogenen THG-Emissionen unterscheiden sich in den vier Verbandsgemeinden teilweise deutlich und liegen in einer Spanne zwischen 10,9 (Ulmen) und 13,9 (Zell) Tonnen CO₂eq/a je Einwohner, was zu einem durchschnittlichen Wert von 12,3 Tonnen CO₂eq/a je Einwohner für den gesamten Landkreis Cochem-Zell führt. Die geringsten THG-Emissionen sind hierbei in der Verbandsgemeinde Ulmen zu verzeichnen, die höchsten in der Verbandsgemeinde Zell. Diese Unterschiede spiegeln vor allem die zu Heizwecken verwendeten Energieträger in den jeweiligen Verbandsgemeinden wider.

Während Zell beispielsweise die einzige Verbandsgemeinde ist, in der kein Gasnetz existiert und Heizöl somit der mit Abstand bedeutendste Energieträger zur Beheizung von Gebäuden ist (im Sektor der Privaten Haushalte macht der Energieträger Heizöl beispielsweise 86% des Endenergieverbrauchs zu Heizwecken aus), ist in Ulmen der Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch mit 14,0% am größten (zum Vergleich: In Zell sind es lediglich 6,7%).

Auch im Bereich der stromerzeugenden Erneuerbaren Energien werden Unterschiede zwischen den Verbandsgemeinden deutlich. Während der lokal erzeugte, erneuerbare Strom in der Verbandsgemeinde Cochem den dort benötigten Strom (inkl. Heizstrom) insbesondere aufgrund der großen Wasserkraftanlagen deutlich übersteigt (186,2%), ist eine derartige Stromautarkie in der Verbandsgemeinde Ulmen derzeit noch nicht erreicht. Die in Ulmen bereits errichteten erneuerbaren Anlagen decken den dortigen Strombedarf aktuell erst zu 66,3%.

	БГГηΖΟΩΑΣσ	ΕΣΥΣΓΗ	s* CZDSGW	s* <AseGaeEeS	s* hiwGy	s* ΠΩ	>C CZDSGWΠΩ
EYEΓYΓa0:GMEYH SDUZY0	БееБ ↑ ↑Б0x	й	ББ0Б	сБ	јБ	БкБ	БјБ
d, *MEYH SDUZY0	БееБ ↑ ↑Б0x	й	БтББ	БјБ	Б0Б	БбБ	БкБ
d, *MEWEEZYG ESY ZSYGa	БееБ	dZYGY nK , GdA	БкБ	БкТ	Бтј	БсБ	Бкј
d, *MEWEEZYG uG ESY ZSYGa	тБк	dZYGY CK , GdA	БтБ	ББј	ББє	Бтє	Бтј
d, *BZGEZUHZYUG ESY ZSYGa	БееБ ↑ ↑Б0x	dZYGY nK , GdA	БтБ	БтQ	Б0Б	Бтє	Бтк
AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw t cawGdGEAd	БееБ	й	сј	θє	єс	0к	јт
AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw t cawGdGEAd	тБк	й	θБ	Бтј	БкБ	сј	єБ
AHGOGaZY0 EGe AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw t cawGdGEAd	БееБ ↑ ↑Б0x	й	Бј	тθ	кк	Бј	тс
AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw tAZwdGEAd	БееБ	й	Бј00	ББ	ББ	ссБ	јБс
AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw tAZwdGEAd	тБк	й	Б0ст	Бјєс	ссј	Бткθ	Бсск
AHGOGaZY0 EGe AYHGM EBYGZGadAG EYGa0:GY Aw tAZwdGEAd	БееБ ↑ ↑Б0x	й	Б0к	Бјєс	ссј	с0Б	є0Б

Tabelle 2: Entwicklungen von 1990 – 2014 (Endenergieverbrauch, THG-Emissionen, Anteile erneuerbare Energien) im Vergleich

5. Den Weg beschreiben – Potenziale und Strategien

Der Masterplan beschreibt die Potenziale zur Energieeinsparung in den Verbrauchssektoren Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD), Industrie und Mobilität sowie mögliche Pfade der Energiebereitstellung und Versorgung auf Ebene des Landkreises und wo möglich, auf Ebene der Verbandsgemeinden. Er entwickelt daraus ein Trend- und ein Masterplanszenario der Energie- und Treibhausgasentwicklung. Zur besseren Lesbarkeit und Übersicht werden im folgenden Kapitel die Potenziale für den Landkreis beschrieben. Die jeweiligen Potenzialeinschätzungen auf Ebene der Verbandsgemeinden sind im Anhang tabellarisch als ergänzende Information aufgeführt.

Eine mögliche Energieperspektive und die Wege zum Erreichen der Masterplanziele im Landkreis zeigt das Energieflussdiagramm (Abbildung 51). Die Energiebilanz für das Jahr 2050 weist in Summe einen Bedarf von circa 934 GWh/a aus. Dieser Wert liegt mit 59% unter der Zielmarke des Masterplans 100% Klimaschutz. Dabei entfällt mit 468 GWh/a der größte Anteil auf die privaten Haushalte, gefolgt vom Verkehrssektor mit 197 GWh/a. Das Masterplanziel wäre damit erreicht. Doch unter welchen Annahmen können diese Einsparungen erreicht werden?

Einen kompakten Überblick über den Masterplan - Entwicklungsperspektive im Landkreis gibt das Kapitel 5.1. Es fasst die zentralen Rahmenbedingungen und Entwicklungen zusammen und erläutert diese anhand des Energieflussdiagramms für das Masterplanszenario. In dem Energieflussdiagramm finden sich Nummern, die auf die relevanten Textpassagen verweisen.

Die darauffolgenden Unterkapitel 5.2 bis 5.6 setzen vertiefende und konkretisierende thematische Schwerpunkte. Im Kapitel 5.2 werden zunächst die Energieeinsparpotenziale der privaten Haushalte bei der Raumwärme, Warmwasser und im Strombereich beschrieben sowie Strategien, wie diese gehoben werden können. Das Kapitel 5.3 beschäftigt sich mit den Wirtschaftssektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) sowie der Industrie. Unter 5.4 werden die Perspektiven für eine klimaschonende Mobilität mit den Potenzialen und Strategien zur Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und der Umstellung auf alternative Antriebe entworfen. Darauf aufbauend untersucht Kapitel 5.5 die Stromversorgung mit erneuerbaren Energien und legt einen Schwerpunkt auf die Chancen der sektorübergreifenden Kopplung. Kapitel 5.6 entwirft schließlich eine Strategie für die Wärmewende im Landkreis – ein Bereich, der aufgrund seiner hohen Beiträge zu den Treibhausgasemissionen von besonderer Bedeutung ist. Kapitel 5.7 beschäftigt sich mit einem, für die nachhaltige Entwicklung des Landkreises relevanten Themas – den Chancen der Digitalisierung für den Klimaschutz insbesondere im ländlichen Raum.

Das Kapitel 5.7 fasst schließlich die Ergebnisse der Szenarienberechnung für die Energie- und Treibhausgasentwicklung in den Sektoren bis 2050 zusammen. Basisjahr ist das Jahr 2015 mit den Stützjahren 2020, 2030 und 2040.

5.1. Die Energieperspektive 2050 im Überblick

Perspektive 2050 Private Haushalte

Die Energieperspektive 2050 zeigt unter *Punkt 1* für die privaten Haushalte einen Gesamtenergiebedarf von 468 GWh/a. Bezogen auf das Jahr 1990 hat sich der Endenergiebedarf bis zum Jahr 2050 von 1.130 GWh/a um 58% reduziert. Die Einsparung ist vor allem auf die Reduktion des *Raumwärmebedarfs* zurückzuführen.

Die größten Einsparpotenziale finden sich bei den freistehenden Einfamilienhäusern der Baualtersklassen 1949 – 1978 sowie im Bereich der freistehenden Einfamilienhäuser, die vor 1919 errichtet wurden. Für das Masterplanszenario wird davon ausgegangen, dass circa 70% des Gebäudebestandes auf den aktuellen EnEV-Standard gebracht werden. Dies würde einer jährlichen Sanierungsrate von 2% entsprechen. Unter dieser Voraussetzung sinkt der Raumwärmebedarf im Vergleich zum Basisjahr um 55%.

Der *Warmwasserbedarf* der privaten Haushalte im Landkreis Cochem-Zell machte im Jahr 2015 knapp 6% des Gesamtwärmebedarfs aus. Das zeigt, dass der Bereich Warmwasser eine deutlich geringere Relevanz bei der Energieeinsparung einnimmt, als die Gebäudeheizung. Aufgrund des allgemeinen Trends zu erhöhtem Komfort, der Zunahme von Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen an der Warmwasserbereitung kann davon ausgegangen werden, dass sich der personenbezogene Nutzenergiebedarf bis zum Jahr 2050 auf 807 kWh (entspricht ca. 52 Liter pro Person und Tag) erhöhen wird. Trotz des Trends zu erhöhtem Wasserverbrauch bestehen dennoch Möglichkeiten, den Energieverbrauch zumindest auf dem Niveau des heutigen Stands zu halten und sogar zu senken. Nutzbare Einsparpotenziale ergeben sich z.B. durch Wasserspararmaturen, Wärmerückgewinnungen (z.B. ca. 50% bei Duschwasser-WRG-Anlagen) und durch energiesparendes Verhalten (Energiesuffizienz).

Der für den Landkreis Cochem-Zell ermittelte *Stromverbrauch* der privaten Haushalte sowie Studien mit Kennwerten zur heutigen und zukünftigen Verteilung des Stromverbrauchs nach Anwendungszwecken²⁰ bilden die Grundlage für die Ermittlung von Einsparpotenzialen. Insgesamt geht das Masterplanszenario davon aus, dass circa 40% bis zum Jahr 2050 eingespart werden können.

Perspektive 2050 im Bereich GHD und Industrie

Im Jahr 2050 liegt der Endenergieverbrauch der Wirtschaftssektoren in Summe bei 267 GWh/a (*Punkt 2*). Die Energiebilanz für das Jahr 2015 liefert die Grundlage für die Ermittlung der Einsparpotenziale. Differenziert nach den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und Industrie lassen sich mittels Studien zur Ausdifferenzierung von Anwendungsbereichen in den unterschiedlichen Branchen die Anteile je Anwendungsbereich ermitteln und Anwendungsbilanzen für den Status Quo erstellen^{21,22}. Die größten Einsparpotenziale ergeben sich im Sektor GHD bei der Beleuchtungstechnik und der Raumwärme. Im Sektor Indust-

²⁰ IER, RWI, ZEW (2010): *Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030*

²¹ *Erstellung von Anwendungsbilanzen für das Jahr 2011 für das verarbeitende Gewerbe*

²² *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013*

rie lassen sich die größten Potenziale im Stromeinsatz für mechanische Energie sowie im Bereich der Prozesswärme heben. Im Sektor GHD liegen demnach die Einsparpotenziale im Masterplanszenario für den Strom- und Brennstoffverbrauch bei circa 42% (bezogen auf 1990). Im Sektor Industrie liegen die Einsparpotenziale im Strombereich bei circa 46% und im Brennstoffverbrauch bei circa 59%. Insgesamt ergibt sich daraus eine Einsparung von circa 45% (bezogen auf 1990).

Perspektive 2050 für die klimaschonende Mobilität

Im Jahr 2050 liegt der Endenergieverbrauch für Mobilität bei circa 197 GWh/a (*Punkt 3*). Bezogen auf das Jahr 2015 konnte eine Einsparung von 74% erreicht werden. Bis auf einen Rest von circa 131 GWh/a für mineralische Kraftstoffe, wird die Mobilität im Landkreis mit alternativen Antrieben gewährleistet. Im Jahr 2050 sind 63% aller PKW elektrisch unterwegs, 8% fahren mit Wasserstoff. Ebenfalls mit Wasserstoff sind circa 50% der Busse und 11% des Lastverkehrs unterwegs. Wie können diese Einsparpotenziale gehoben werden?

Für das Masterplanszenario wird davon ausgegangen, dass alle technisch-wirtschaftlichen Potenziale zur Reduktion der Emissionen im Verkehr ausgeschöpft werden können. Dazu werden drei Ansätze verfolgt: Verkehr vermeiden, auf klimaschonende Verkehrsmittel verlagern und Antriebe verbessern. Zentrale Grundlage der Potenzialermittlung sind Berechnungen des UBA (2010) zur CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland und darauf aufbauend eine Umlage auf den Kreis unter der Annahme, dass eine 50% Ausschöpfung der Potenziale im Vergleich zum Bundesdurchschnitt realisierbar ist. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass nicht alle Potenziale durch Einflussnahmen auf Kreisebene zu heben sind. Einzelne Aspekte hängen von Regelungen auf Landes- und/oder Bundesebene ab und können nicht beeinflusst werden. Dies betrifft insbesondere das Thema der gesetzlichen Regelungen und Abgaben.

Große Hoffnungen werden auf den Ausbau der Elektro-Mobilität gelegt. Das Masterplanszenario geht davon aus, dass ab circa 2030 der Anteil der stromgetriebenen Fahrzeuge deutlich zunimmt und bis zum Jahr 2050 ein Anteil von 63% aller PKW erreicht. Neben der Elektromobilität setzt das Masterplanszenario auf Wasserstoff als Kraftstoff für Busse und Lastkraftwagen.

Perspektive 2050 Stromautarkie und sektorübergreifender Einsatz von Stromüberschüssen

Nachdem die Potenziale zur Energieeinsparung aufgezeigt wurden, geht es nun um die Frage, wie die Energieversorgung im Landkreis Cochem-Zell im Jahr 2050 aussehen kann. Die linke Seite des Energieflussdiagramms beschreibt die Energieträger und die damit verbundenen Umwandlungsprozesse im Hinblick auf die sektorübergreifende Verknüpfung.

Der Strombedarf im Landkreis steigt im Vergleich zum Basisjahr von circa 326 GWh/a auf rund 497 GWh/a an. Gleichzeitig legt die lokale Stromproduktion um rund 297 GWh/a zu, sodass der Landkreis auch im Jahr 2050 bilanziell mit circa 332 GWh/a Stromexporteur bleibt (*Punkt 4*).

Das Masterplanszenario geht davon aus, dass die Stromnutzung auf den Mobilitätssektor (Elektromobilität) und den Wärmemarkt (Power-to-Heat und Power-to-Gas) ausgeweitet wird. Gleichzeitig müssen Ener-

gieangebot und Energienachfrage auch bei fluktuierenden Stromeinspeisern wie Wind und Solarstrom zu jeder Zeit optimal aufeinander abgestimmt werden können.

Die Verlagerung der Energieflüsse hin zu weiteren Stromanwendungen erfordert die Bereitstellung ausreichender Mengen umweltfreundlichen Stroms aus erneuerbaren Energien. Mit den bereits installierten Dachflächen- und Freiflächenanlagen im Landkreis ergibt sich ein *Solarstrombeitrag* von 176 GWh/a.

Das *Windkraftpotenzial* im Landkreis begrenzt sich weitgehend auf die bereits installierten 70 Windkraftanlagen (angesiedelt überwiegend in größeren Windparks in den Verbandsgemeinden Kaisersesch und Zell). Sie tragen mit 150,5 GWh/a erheblich zur erneuerbaren Stromproduktion im Landkreis bei. Das Masterplanszenario berücksichtigt für die Zukunft nur Windkraftanlagen, die in den vier Verbandsgemeinden bereits genehmigt oder beantragt sind. Durch eine vollständige Realisierung dieser 29 Anlagen könnten jährlich weitere 89,5 GWh Strom gewonnen werden. In Summe liegt der Beitrag der Windkraft bei 240 GWh/a.

Die *Wasserkraft* spielt im Masterplanszenario weiterhin eine wesentliche Rolle. Auf dem Gebiet des Landkreis Cochem-Zell existieren entlang der Mosel drei große Wasserkraftanlagen, die im Bezugsjahr ca. 240 GWh Strom produziert haben und jährlich in etwa eine konstante Menge an Strom liefern. Dieser Anteil wird auch für das Jahr 2050 angenommen.

Hinzu kommen Stromanteile aus *Biogas-KWK-Anlagen* (143 GWh/a) und Brennstoffzellen – die zum Teil Ergebnis von Umwandlungsprozessen von Wasserstoff in Wärme sind.

Potenziale und Strategien der zukünftigen Energieversorgung

Allein auf die Versorgung mit Wärme entfallen im Landkreis Cochem-Zell circa 50% des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen. Für die Wärmeversorgung werden im Masterplanszenario überwiegend erneuerbare Energien sowie Produkte aus der Umwandlung von Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt (*Punkt 5*).

In der Energieperspektive 2050 spielt *Solarthermie* eine Rolle bei der nicht leitungsgebundenen Objektversorgung der privaten Haushalte und in Teilen im Sektor GHD. Das Szenario geht davon aus, dass alle geeigneten Dachflächen prioritär für die solarthermische Warmwasserbereitung und im geringeren Maße auch für die Heizungsunterstützung genutzt werden. *Wärmepumpen (Power-to-Heat)* können in der Praxis kaum in Gebäuden installiert werden, deren Heizwärmebedarf über 90 kWh/m²a hinausgeht. Im Zuge von zukünftigen energetischen Sanierungen des Wohngebäudebestandes wird ein deutlich größerer Anteil der Gebäude geeignet sein. Das Masterplanszenario geht von einer Wärmeproduktion von 174 GWh/a aus.

Aktuell wird *Biomasse* im Landkreis Cochem-Zell bereits in Form von Nahwärmenetzen mit biomassebasierten Brennstoffen als auch im Bereich von Einzelobjektlösungen (ca. 720 Holzzentralheizungen auf Scheitholz, Hackschnitzel oder Pelletbasis sowie ca. 11.500 Einzelraumfeuerstätten) eingesetzt. Die Landesregierung Rheinland-Pfalz ist bestrebt, einen Austausch von alten und ineffizienten Einzelraumfeuerungsanlagen gegen effiziente und hochwertige Kaminöfen mit Wirkungsgraden von über 82% durch finanzielle Zuschüsse über Förderprogramme zu bezuschussen. Insgesamt geht das Szenario von einem Anteil von circa 140 GWh/a bis zum Jahr 2050 aus.

Ein Potenzial könnte in dem verstärkten Einsatz von *Biogas* in Form von Biomethan oder *synthetischem Erdgas* liegen. Die Potenzialermittlung geht davon aus, dass der Beitrag von Biogas auf bis zu 119 GWh/a steigt. Hinzu kommen 99 GWh/a an synthetischem Erdgas aus Power-to-Gas Anlagen.

5.2. Eifel, Mosel, Hunsrück - Energieeinsparpotenziale der privaten Haushalte

Im Jahr 2015 liegt der Energieverbrauch der privaten Haushalte bei 1.130 GWh/a. Beeinflusst wird der Energieverbrauch durch die energetische Qualität des Gebäudebestandes, die Effizienz der verwendeten Geräte und Anlagen im Haushalt sowie das Verhalten im Umgang mit Energie (Energiesuffizienz). Doch wie lassen sich die Einsparungen erreichen?

Einsparpotenziale im Wärmesektor

Informationen zu Verteilung und Anzahl der Wohngebäude im Landkreis, entsprechende Wohnflächen je Gebäudetyp und Baualter, sowie Kennwerte zu spezifischen *Raumwärmebedarfen* je Gebäudetyp bilden die Grundlage zur Bestimmung der Energieeinsparpotenziale für die Raumwärme. Von den insgesamt 23.000 Wohngebäuden im Landkreis, sind laut der Micro-Zensus-Erhebung²³ circa 14.000 Wohngebäude freistehende Einfamilienhäuser. Die meisten dieser Gebäude stammen aus der Nachkriegszeit von 1949 - 1978, gefolgt von Gebäuden, die vor dem Jahr 1919 errichtet wurden. Weitere relevante Gebäudetypen im Landkreis sind Reihenhäuser, freistehende Zweifamilienhäuser (Doppelhaushälften) sowie kleine Mehrfamilienhäuser mit drei bis sechs Wohnungen. Mittels Kennwerten zu spezifischen Energieverbräuchen der unterschiedlichen Bautypen konnten für jeden Gebäudetyp Energiebedarfe von den aktuellen unsanierten sowie dem zukünftigen sanierten Zustand berechnet werden²⁴. Die größten Einsparpotenziale finden sich bei den freistehenden Einfamilienhäusern der Baualtersklassen 1949 – 1978 sowie im Bereich der freistehenden Einfamilienhäuser, die vor 1919 errichtet wurden. Die folgende Abbildung 52 zeigt die maximal erreichbaren Einsparpotenziale in den Wohngebäuden im Landkreis, differenziert nach Art des Gebäudes und Baualtersklasse.

²³ Datenquelle: www.zensus2011.de

²⁴ Als Berechnungsgrundlage für die Baualtersklassen bis zum Jahr 1986 (ca. 75% des Wohngebäudebestands) wurde die im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz des Landes Rheinland-Pfalz erarbeitete, landesspezifische Studie „Energieeffizienz durch Altbausanierung in Rheinland-Pfalz“ herangezogen. Für die Baualtersklassen ab dem Jahr 1987 (ca. 25% des Gebäudebestands) wurde die Gebäudetypologie des Instituts Wohnen und Umwelt (IWU) verwendet.

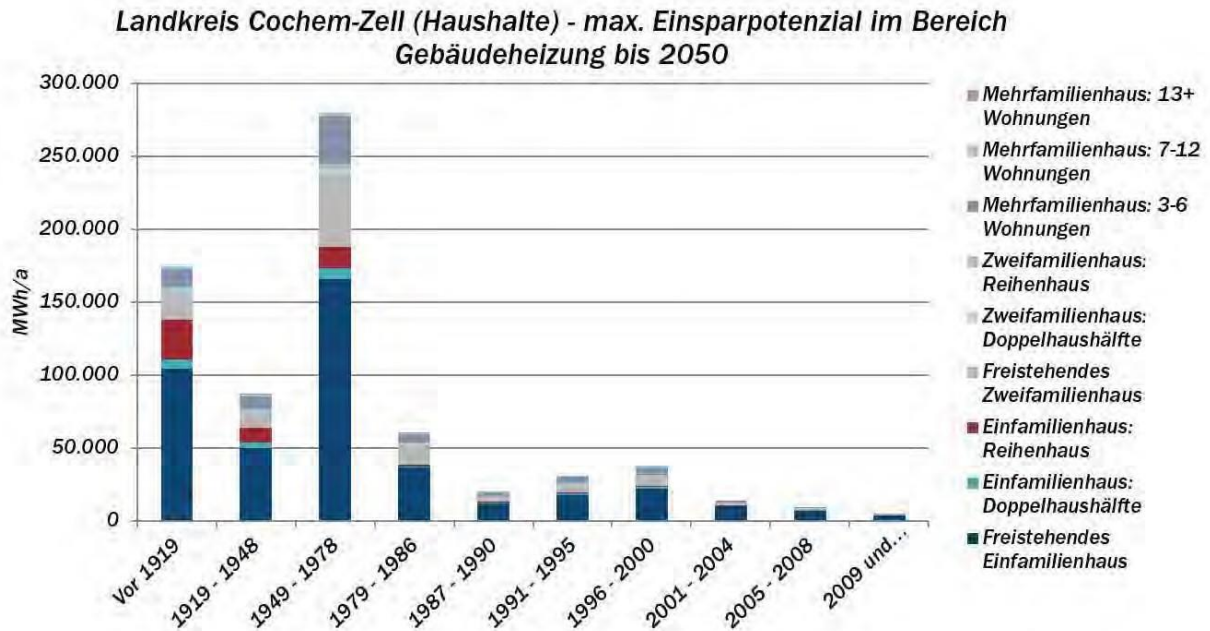


Abbildung 52: Maximales Einsparpotenzial Raumwärme der Wohngebäude nach Gebäudetyp und Baualterklasse (eigene Berechnung)

Für das Masterplanszenario wird davon ausgegangen, dass circa 70% des Gebäudebestandes auf den aktuellen EnEV-Standard gebracht werden. Dies würde einer jährlichen Sanierungsrate von 2% entsprechen. Unter dieser Voraussetzung sinkt der Raumwärmebedarf im Vergleich zum Basisjahr um 55%. Das Trendszenario geht von einer Sanierungsrate von einem Prozent aus – was einer Fortschreibung des aktuellen Trends entspricht.

Der *Warmwasserbedarf* der privaten Haushalte im Landkreis Cochem-Zell machte im Jahr 2015 knapp 6% des Gesamtwärmebedarfs aus. Das zeigt, dass der Bereich Warmwasser eine deutlich geringere Relevanz bei der Energieeinsparung einnimmt, als die Gebäudeheizung. Aus der aktuellen Energiereferenzprognose des BMWi (2014) mit Basisjahr 2011 lässt sich ableiten, dass der personenbezogene, jährliche Nutzenergiebedarf zur Bereitstellung von Warmwasser aktuell bei etwa 651 kWh (entspricht ca. 46 Liter pro Person und Tag) bzw. 789 kWh/a Endenergie liegt. Aufgrund des allgemeinen Trends zu erhöhtem Komfort, der Zunahme von Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen an der Warmwasserbereitung kann davon ausgegangen werden, dass sich der personenbezogene Nutzenergiebedarf bis zum Jahr 2050 auf 807 kWh (entspricht ca. 52 Liter pro Person und Tag) erhöhen wird. Trotz des Trends zu erhöhtem Wasserverbrauch bestehen dennoch Möglichkeiten, den Energieverbrauch zumindest auf dem Niveau des heutigen Stands zu halten und sogar zu senken. Nutzbare Einsparpotenziale ergeben sich z.B. durch Wasserspararmaturen, Wärmerückgewinnungen (z.B. ca. 50% bei Duschwasser-WRG-Anlagen) und durch energiesparendes Verhalten (Energiesuffizienz). Der Warmwasserverbrauch kann durch bewusste Verkürzung der Inanspruchnahmezeit (Reduktion), Veränderung der Nutzungsintensität (z.B. Duschen statt Vollbad; Substitution) sowie die Nutzung von Nachtabsenkprogrammen und Wasserspararmaturen (Anpassung) reduziert werden.²⁵ Durch die Kombination von Effizienz- und Suffizienzmaßnahmen geht das Master-

²⁵ Lehmann et al. (2015)

planszenario davon aus, dass bis zum Jahr 2050 circa 20% Einsparung erzielt werden können. Im Trendszenario steigt der Energieverbrauch durch Warmwasser leicht an. Die Abbildung 53 zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs für Warmwasser im Trend- und Masterplanszenario durch Effizienzmaßnahmen. In dieser Betrachtung ist die zukünftige Einwohnerentwicklung nicht einbezogen.

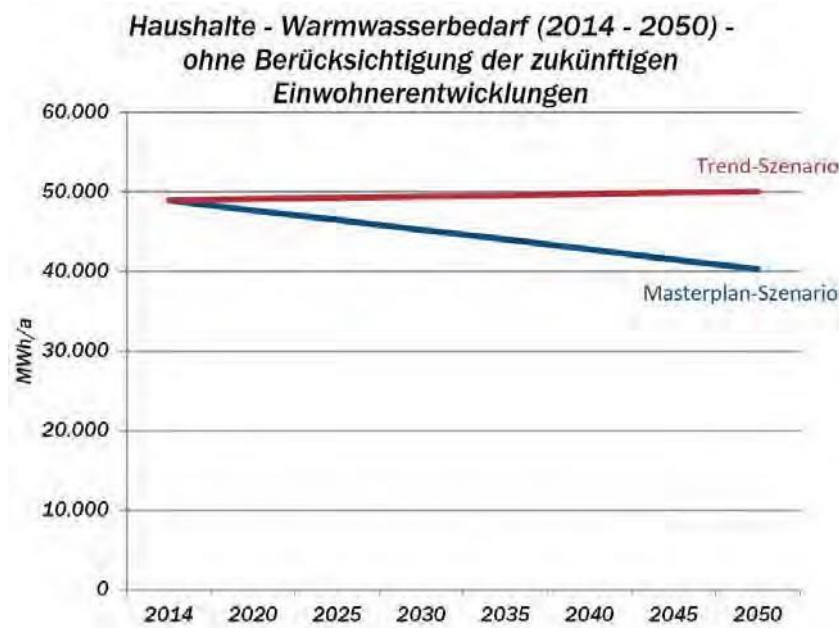


Abbildung 53: Entwicklung des Energieverbrauchs für Warmwasser im Trend- und Masterplanszenario (eigene Berechnung)

Unter dem Begriff Energiesuffizienz werden die Strategieelemente Reduktion, Substitution und Anpassung zusammengefasst. Energieeinsparungen entstehen zum Beispiel durch die geringere Nutzung eines elektrischen Gerätes, den Erwerb eines kleineren, sparsameren Gerätes oder durch den Einsatz von energiesparenden Alternativlösungen (z.B. Wäscheleine anstelle Wäschetrockner). Bei allen drei Strategieelementen geht es darum, Entscheidungen zugunsten der energiesparenden Lösung zu treffen - entweder bei der Anschaffung oder der Nutzung. Die größten Einspareffekte ergeben sich, wenn beides miteinander kombiniert wird.²⁶

Einsparungen im Stromsektor

Der für den Landkreis Cochem-Zell ermittelte *Stromverbrauch* der privaten Haushalte sowie Studien mit Kennwerten zur heutigen und zukünftigen Verteilung des Stromverbrauchs nach Anwendungszwecken²⁷ bilden die Grundlage für die Ermittlung von Einsparpotenzialen. Die Energiereferenzprognose des BMWi (2014) geht davon aus, dass in nahezu allen Anwendungsbereichen Einsparungen durch Effizienzverbesserungen erzielt werden können.

²⁶ Lehmann et al. (2015)

²⁷ IER, RWI, ZEW (2010): Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030

rungen bei der Gerätetechnik erreicht werden. Die Abbildung 54 zeigt die Entwicklung des Stromverbrauchs nach Anwendungszwecken.

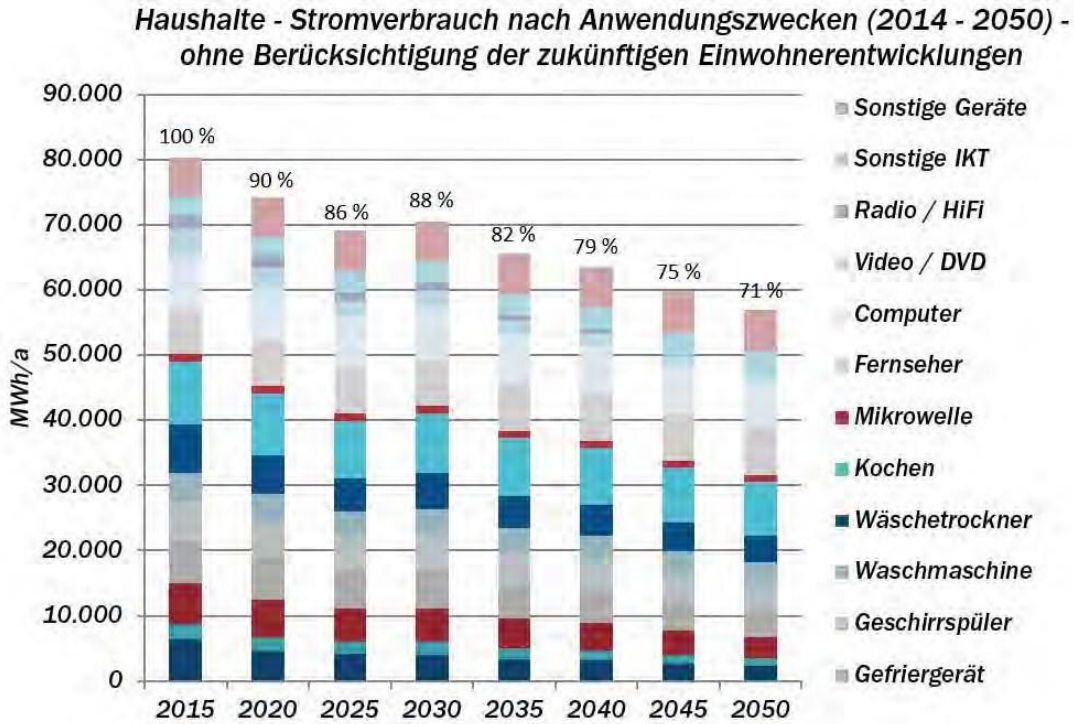


Abbildung 54: Entwicklung des Stromverbrauchs nach Anwendungszwecken (Masterplanszenario, eigene Berechnung nach BMWi)

Hinzu kommen Einsparungen durch Verhaltensänderungen (Energiesuffizienz) die zu einer Verringerung des Stromverbrauchs führen. Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung geht das Masterplanszenario davon aus, dass circa 40% bis zum Jahr 2050 eingespart werden können. Das Trendszenario geht davon aus, dass die Einsparungen lediglich bei 10% liegen.

Strategiebausteine: Die Potenziale zur Energieeinsparung bei den privaten Haushalten können durch gezielte Kampagnen gehoben werden. Dazu gehören zielgruppengerechte Informations- und Beratungsangebote unter Berücksichtigung von Modernisierungsanlässen und Eigentümerbedarfscharakteristiken (Eigentümerwechsel, Demografiefestigkeit, Teilzeitznutzung). Die Angebote sollten sich zunächst auf die relevanten privat genutzten Wohngebäude der freistehenden Einfamilienhäuser vor 1919 und 1949 – 1978 unter Berücksichtigung regionaler Bauweisen konzentrieren. Die integrierte, ganzheitliche Entwicklung von Best-Practice-Beispielen im Rahmen von Dorfentwicklungen sollte dabei Vorrang haben. Hier können (sofern vorhanden), die bereits laufenden Dorfentwicklungskonzepte und das Sanierungsmanagement unterstützen. Einsparungen im Warmwasser- und Strombereich werden von technischen Entwicklungsschritten abhängen. Zusätzlich sollte aktiv energiesparendes Verhalten durch geeignete Maßnahmen gefördert werden (Energiesuffizienz).

5.3. Einsparpotenziale im Bereich GHD und Industrie

Die Energiebilanz für das Jahr 2015 liefert die Grundlage für die Ermittlung der Einsparpotenziale. Differenziert nach den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und Industrie lassen sich mittels Studien zur Ausdifferenzierung von Anwendungsbereichen in den unterschiedlichen Branchen die Anteile je Anwendungsbereich ermitteln und Anwendungsbilanzen für den Status Quo erstellen²⁸. Mit Hilfe von Informationen des Kommunaldatenprofils Rheinland-Pfalz²⁹ zur Verteilung der Beschäftigtenstruktur im Landkreis Cochem-Zell lassen sich die Erkenntnisse der beschriebenen Anwendungsbilanzen mit den derzeitigen Energieverbräuchen in den Sektoren GHD und Industrie verschneiden. Die EnergieAgentur.NRW gibt darüber hinaus Hinweise zu Energieeinsparpotenzialen unterschiedlicher Energieanwendungen, jeweils aufgeführt in unterschiedlichen Spannbreiten. Daraus lassen sich Einsparpotenziale in den Sektoren für das Trend- und Masterplanszenario ableiten.

Energieanwendungen in den Sektoren

Grundlage für die grundsätzliche Einschätzung der Einsparpotenziale in den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) sowie Industrie ist die Einschätzung, wofür die Energie eingesetzt wird. Die Abbildung 55 und Abbildung 56 zeigen branchenspezifische Strom- und Brennstoffanwendungen für den Sektor GHD.³⁰ Danach entfallen Stromanwendungen vor allem auf die Bereiche Beleuchtung und mechanische Energie.

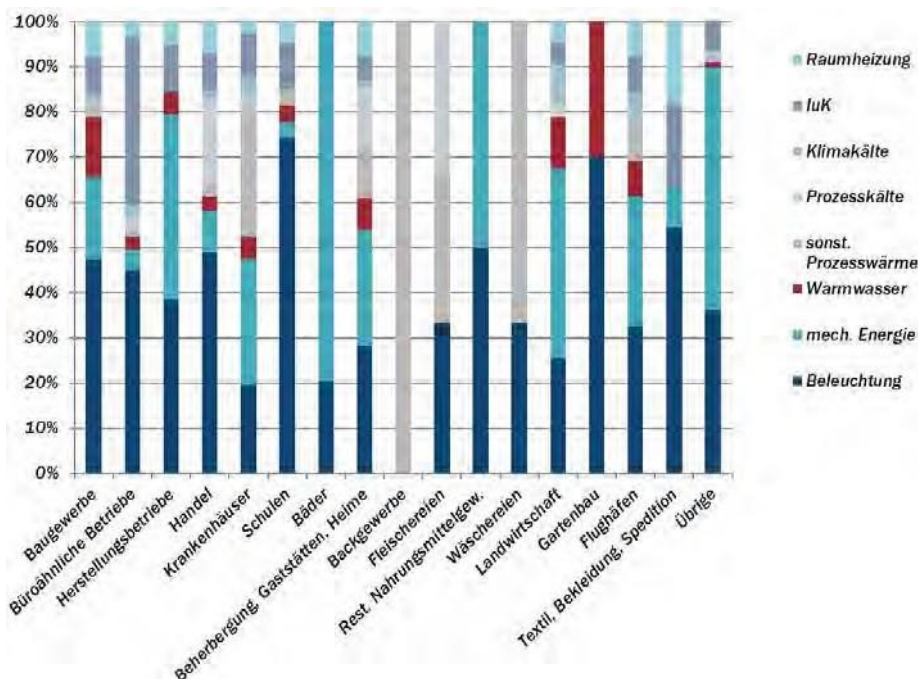


Abbildung 55: Anwendungsbilanz GHD Strom nach Fraunhofer ISI (2015)

²⁸ Erstellung von Anwendungsbilanzen für das Jahr 2011 für das verarbeitende Gewerbe

²⁹ Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

³⁰ Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013

Im Bereich der Brennstoffanwendung ist die Raumheizung bei der überwiegenden Zahl der Branchen im Sektor GHD die Hauptanwendung. In der Landwirtschaft, einer für den Landkreis relevanten Branche, spielt zudem die mechanische Energie eine besondere Rolle.

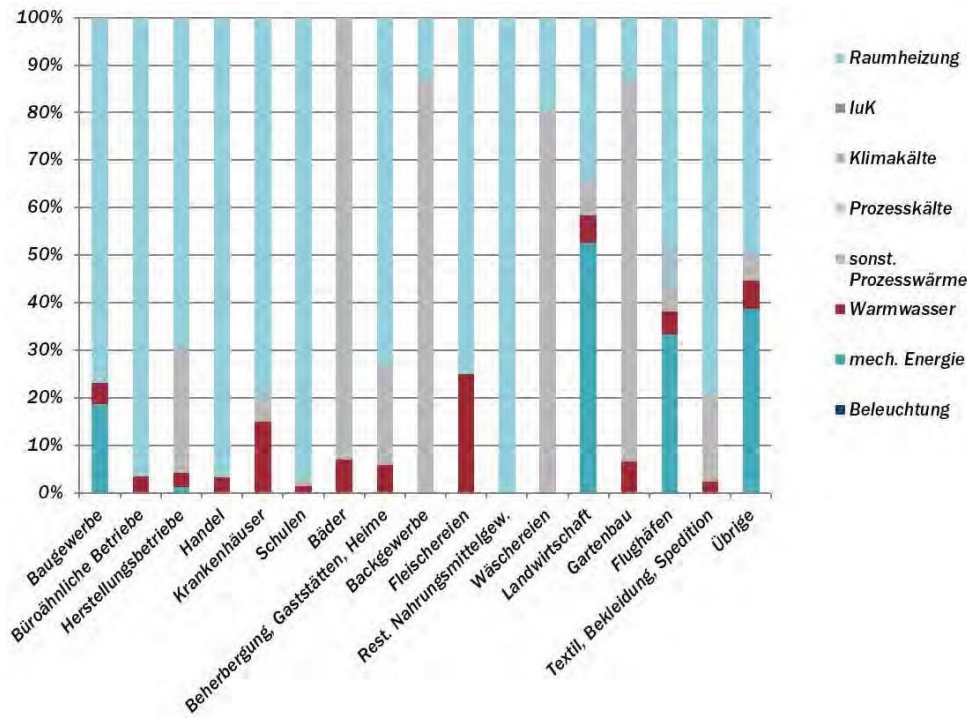


Abbildung 56: Anwendungsbilanz GHD Brennstoffe nach Fraunhofer ISI (2015)

Die Abbildung 57 und Abbildung 58 zeigt die Energieanwendungen im Industriesektor. In der Stromanwendung spielt die Beleuchtung eine untergeordnete Rolle. In allen sektorzugehörigen Branchen hat die Stromanwendung zur Umwandlung in mechanische Energie den größten Anteil am Energieverbrauch.

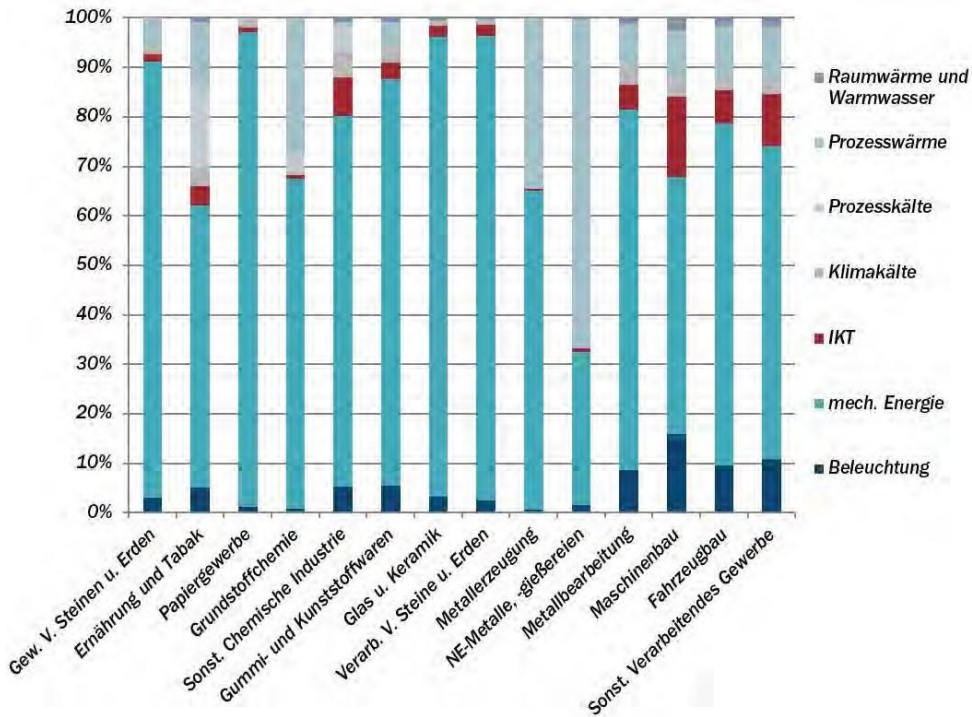


Abbildung 57: Anwendungsbilanz Industrie Strom nach Fraunhofer ISI (2012)

Bei den Brennstoffen ist die Prozesswärme bestimmende Energieanwendung, gefolgt von der Raumwärme.

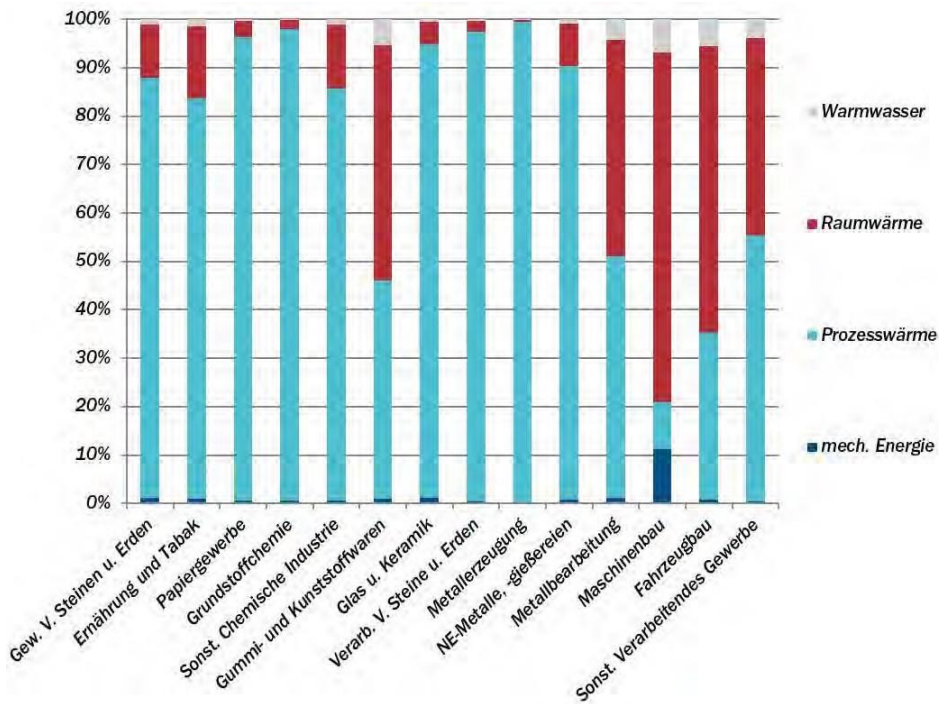


Abbildung 58: Anwendungsbilanz Industrie Brennstoffe nach Fraunhofer ISI (2012)

Einsparpotenziale berechnen

Mit Hilfe von Informationen des Kommunaldatenprofils Rheinland-Pfalz zur Verteilung der Beschäftigtenstruktur im Landkreis Cochem-Zell lassen sich die Erkenntnisse der beschriebenen Anwendungsbilanzen mit den derzeitigen Energieverbräuchen verschneiden. Die EnergieAgentur.NRW gibt darüber hinaus Hinweise zu Energieeinsparpotenzialen unterschiedlicher Energieanwendungen, jeweils aufgeführt in unterschiedlichen Spannbreiten.

	((QHUJLHHLQVSDUSRWHQ]LD0	
EYĞđóšĜĂŸ ĜŸĚZŸŎ	EAEZt D/E	EAEZt Day
BĜiĜZĐŠtZŸŎ	бqй	рqй
DĜĐŠĂŸšEĐŠĜ EYĞđóšĜ	бqй	иqй
tĂđw̄ ĂEĜđ	qй	бqй
WđŽnjĜEĚ ćđwĜ	бqй	јqй
WđŽnjĜEĚŮćiĜ	qй	бqй
<išw̄ĂŮćiĜ	qй	бqй
/ŸŦŽđw̄ĂtšŽŸ zŸĚ <Žw̄w̄ZŸšŮĂtšŽŸ	qй	јбй
ZĂžw̄ŠĜšnjzŸŎ	ббй	ибй

Abbildung 59: Einsparpotenzial nach Energieanwendung in unterschiedlichen Ausprägungen; Quelle: eigene Darstellung nach EA.NRW

Für das Jahr 2050 werden diese Spannbreiten mit den Anwendungsbilanzen für den Landkreis Cochem-Zell (GHD und Industrie) verschnitten und bilden in den Ausprägungen „Min“ das Trendszenario und in den Ausprägungen „Max“ die Grundlage für das Masterplanszenario.

GHD - Stromverbrauch nach Anwendungszwecken 2014 / 2050

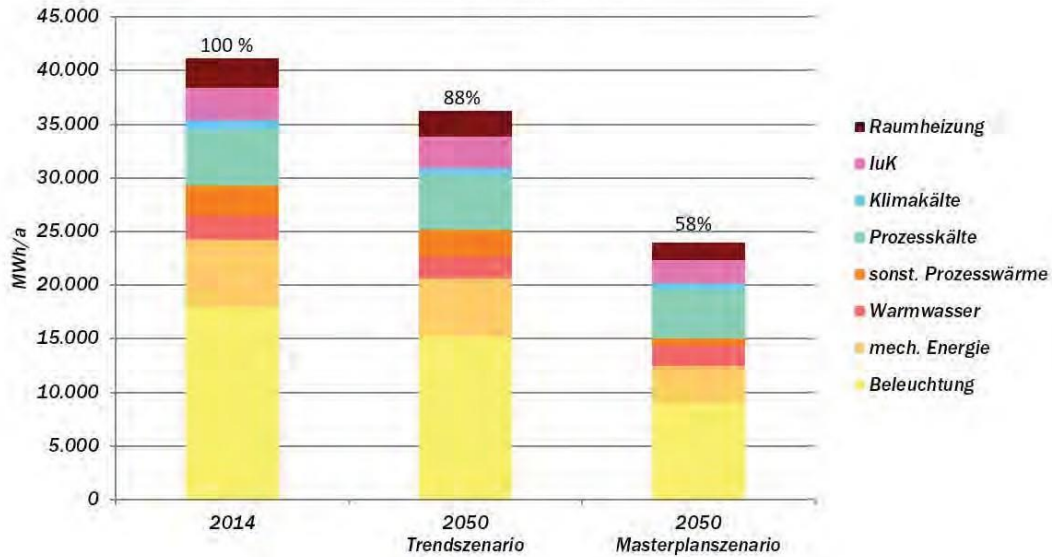


Abbildung 60: Einsparpotenziale GHD Strom nach Anwendungszwecken

GHD - Brennstoffverbrauch nach Anwendungszwecken 2014 / 2050

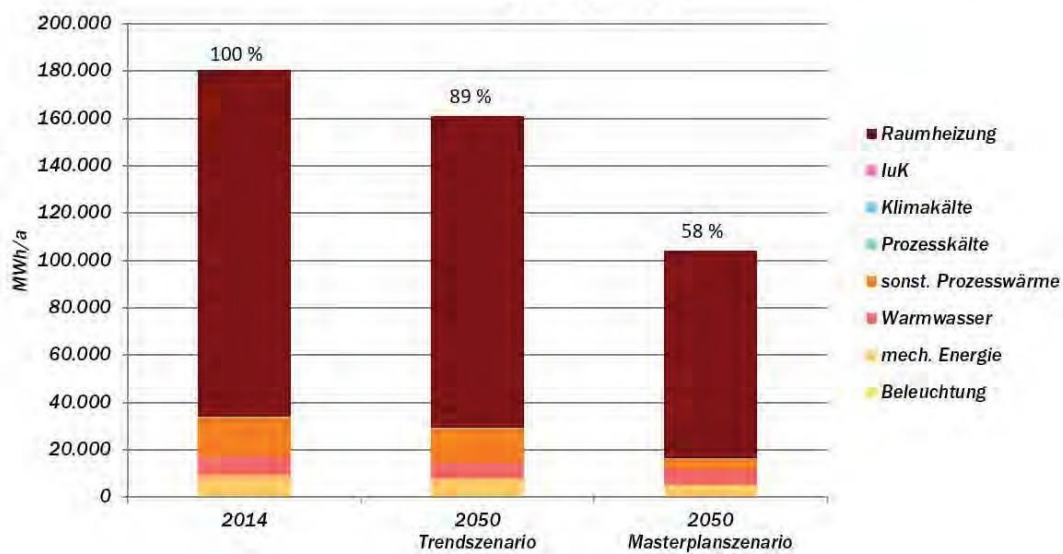


Abbildung 61: Einsparpotenziale GHD-Brennstoffe nach Anwendungszwecken

Im Sektor Industrie lassen sich die größten Potenziale im Stromeinsatz für mechanische Energie sowie im Bereich der Prozesswärme heben.

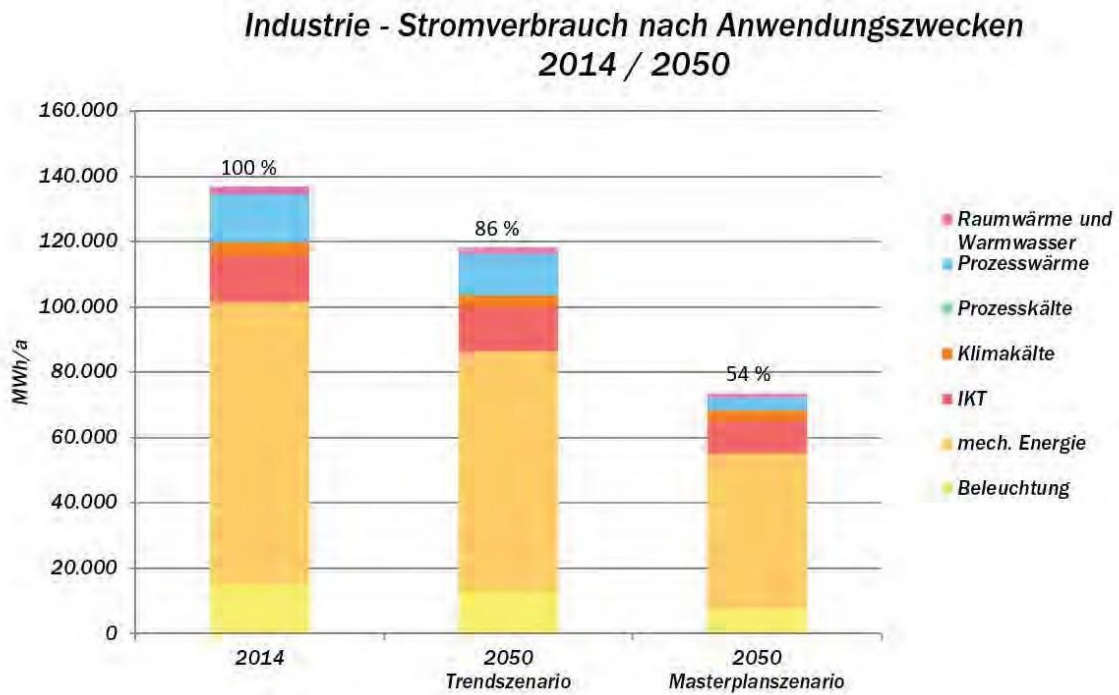


Abbildung 62: Einsparpotenziale Industrie Strom nach Anwendungszwecken

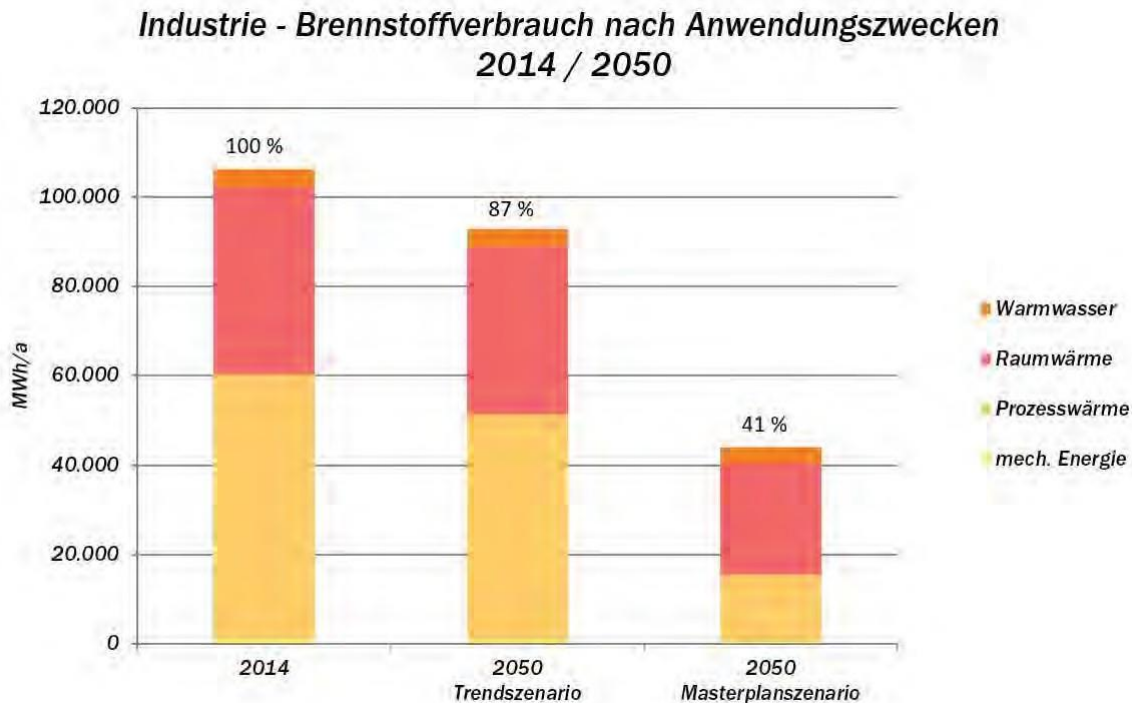


Abbildung 63: Einsparpotenziale Industrie Brennstoffe nach Anwendungszwecken

Im Sektor GHD liegen demnach die Einsparpotenziale im Masterplanszenario für den Strom- und Brennstoffverbrauch bei circa 42% (bezogen auf 1990). Im Sektor Industrie liegen die Einsparpotenziale im Strombereich bei circa 46% und im Brennstoffverbrauch bei circa 59%. Insgesamt ergibt sich daraus eine Einsparung von circa 45% (bezogen auf 1990).

Exkurs - Betrachtung der kreiseigenen Liegenschaften:

Die kreiseigenen Liegenschaften tragen lediglich geringfügig zum kreisweiten Energieverbrauch bei. Aufgrund der Bedeutung im Hinblick auf ihre Vorbildwirkung bei der Durchführung von Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen sind diese dennoch nicht zu vernachlässigen. Im Landkreis Cochem-Zell sind es überwiegend Schulen, die zum Energieverbrauch und entsprechender Potenziale beitragen. Zudem lässt sich auch im Bereich der Straßenbeleuchtungen zukünftig Energie einsparen. Als Basis der Potenzialeinschätzung dienen Informationen der Kreisverwaltung zu Energieverbräuchen im Jahr 2014 (vgl. Abbildung 64), Studien³¹ und eigene Erfahrungen aus vergangenen integrierten Klimaschutzkonzepten sowie im Bereich der Straßenbeleuchtung Auswertungen der Einsparraten der Straßenbeleuchtung von Teilnehmerkommunen des european energy award³².

³¹ z.B. Landesinitiative Zukunftsenergien NRW: Qualitätsmanagement für Energiemanagement

³² Gutachterliche Einschätzung Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft

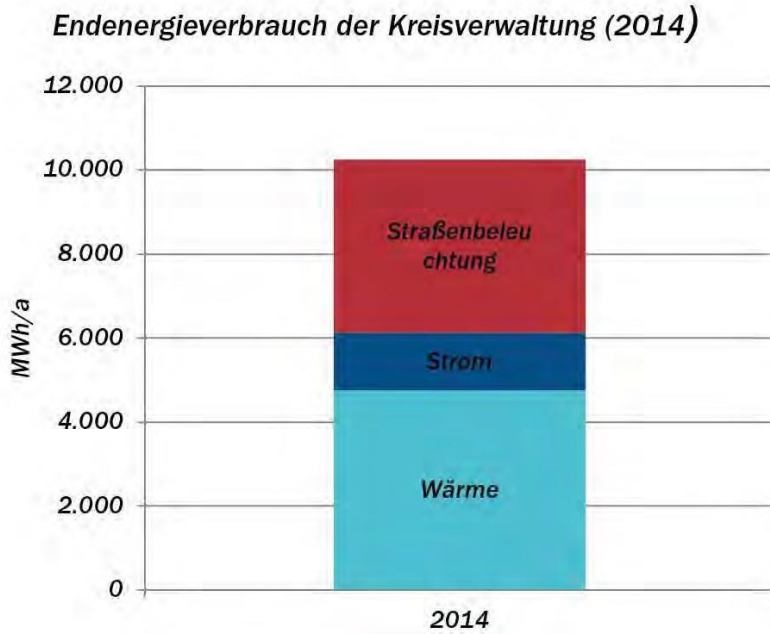


Abbildung 64: Endenergieverbrauch der Kreisverwaltung (2014)

Die Potenzialeinschätzungen können analog zu den ermittelten Energieeinsparungen im Bereich der Gewerbe, Handel, Dienstleistung betrachtet werden. Maßnahmen sind bauliche Maßnahmen, anlagentechnische Maßnahmen (z.B. Wärmerückgewinnung) und Maßnahmen zur Stromeinsparung (z.B. LED-Beleuchtung). Bei Einbringung aller Effekte der aufgeführten Maßnahmen, ließe sich im Klimaschutz-Szenario der Energieverbrauch der Kreisverwaltung bis zum Jahr 2050 sicherlich um etwas mehr als die Hälfte halbieren.

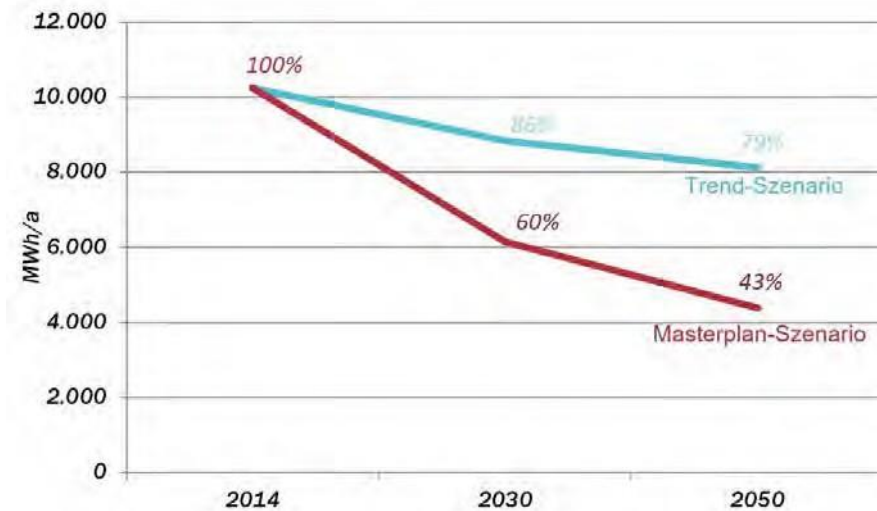


Abbildung 65: Einsparpotenziale im kommunalen Bereich

Für die Wirtschaftssektoren liegt Energieeffizienz im Interesse des unternehmerischen Handelns. Die klimaschonende Gewerbeentwicklung ist damit nicht nur ein unternehmensspezifisches Thema, sondern auch eine Aufgabe der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung. Ziel ist es daher, durch Vernetzung, Wissenstransfer und Schaffung von Beratungsangeboten gute Rahmenbedingungen für die Energie- und Ressourceneinsparung in den Unternehmen zu schaffen und damit den Landkreis als Wirtschaftsstandort zu stärken.

5.4. Elektrisch, individuell, gemeinschaftliche - Potenziale und Strategien für die klimaschonende Mobilität

Die verkehrliche Ausgangssituation im Kreisgebiet ist stark durch den PKW-Verkehr geprägt. Der Fahrzeugbestand der Bevölkerung im Landkreis Cochem-Zell liegt mit 622 PKW je 1.000 Einwohner im Jahr 2015 im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland (503 je 1.000 Einwohner) über dem Durchschnitt - ist aber üblich für einen eher ländlich geprägten Raum. Aufgrund der Struktur des Kreises ergeben sich umfassende Pendlerbeziehungen mit den umliegenden Gebietskörperschaften. Die aktuelle Pendlerstatistik zeigt ein Saldo von knapp 5.000 Pendlern auf, d.h. die Auspendler sind absolut in der Mehrzahl. Für das Masterplanszenario wird davon ausgegangen, dass alle technisch-wirtschaftlichen Potenziale zur Reduktion der Emissionen im Verkehr ausgeschöpft werden können. Dazu werden drei Ansätze verfolgt: Verkehr vermeiden, auf klimaschonende Verkehrsmittel verlagern und Antriebe verbessern. Zentrale Grundlage der Potenzialermittlung sind Berechnungen des UBA (2010) zur CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland und darauf aufbauend eine Umlage auf den Kreis unter der Annahme, dass eine 50% Ausschöpfung der Potenziale im Vergleich zum Bundesdurchschnitt realisierbar ist. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass nicht alle Potenziale durch Einflussnahmen auf Kreisebene zu heben sind. Einzelne Aspekte hängen von Regelungen auf Landes- und/oder Bundesebene ab und können nicht beeinflusst werden. Dies betrifft insbesondere das Thema der gesetzlichen Regelungen und Abgaben.

Vermeidung und Verlagerung von Verkehrsmengen

Die Verlagerungspotenziale auf den Umweltverbund aus ÖPNV und Radverkehr sind nicht für alle Bürger im Kreis umfassend vorhanden, da Rahmenbedingungen und Mobilitätsbedarfe dies nicht immer möglich machen. Zur Gestaltung der zukünftigen Mobilität im Landkreis Cochem-Zell liegt daher ein Fokus auf der Schaffung von Alternativen zum MIV, die eine Vernetzung verschiedener Verkehrsträger ermöglichen, um die Verkehrsleistungen insgesamt zu reduzieren. Die intelligente Verbindung verschiedener Verkehrsmittel ist der Schlüssel, um die individuellen Vorteile der einzelnen Verkehrsangebote zu nutzen. Die fortschreitende Digitalisierung und einhergehende Kommunikationslösungen bieten dafür vielfältige Potenziale im Landkreis, um Wege zu reduzieren oder so zu planen, dass sie mit einem Minimalaufwand an Energie durchgeführt werden können (z.B. Mitfahrbörse 2.0: Mitfahren über social media).

Ein strategisches Ziel besteht daher darin, den Verkehrsaufwand und die zurückgelegten Fahrtstrecken im Landkreis Cochem-Zell durch intelligente Lösungen zu reduzieren. Hierzu eignen sich kombinierte und gemeinschaftliche Mobilitätsoptionen, die die Chancen der Digitalisierung konsequent nutzen. Hierfür sollten zunächst Mobilitätsbedarfe und Mobilitätswege analysiert werden. Im nächsten Schritt ist die Entwicklung

von geeigneten Angeboten in Kooperation mit den Verbandsgemeinden, örtlichen Akteuren und den Verkehrsträgern notwendig. Dabei ist eine digitale Ausprägung dieser Angebote in Abstimmung mit dem laufenden Breitbandausbau im Landkreis zu empfehlen. So kann die Digitalisierung als Hebel zur Vermeidung von Wegen auf Grundlager digitaler Angebote (E-Government als Ansatzpunkt).

Steigerung der Attraktivität und Flexibilisierung des ÖPNVs

Die Stärkung des ÖPNV und die Förderung der Attraktivität des ÖPNV insgesamt im Landkreis sind die Ziele dieses Handlungsansatzes. Dafür sollten sowohl bestehende Angebote ausgeweitet als auch neue Angebote mit „Anreizcharakter“ entwickelt werden. Hierfür ist zu prüfen, ob Ausbaubedarfe und -möglichkeiten für neue Verbindungen zur Erweiterung des Streckennetzes bestehen. Für die Umsetzung solcher Verbesserungspotenziale sollte sich der Landkreis Cochem-Zell in seiner Rolle als Aufgabenträger und Gesellschafter im Verkehrsverbund Rhein Mosel einsetzen.

Das ÖPNV-Angebot im Kreis umfasst derzeit neben ca. 30 Buslinien zwischen den Gemeinden und einzelnen Anruf-Sammel-Taxi-Angeboten eine zentrale SPNV-Verbindung, die entlang der Mosel verläuft. Der ÖPNV ist tariflich eingebunden in den Verkehrsverbund Rhein Mosel. Dies umfasst auch ein aktuelles Tarifangebot (Gäste-Ticket) mit Fokus auf Touristen und über 120 touristischen Zielen, welche die kostenfreie Nutzung des ÖPNV für Übernachtungsgäste umfasst. Dieses wird über eine Umlage durch die Hotels etc. finanziert.

Einen Schwerpunkt zur Stärkung des ÖPNV ist in der Flexibilisierung der Angebote zu setzen. Die umfassende Ausweitung klassischer Linien ist unter den heutigen Rahmenbedingungen sehr schwer zu finanzieren. Jedoch gilt es insbesondere den Fokus auf spezifische Nutzergruppen, die besondere Nachfragepotenziale bieten, zu legen und die Flexibilisierung von Angeboten zu forcieren. Eine denkbare Maßnahme ist hier beispielsweise die Einführung eines moselweiten Mobilitätstickets für die Verkehrsmittel Rad/Bus/Schiff/Bahn für die touristische Nutzung. Weiterhin könnten Anreize zum ÖPNV auch über die Einführung von Jobtickets über Gewerbebetriebe gesetzt werden. Hierdurch könnten potenzielle Nutzer zusammengeführt werden.

Strategie zur Förderung alternativer Antrieb, insbesondere der Elektromobilität

Im Rahmen des Masterplanprozesses wurde an vielen Stellen sichtbar, dass von den Akteuren im Kreis große Hoffnungen auf den Ausbau der E-Mobilität gelegt werden. In allen Verkehrsarten (ÖPNV, Rad, motorisierter Individualverkehr) bietet diese in Verbindung mit dem Einsatz von Strom aus regenerativen Energiequellen die Chance, Treibhausgas-Emissionen im Verkehr in hohem Maße zu reduzieren. Mit der Umstellung auf Elektromobilität sind signifikante Energieeinsparpotenziale verbunden. Herkömmliche Benzin- oder Dieselmotoren wandeln fossile Treibstoffe mit erheblichen Verlusten in mechanische Energie um. Bei benzingetriebenen Fahrzeugen liegt der Wirkungsgrad zwischen 25% bis 30%, bei Dieselfahrzeugen zwischen 35% und 40%. Der Rest geht durch thermische Verluste verloren. Die Energiedichte eines Liters Diesel liegt bei 9,8 kWh pro Liter. Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 6 Litern auf 100 Kilometern benötigt das Fahrzeug 58,8 kWh/100km. Ein elektrisch betriebener PKW benötigt für die gleiche Strecke

lediglich rund 23 kWh³³ – was einer Einsparung von 60% entspricht. Die wesentlichen Parameter einer Strategie zur Förderung der Elektromobilität sind:

- x Ausbau von öffentlicher Infrastruktur für den Endnutzer
- x Abbau von Zugangsbarrieren und Stärkung Dienste für eine einfache Nutzung
- x Stärkung der Bekanntheit und Bewusstseinsbildung beim Bürger

Ausbau von öffentlicher Infrastruktur für den Endnutzer

Neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen, die auf anderen Ebenen koordiniert werden, ist insbesondere eine flächendeckende, einheitliche lokale Infrastruktur für Elektromobilität wichtig, um die Attraktivität für eine Verlagerung auf alternative Antriebe zu fördern. Im privaten Bereich ist im ländlichen Raum oft eine gute Ladeinfrastruktur vorhanden bzw. gut einsetzbar, da im Gegensatz zu den Städten das Problem der Laternenparker nicht elementar ist. Am eigenen Wohnort kann oftmals auf dem eigenen Grundstück die entsprechende Ladeinfrastruktur einfach und kostengünstig geschaffen werden. Im öffentlichen Raum erfordert dies jedoch ein Zusammenspiel verschiedener Akteure u.a. Energieversorger und Kommunen, ortsansässige Unternehmen, Verbände und viele andere.

Der Landkreis hat im Hinblick auf die Bereitstellung einer Ladeinfrastruktur nur begrenztes direktes Handlungspotenzial. Hier werden in Zukunft sowohl private Ladevorrichtungen sowie öffentliche Ladesäulen (z.B. von Energieversorger und Mobilitätsanbietern sowie den Kommunen) eine Rolle spielen. Jedoch ergeben sich für den Landkreis spezifische Aktivierungs- und Koordinierungsaufgaben, um eine abgestimmte und zielgerichtete Bereitstellung der Ladeinfrastruktur zu unterstützen. Dies umfasst im ersten Schritt eine Koordination der Säulen im Bestand sowie im Planungsprozess durch Kommunen und Kreis, um eine abgestimmte Bedarfsplanung zu ermöglichen. Ziel muss eine ausreichende Abdeckung im Kreisgebiet mit Ladeinfrastruktur sein, mit Fokus auf zentrale Orte mit hoher Nachfrage, die von vielen Fahrzeugen angefahren werden und ausreichend gleichmäßig verteilt im Landkreis. Für wichtige Pendlerachsen bedeutet dies, dass eine interkommunale Zusammenarbeit und Abstimmung notwendig ist, um auch den kommunenübergreifenden Verkehr mit Elektrofahrzeugen zu fördern.

Dies umfasst neben privatwirtschaftlichen Flächen und Standorten (Hotels, Unternehmen, Einzelhandel) auch öffentliche bzw. kommunale Standorte an Bahnhöfen oder Pendlerparkplätzen. Der Kreis sollte hierzu in enger Abstimmung mit Kommunen einen Kriterienkatalog zur Ermittlung des Bedarfes an Ladesäulen im Gebiet (Nutzerpotenziale, Fahrzeugbestand etc.) sowie zur Auswahl einzelner Standorte (Erreichbarkeit, Netzinfrastruktur, verkehrliche Rahmenbedingungen) erarbeiten. Im Rahmen einer Makro- (Gesamtgebiet) und Mikroplanung (Standorte) kann so eine koordinierte Ausbaustrategie entwickelt werden. Wichtige Voraussetzung ist im ersten Schritt eine enge Koordination über Kommunen zur Bedarfsplanung und im zweiten Schritt mit privaten und kommunalen Unternehmen, insbesondere regionale Energieversorger, um Anreize für den Ausbau der Infrastruktur für E-Mobilität zu schaffen. Über die Infrastruktur hinaus ist die Frage nach E-Mobilitätsangeboten (E-Autos, E-Carsharing, E-Bikesharing, E-Lastenräder, E-Scooter etc.) für

³³ Berechnet auf Grundlage "Kurzinformation Potenziale/Szenarien für MPK-Kommunen, IFEU

jede Kommune individuell zu beantworten, z.B. mithilfe der Erstellung eines kommunalen E-Mobilitätskonzeptes.

Abbau von Zugangsbarrieren und Stärkung Dienste für eine einfache Nutzung

Im Rahmen einer Gesamtstrategie für Ladeinfrastruktur muss ebenfalls ein Fokus auf den Abbau der Zugangshürden für die Lademöglichkeiten im Kreis verankert werden. Neben der reinen Verfügbarkeit von Ladesäulen sind die einfach zugänglichen Informationen zum Standort und die einfache Abrechnung der Nutzung wesentliche Parameter. Hier muss die Integration und Anbindung in bestehende Plattformen und Abrechnungssysteme (Apps, Karten) forciert werden. Im Kontext einer interkommunalen Zusammenarbeit ist ebenso die Einigung auf einen (technischen) Standard für die E-Ladeinfrastruktur wichtig. Da marktseitig noch mehrere unterschiedliche Normen für Ladesäulen, Ladestecker und Kommunikationsprotokolle existieren, ist eine regionale Abstimmung sinnvoll (sofern die Einigung auf einen bundesweiten Standard ist, bis dato nicht existiert).

Stärkung der Bekanntheit und Bewusstseinsbildung beim Bürger

Zusätzlich sollte für die Aktivierung der Nutzerpotenziale eine Kampagne zur Vermarktung der E-Mobilität (z.B. in Form einer Roadshow oder eines Aktionstages) gemeinsam durch Kommunen, lokale Händler und Handwerksbetriebe, die Infrastruktur (Ladesäulen, Ladeboxen etc.) und Fahrzeugen anbieten, initiiert werden. Auch die Bereitstellung von Informationen zu verfügbaren Förderprogrammen des Bundes für Privatanwender und Gewerbe sollte hierbei eingebunden werden, um die bestehenden Anreize entsprechend zu nutzen. Mit seinem eigenen Fuhrpark übernimmt der Landkreis zudem eine besondere Vorbildrolle. Im Rahmen der Strategie sollen die Potenziale zur Anpassung im Bestand (Dienstwagen, Flotten) und die Beschaffungsprozesse geprüft und auf den wirtschaftlichen Nutzen hin optimiert werden.

Eckdaten zur technischen Auslegung der E-Lade Infrastruktur

Derzeitige Ansätze des Bundes und der Länder zum Ausbau der Infrastruktur zeigen, dass eine öffentliche Ladestation den Bedarf an einer ausreichenden Versorgung für 10-15 Elektrofahrzeuge abdecken kann. Bei Elektrofahrzeugen wird dabei grundsätzlich zwischen batterieelektrischen, Plug-In-Hybrid- und herkömmlichen Hybrid-Fahrzeugen unterschieden. Im Gegensatz zu herkömmlichen Hybrid-Fahrzeugen verfügen Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge über eine Ladevorrichtung und müssen daher für die Abschätzung notwendiger Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden.

Zum 01.01.2017 lag der Bestand von Elektroautos und Plug-In-Hybriden bei ca. 42.000 und die Anzahl öffentlicher Ladestationen bei ca. 7.400 (davon ca. 300 Schnellladestationen) im Bundesgebiet. Derzeit wird der Ausbau von Ladestationen in diversen Kommunen vorangetrieben. Die Bundesregierung will mit 300 Millionen Euro an Fördermitteln 15.000 neue Ladesäulen für Elektroautos in Deutschland errichten. Dabei geht es um 5.000 Schnellladestationen und 10.000 Normalladestationen.

Während der aktuelle Bestand lediglich wenige Dutzend E-Fahrzeuge im Landkreis Cochem-Zell beträgt, lässt sich angelehnt an aktuelle Daten zum Fahrzeugbestand des Landes Rheinland-Pfalz und Prognosen

des Bundes der Rahmen für eine Entwicklung abschätzen. So werden für den Landkreis Cochem-Zell im Jahr 2020 mit ca. 350-550 und im Jahr 2030 mit 1.300-2.100 reine Elektro- und Plug-In-Hybrid-Autos prognostiziert. Unter Berücksichtigung der o.g. benötigten erwartbaren Anzahl von 10-15 Ladestationen pro Fahrzeug, ist somit die Errichtung von 30-45 öffentlich verfügbaren Ladestationen bis 2020 und von 100-170 Ladestationen bis 2030 zu empfehlen.

Regionale Abstimmung der Ladesäulentchnik

Da marktseitig noch mehrere unterschiedliche Normen für Ladesäulen, Ladestecker und Kommunikationsprotokolle existieren, ist eine regionale Abstimmung sinnvoll (sofern die Einigung auf einen bundesweiten Standard ist, bis dato nicht existiert). Hierbei muss der Landkreis im Rahmen des Angebotes an öffentlichen „Stromtankstellen“ über die Form der Ladetechnik entscheiden. Es lassen sich hier grundsätzlich zwei Techniken unterscheiden. Beim induktiven Laden erfolgt die Energieübertragung zwischen Fahrzeug und Stromnetz kabellos durch elektromagnetische Induktion. Heute findet im Wesentlichen das induktive Laden in der Praxis Anwendung. Unterschieden werden muss zwischen Normalladestationen und Schnellladestationen. Schnellladestationen verfügen über sogenannte CCS-Stecker ("Combined Charging System"), mit denen eine Ladeleistung von 50 KW und auch ggf. mehr erreicht werden kann und es kann in der Regel durchschnittlich in etwa 15 Minuten ca. 80 km Reichweite hinzugewonnen werden (Ladeleistung von Normalladestationen in der Regel 22 KW). Zukünftig könnte das induktive Laden größere Anwendung finden. Aktuell ist dieses System noch nicht ausreichend ausgereift. Es laufen aber diverse Projekte zur Standardisierung dieser Technik. Auch im ÖPNV werden induktiv geladene Batteriebusse getestet (z.B. Braunschweiger Verkehrs-GmbH). Weiterhin arbeiten Forscher an dem sogenannten bidirektionalen Ladesystem, bei dem Elektroautos auch als Speicher dienen und die regenerativ gewonnene Energie bei Schwankungen im Stromnetz induktiv zurückgeben werden können. All diese Fragen muss im Rahmen einer kreisweiten Strategie für Elektromobilität beim Thema Ladeinfrastruktur einbezogen werden, um eine sinnvolle Kombination der Ladetechnik einzubeziehen.

Die Ziele des Masterplans können im Sektor Mobilität durch die Vermeidung von Verkehr, die Verlagerung auf klimaschonende Mobilitätsangebote sowie die Verbesserung der Antriebstechnologie bzw. die Umstellung auf alternative Antriebe erreicht werden. Zur Vermeidung von Verkehr tragen die fortschreitende Digitalisierung und die damit einhergehenden Kommunikationslösungen bei. Sie bieten vielfältige Potenziale im Landkreis, um Wege zu reduzieren oder so zu planen, dass sie mit einem Minimalaufwand an Energie durchgeführt werden können (z.B. Mitfahrbörse 2.0: Mitfahren über social media). Intelligente Lösungen liegen zudem in kombinierten und gemeinschaftlichen Mobilitätsoptionen, die die Chancen der Digitalisierung konsequent nutzen. Hierfür sollten zunächst Mobilitätsbedarfe und Mobilitätswege analysiert werden. Im nächsten Schritt ist die Entwicklung von geeigneten Angeboten in Kooperation mit den Verbandsgemeinden, örtlichen Akteuren und den Verkehrsträgern notwendig. Dabei ist eine digitale Ausprägung dieser Angebote in Abstimmung mit dem laufenden Breitbandausbau im Landkreis zu empfehlen. So kann die Digitalisierung als Hebel zur Vermeidung von Wegen auf Grundlage digitaler Angebote (E-Government als Ansatzpunkt). Ein Schwerpunkt zur Steigerung der ÖPNV-Attraktivität sollte in der Flexibilisierung der Angebote liegen.

Die umfassende Ausweitung klassischer Linien ist unter den heutigen Rahmenbedingungen sehr schwer zu finanzieren. Jedoch gilt es, den Fokus auf spezifische Nutzergruppen, die besondere Nachfragepotenziale bieten, zu legen und die Flexibilisierung von Angeboten zu forcieren. Eine denkbare Maßnahme ist beispielsweise die Einführung eines moselweiten Mobilitätstickets für die Verkehrsmittel Rad/Bus/Schiff/Bahn für die touristische Nutzung. Weiterhin könnten Anreize zum ÖPNV auch über die Einführung von Jobtickets über Gewerbebetriebe gesetzt werden. Hierdurch würden potenzielle Nutzer zusammengeführt.

Einen besonderen Schwerpunkt legt der Masterplan auf die Förderung der Elektromobilität. Die Strategie setzt auf den Ausbau der öffentlichen Infrastruktur für den Endnutzer, den Abbau von Zugangsbarrieren, die Stärkung der Dienste für eine einfache Nutzung und die Stärkung der Bekanntheit und Bewusstseinsbildung beim Bürger.

5.5. Wind, Sonne, Wasser - Stromautarkie und sektorübergreifender Einsatz von Stromüberschüssen

Das Masterplanszenario geht davon aus, dass die Stromnutzung auf den Mobilitätssektor (Elektromobilität) und den Wärmemarkt (Power-to-Heat und Power-to-Gas) ausgeweitet wird. Gleichzeitig müssen Energieangebot und Energienachfrage auch bei fluktuierenden Stromeinspeisern wie Wind und Solarstrom zu jeder Zeit optimal aufeinander abgestimmt werden können.

5.5.1. Erneuerbare Strompotenziale

Die Verlagerung der Energieflüsse hin zu weiteren Stromanwendungen erfordert die Bereitstellung ausreichender Mengen umweltfreundlichen Stroms aus erneuerbaren Energien. Das theoretisch nutzbare zusätzliche *Solarstrompotenzial* auf den Dachflächen liegt bei circa 331 GWh/a. Dabei geht die Potenzialeinschätzung davon aus, dass alle geeigneten Dachflächen, die keiner solarthermischen Nutzung unterliegen, für die Solarstromproduktion genutzt werden. Die weiter sinkenden Solarvergütungen und die zunehmende Auslegung der Solarstromanlagen auf den Eigenverbrauch, grenzt die wirtschaftliche Nutzbarkeit jedoch ein - begrenzender Faktor ist nicht mehr das technisch machbare, sondern vielmehr der Strombedarf im Landkreis. Unter Betrachtung der aufgeführten Potenziale zu zukünftigen Stromeinsparungen in den unterschiedlichen Verbrauchssektoren (Private Haushalte, GHD etc.), wird das zusätzliche Solarstrom-Potenzial somit nicht mehr als 112,5 GWh/a betragen. Mit den bereits installierten Dachflächen- und Freiflächenanlagen im Landkreis ergibt sich ein Solarstrombeitrag von 176 GWh/a.

Das *Windkraftpotenzial* im Landkreis begrenzt sich weitgehend auf die bereits installierten 70 Windkraftanlagen (angesiedelt überwiegend in größeren Windparks in den Verbandsgemeinden Kaisersesch und Zell). Sie tragen mit 150,5 GWh/a erheblich zur erneuerbaren Stromproduktion im Landkreis bei. Das Masterplanszenario geht davon aus, dass aufgrund von Widerständen gegen die Windkraft (Sichtbeziehungen zur Mosel, Abstandsflächen zu Bebauungen, artenschutzrechtliche Belange etc.), nur Anlagen zusätzlich berücksichtigt werden, die in den vier Verbandsgemeinden bereits genehmigt oder beantragt sind. Durch eine vollständige Realisierung dieser 29 Anlagen könnten jährlich weitere 89,5 GWh Strom gewonnen werden. In Summe liegt der Beitrag der Windkraft bei 240 GWh/a. Die Abbildung 66 zeigt die Windkraft Potenziale im Landkreis Cochem – Zell.

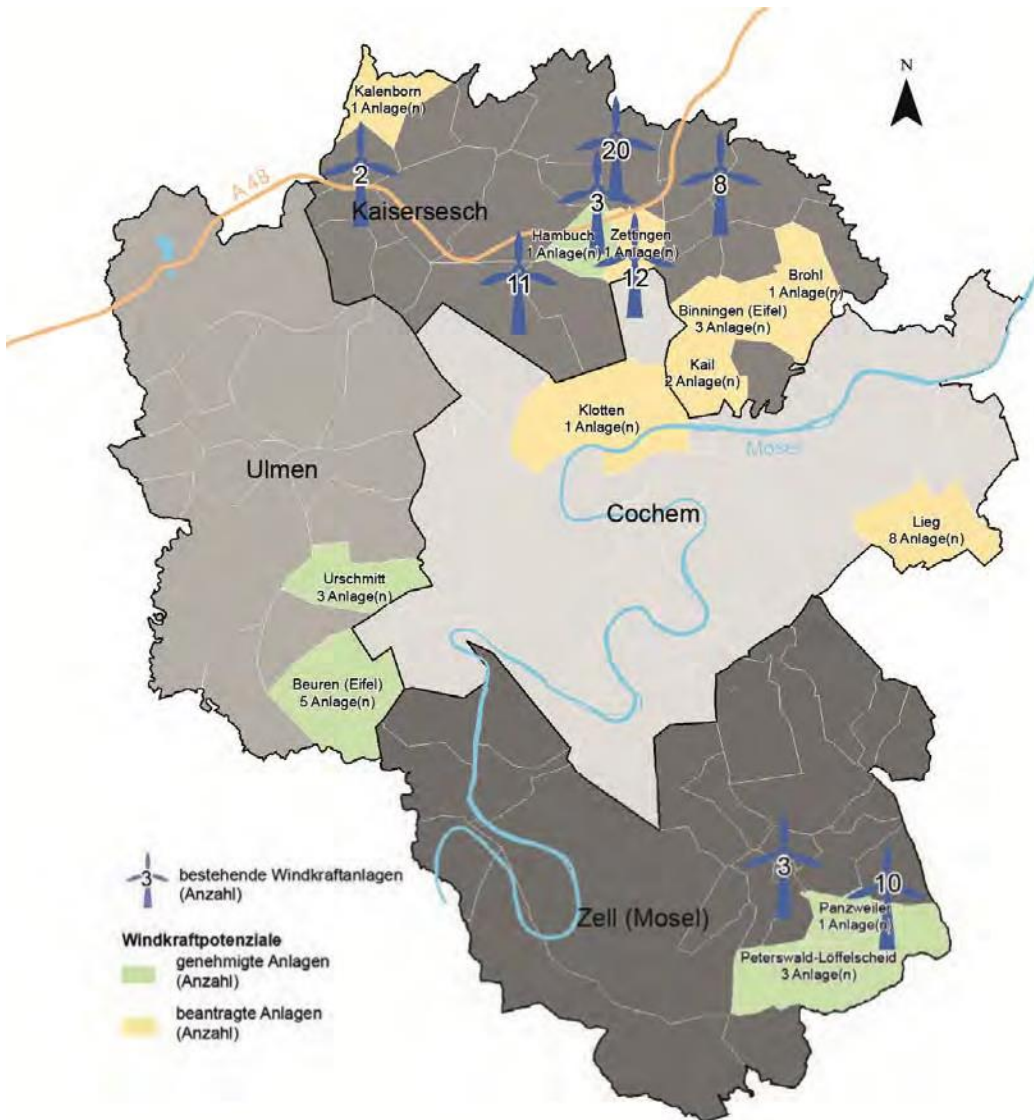


Abbildung 66: Windkraft Potenzial im Landkreis Cochem-Zell

Die *Wasserkraft* spielt im Masterplanszenario weiterhin eine wesentliche Rolle. Auf dem Gebiet des Landkreises Cochem-Zell existieren entlang der Mosel drei große Wasserkraftanlagen, die im Bezugsjahr ca. 240 GWh Strom produziert haben und jährlich in etwa eine konstante Menge an Strom liefern. Dieser Anteil wird auch für das Jahr 2050 angenommen, da im Rahmen einer Marktanalyse zur Vorbereitung von Ausschreibungen im Bereich Wasserkraft im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie keine weiteren, nennenswerten Wasserkraftpotenziale ermittelt werden konnten³⁴. Die Abbildung 67 zeigt die

³⁴ https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/marktanalysen-studie-wasserkraft.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Wasserkraftwerke entlang der Mosel – die Wasserkraftwerke Neef, Fankel und Müden befinden sich im Kreis Cochem-Zell.

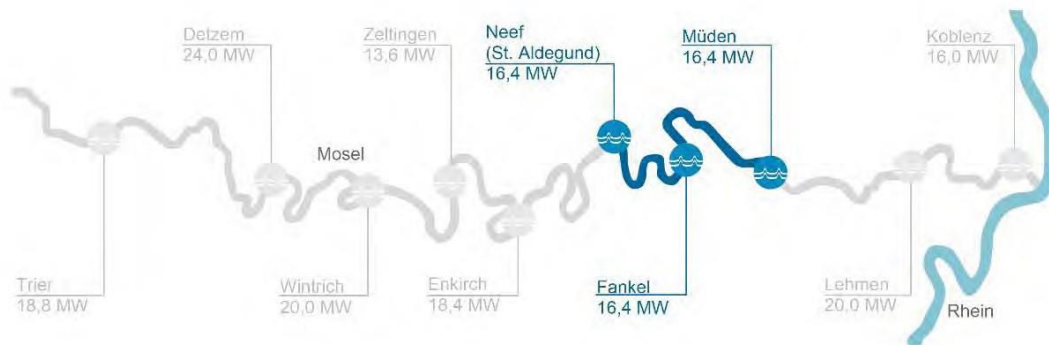


Abbildung 67: Wasserkraftwerke entlang der Mosel und im Landkreis Cochem-Zell (Quelle Kreisamt)

Hinzu kommen Stromanteile aus *Biogas-KWK-Anlagen* (143 GWh/a) und Brennstoffzellen – die zum Teil Ergebnis von Umwandlungsprozessen von Wasserstoff in Wärme sind.

5.5.2. Sektorübergreifender Einsatz von Stromüberschüssen

Durch den Einsatz erneuerbarer Energien bieten sich Chancen, fossile Brenn- und Kraftstoffe zu ersetzen. Der Masterplan untersucht Perspektiven der zukünftigen Stromanwendung und das Zusammenspiel aus sektorübergreifenden Verwendungskonzepten und den sich daraus ergebenden Ausgleichsoptionen. Auf Grundlage der für die Szenarienberechnung ermittelten Einsparpotenzialen sowie den lokalen Stromerzeugungspotenzialen, berechnet der Masterplan anhand von ortsspezifischen Lastgängen, Wetterdaten und statistischen Erzeugungsprofilen die Potenziale zum Fluktuationsausgleich. Mit Hilfe der Last- und Erzeugungsprofile können elektrische Energieverläufe der Erzeuger und Verbraucher für das Jahr 2050 dargestellt werden. Die Darstellung ermöglicht es, Maßnahmen und Auswirkungen für die zukünftige Netzinfrastruktur abzuleiten.

Lastprofile: Den elektrischen Energieverbrauch der Privaten Haushalte und der Wirtschaftssektoren vorherzusagen, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Übertragungsnetzbetreiber. Um dieser Aufgabe nach zu kommen, wurden über Jahrzehnte Verbrauchsdaten zu Standardlastprofilen zusammengefasst. Diese Standardlastprofile (SLP) stellen Verbrauchsprognosen für die verschiedenen Kundengruppen dar. Das SLP bildet die elektrische Last eines Verbrauchers über ein Jahr in 15 Minutenabständen ab. SLP können sich von Kommune zu Kommune unterscheiden, da sie temperatur- und verhaltensabhängig sind. Für Cochem-Zell wurden Standard Lastprofile des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) herangezogen.

Erzeugungssprofile: Erneuerbare Energien, wie Windkraft und Photovoltaik richten sich nicht nach dem aktuellen Strombedarf, sondern erzeugen Strom immer dann, wenn die Windgeschwindigkeit oder die Solarstrahlung hoch genug ist. Für das Erzeugungssprofil ist es daher entscheidend zu wissen, welche Wetterverhältnisse in dem Betrachtungsgebiet herrschen. Hierfür werden auf Messstellen des Deutschen Wetterdienst (DWD) zurückgegriffen (Flughafen Büchel). Sie messen unter anderem die Windgeschwindigkeit im Stundenmittel und die Sonnenscheindauer pro Tag. Auf der Grundlage dieser Angaben können Verläufe der Erzeugung prognostiziert werden. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Erzeugungssprofil für Photovoltaik- und Windstrom.

Der Verlauf der Sonnenstromerzeugung hat seinen Höhepunkt im Sommer, während die Winderzeugung tendenziell in den Herbstmonaten die höchsten Erzeugungswerte erreicht. Insgesamt ist die Stromerzeugung heftigen Schwankungen unterworfen. Hierdurch wird bereits deutliche, wie wichtig die intelligente Steuerung der Stromflüsse in Abhängigkeit der Erzeugungs- und Lastprofile ist.

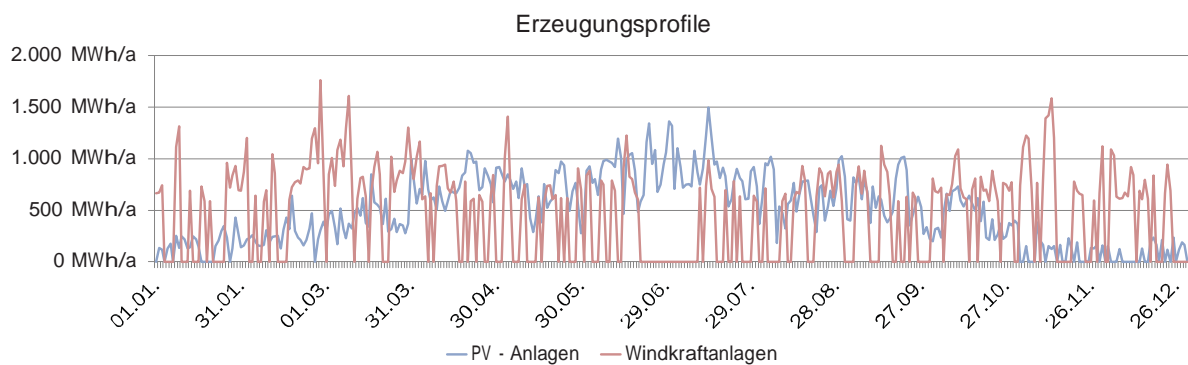


Abbildung 68: Beispielhafte Darstellung von Erzeugungssprofilen im Landkreis Cochem-Zell

Die erkennbaren Schwankungen in der Stromerzeugung müssen durch den Netzbetreiber aufgefangen werden. Dies kann durch einen für den Netzbetreiber kostspieligen Ausgleich durch das vorgelagerte Netz erfolgen oder durch die Verlagerung der Spitzen.

Damit diese Anteile lokal erzeugten Strom genutzt werden, sollten die fluktuierenden Spitzen intelligent und mit möglichst geringer weiterer Umwandlung eingesetzt werden. Ein Ansatz ist das gezielte Lastmanagement. Das Prinzip lautet: Strom dann abnehmen, wenn das Angebot insgesamt hoch und damit günstig ist. Mit der Einführung von Smart-Metern lassen sich in Zukunft diese Potenziale erschließen.

Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energiequellen können gezielt für weitere Stromnutzungen eingesetzt werden, um fossile Energieträger zu ersetzen.

Im Folgenden wird am Beispiel des Masterplanszenarios für verschiedene Verwendungskonzepte gezeigt, wie sich das Verhältnis zwischen lokaler Stromerzeugung und Stromverbrauch in Abhängigkeit verschiedener Stromanwendungen verhält. Gewählt wird dabei das Jahr 2050 – in diesem Jahr stehen erneuerbare Energien im maximalen Umfang zur Verfügung, gleichzeitig wird die umfangreichste Stromverwendung für Licht und Kraft, Mobilität und Wärmeversorgung unterstellt.

Verwendungskonzept Licht und Kraft

Die folgende Abbildung zeigt zunächst, dass über das gesamte Jahr gesehen, die lokalen Stromerzeugungsquellen (vornehmlich Wind, Sonne und Wasserkraft) ausreichen, um den Stromverbrauch für Licht und Kraft der Privaten Haushalte sowie der Wirtschaftssektoren zu decken.

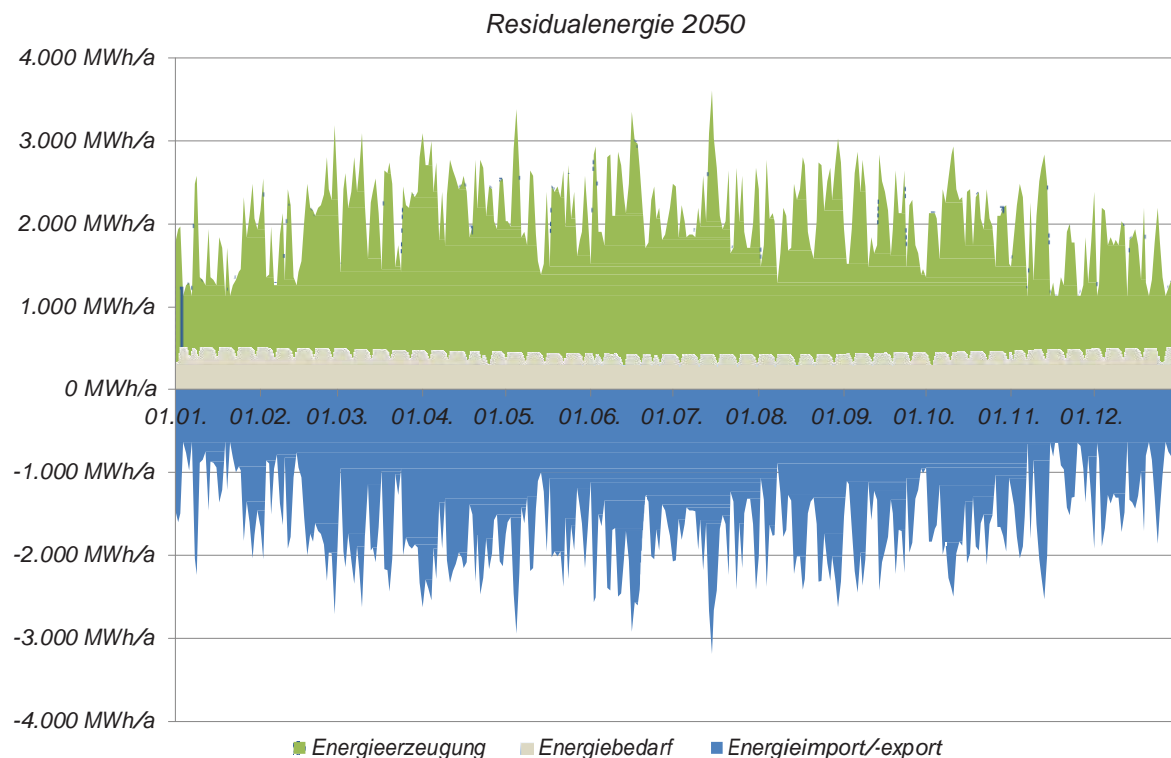


Abbildung 69: Energieverbrauch für Licht und Kraft und Energieüberschüsse im Masterplanszenario 2050

Die *Abbildung 70* zeigt den Energiebedarf im Landkreis unter Berücksichtigung des gesamten Strombedarfs inklusive Power to Gas. Der zeitliche Verlauf macht deutlich, dass die lokalen Energieerzeugungsquellen ausreichen, um den Strombedarf zu decken. Der Landkreis Cochem-Zell bleibt demnach Stromexporteur.

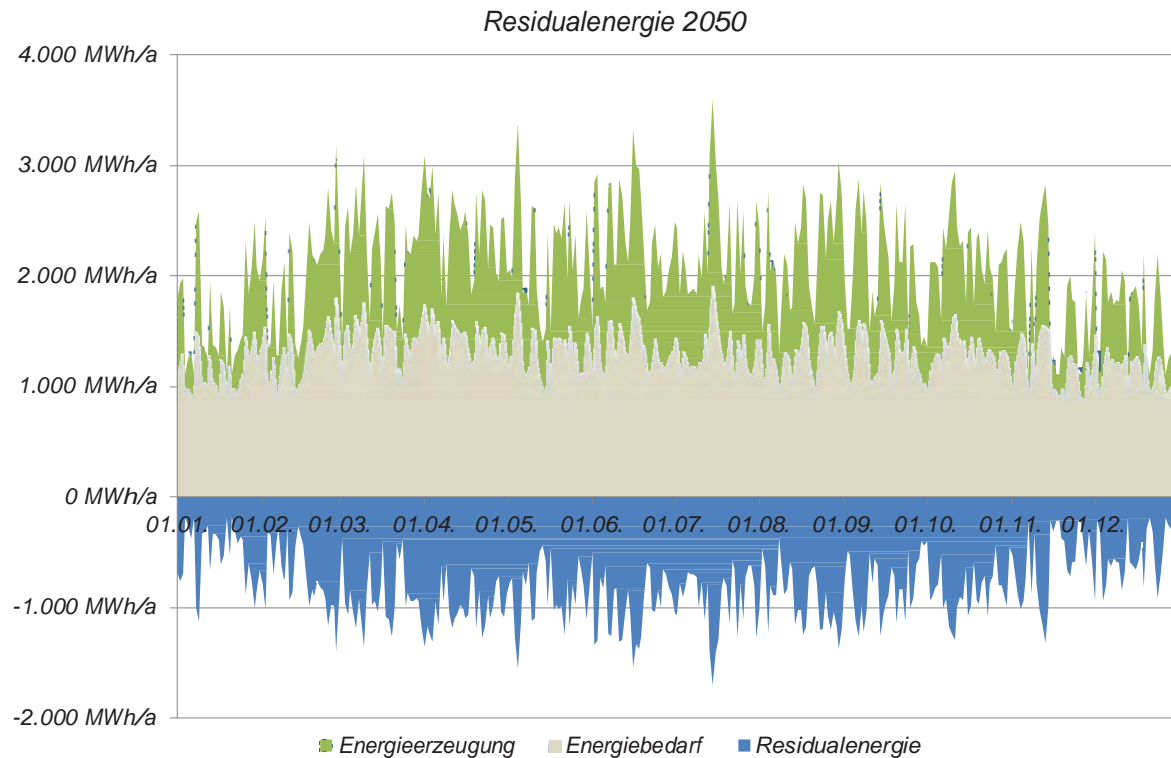


Abbildung 70: Energiebedarfe für die Energieanwendung Licht und Kraft, Power to Heat, Elektromobilität und Power to X

Dabei berücksichtigt die Berechnung folgende Stromverwendungskonzepte:

Elektromobilität:

Elektrofahrzeuge können einen Beitrag zum Lastmanagement leisten, indem zum Beispiel Ladevorgänge in den Nebenstunden der Börse (Off-Peak-Stunden) durchgeführt werden. Zudem sind die Netze außerhalb der Spitzenzeit weniger belastet. Die Potenziale der Elektromobilität können genutzt werden, um mit Hilfe der Speicher Schwankungen bei der Überproduktion auszugleichen und bei Bedarf wieder ins Netz einzuspeisen.

Power to Heat:

Potenziale für das Lastmanagement liegen in der Vernetzung von fluktuierenden Erzeugern, also Windkraft und Solarstrom mit Wärmeerzeugungsanlagen und Speichern. In der Objektversorgung gelingt dies zum Beispiel mit Geothermieanlagen und leistungsfähigen Warmwasserspeicher. Voraussetzung ist dabei die

Möglichkeit, die Anlagen durch Rundsteuersignale in Abhängigkeit der Stromerzeugung ein- bzw. abzuschalten. Aus Erfahrung mit Warmwasservorrangschaltungen ist bekannt, dass bei der Abschaltung der Wärmeerzeugung zumindest für mehrere Stunden keine Komforteinbußen zu erwarten sind. Bei den in Deutschland üblicherweise installierten und damit vorhandenen Warmwasserspeichern gibt es keine Komforteinbußen und keine Legionellenproblematik, falls die Warmwassertemperatur zwischen 50°C und zumindest einmal pro Woche 60°C liegt. Bei einem Austausch von einem im Einfamilienhaus üblichen 150-Liter-Speicher durch einen 300-Liter-Solarspeicher entsteht ein zusätzlicher Wärmespeicher von 150 Litern, der ebenfalls durch ein Rundsteuersignal be- oder entladen werden kann.

„Power to Heat“ in der leitungsgebundenen Wärmeversorgung (Nahwärme- und Fernwärmeversorgung) findet im Landkreis bisher keine Anwendung. Perspektivisch könnte sie jedoch im Rahmen von Nahwärmeversorgungskonzepten über Elektrodenkessel dargestellt werden. Die Wärmeerzeugung mit Elektrodenkesseln lohnt dann, wenn am Energiehandelsmarkt Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energien gehandelt werden. Aktuell sind das circa 635 Volllaststunden im Jahr der Fall. Schätzungen gehen davon aus, dass dieser Wert bis zum Jahr 2050 auf circa 4.500 Volllaststunden steigen wird. *Power to Heat* kann so als unterstützendes System bei zukünftigen Nahwärmesystemen eine Rolle spielen.

Die dynamische Betrachtung lässt insgesamt über das Jahr gesehen eine weitgehende Deckung des Energiebedarfs durch lokale Erzeuger erkennen – einige Ausnahmen sind im Winter zu erkennen. Die lokale Stromerzeugungskapazität ist also ausreichend.

Verwendungskonzept Power to Gas:

Unter *Power to Gas* wird die Umwandlung von Strom in Wasserstoff bzw. synthetisches Erdgas (Methan) verstanden. Hierzu wird ein Elektrolyseverfahren eingesetzt. Bei der Elektrolyse wandelt ein Elektrolyseur Wasser mit Hilfe von Strom, in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff um. Der so gewonnene Wasserstoff kann dann bis zu einem Anteil von 2% ins Erdgasnetz eingespeist oder wird in separaten Wasserstoffspeicher zwischengelagert werden. Um größere Mengen Wasserstoff effizient speichern und verteilen zu können, wird es in Methan umgewandelt.

Die Methanisierung von Wasserstoff benötigt die Zufuhr von Wärme und Kohlendioxid. Elektrolyseur bzw. Methanisierungsanlagen stehen daher vorzugsweise an Standorten, an denen Wärme und Kohlendioxid zur Verfügung stehen. Beispiele für einen solchen Standort sind Biogas- und Klärgasanlagen.

Der Betrieb einer *Power to Gas*-Anlage ist zurzeit nur bedingt wirtschaftlich. Zukünftig kann *Power to Gas* mögliche Ansätze für Geschäftsmodelle bieten, wenn sich bestimmte Rahmenbedingungen ändern - insbesondere die Kostenstruktur. Wesentliche Faktoren sind die Investitionskosten, die Strombezugskosten und die Kosten für die benötigte Wärme und dem Kohlendioxid. Wenn diese Kosten im Vergleich mit anderen Energieträgern signifikant sinken und dadurch die Nachfrage steigt, können Energieangebote rund um *Power to Gas* zukünftig verstärkt Marktpotenziale heben.

Ein Elektrolyseur, in Verbindung mit einer Brennstoffzelle oder einem Blockheizkraftwerk, ist in der Lage als Erzeuger und Verbraucher im Regelenergiemarkt zu fungieren. Da das Methan ins Erdgasnetz eingespeist werden kann, ist der Vertrieb von erneuerbarem Gas an Endkunden möglich. Die Anwendung von *Power to Gas* ist eine Option z.B. in den reinen gasversorgten Gebieten im Landkreis: Ab 2040 könnte fossiles Erdgas durch synthetisches Erdgas ersetzt werden (*Power to Gas*).

Zwei grundsätzliche Power to Gas-Strategien sind denkbar:

- x Synthetisches Erdgas wird dezentral an geeigneten Standorten im Landkreis hergestellt und in ein bestehendes oder neu zu errichtende, dezentrale Erdgasnetze ohne Anschluss an das vorgelagerte Netz eingespeist.
- x Die Produktion erfolgt an überregionalen, zentralen Standorten in großtechnischer Form. Synthetisches Erdgas/Wasserstoff wird dann in das vorgelagerte Erdgasnetz eingespeist, und wie fossiles Erdgas bezogen. Diese Lösung wäre allerdings nur für bestehende Erdgasnetze denkbar.

Methodischer Hinweis – Energiebilanz: Die Wahl von Power to Gas als Erzeugungsstrategie hat Einfluss auf die energetische Territorialbilanz des Masterplans: Bei der Produktion des synthetischen Erdgases vor Ort wird der komplette Prozess inklusive Strombezug und Umwandlung betrachtet, bei der Produktion außerhalb der Region fließt lediglich der Gasbezug in die Energiebilanz ein. Um die Auswirkung und Bedeutung des Systemwechsels auf die Energiebilanz deutlich zu machen, wird bei der Szenarienberechnung methodisch davon ausgegangen, dass die komplette Prozesskette im Landkreis umgesetzt wird. Der Strombezug für die Elektrolyse ist daher primärenergetisch zu bewerten, wohingegen das so erzeugte synthetische Erdgas als Endenergie dem Verbraucher zugeführt wird. Dieser Systemwechsel wird auch in den Energieflussdiagrammen des Masterplanszenarios deutlich: Um 99 GWh synthetisches Erdgas als Endenergie zu erzeugen, werden circa 242 GWh Strom primärenergetisch benötigt.

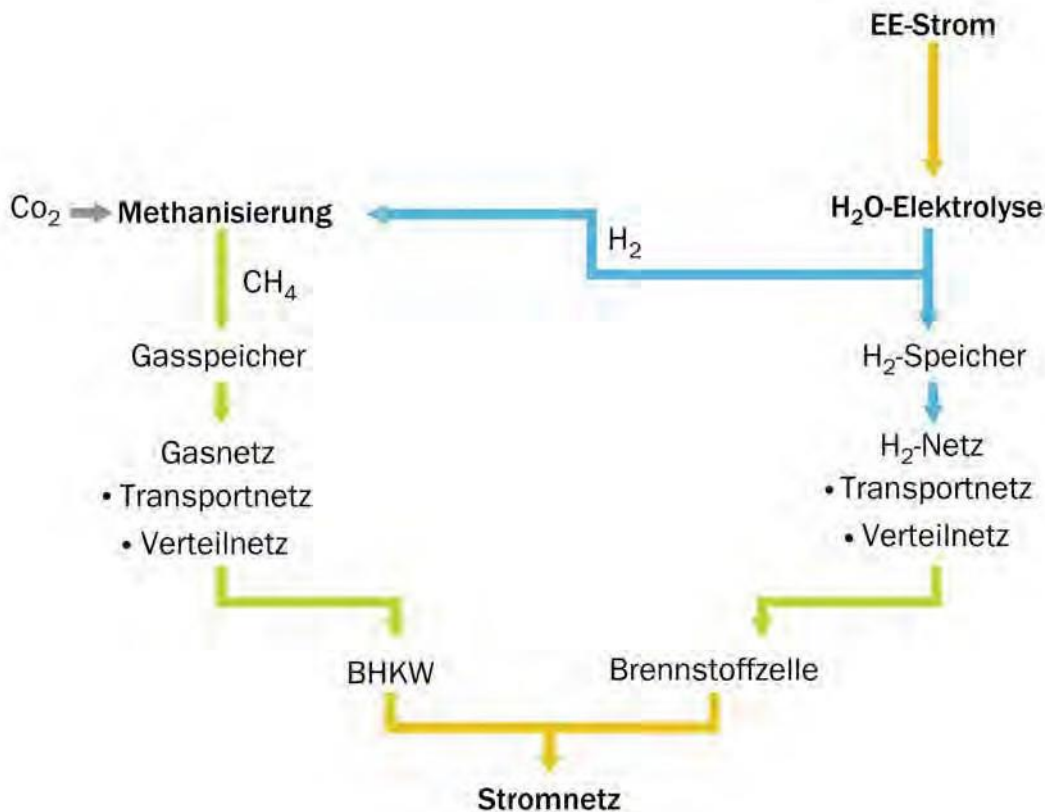


Abbildung 71: Das „Power to Gas“-Prinzip

Eine zentrale Säule der Masterplanstrategie liegt in der Substitution von fossilen Energieträgern durch Strom aus erneuerbaren Energien. Um die Sektorkopplung voranzutreiben, benötigt der Landkreis eine Strategie zur sektorübergreifenden Verknüpfung erneuerbarer Energien: Intelligente Netze, Speicher, Netzinfrastruktur und Umwandlungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien in Brennstoffe bilden den Kern der Versorgungsstruktur. Power to „X“ Lösungen können dabei helfen. Unter Power to „X“ werden Projekte zur Umwandlung von Strom aus erneuerbaren Energien in die Energieträger Gas (Power-to-Gas), Wärme (Power-to-Heat) und Treibstoff (Power-to-Fuel) verstanden. In der Energieperspektive 2050 werden diese bereits heute verfügbaren Technologien angenommen.

5.6. *Dorf, Nachbarschaft, Haus - Potenziale und Strategien der zukünftigen Energieversorgung*

5.6.1. *Potenziale erneuerbarer Energien im Wärmesektor*

Im Sektor Private Haushalte können durch solarthermische ca. 17,3 GWh/a Energie zur Warmwasserbereitung und 11,3 GWh/a Energie zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Im Sektor GHD können zusätzlich circa 8 GWh/a gehoben werden. Darüber hinaus geht das Szenario davon aus, dass solarthermische Freiflächenanlagen bei der Versorgung von Dörfern und Quartieren im Rahmen von Projekten der Nahwärmeversorgung eingesetzt werden. Bereits heute lassen sich circa 15% des jeweiligen Wärmebedarfs wirtschaftlich über Freiflächenanlagen darstellen. In Summe ergibt sich daraus ein Potenzial von rund 50 GWh/a.

Wärmepumpen (Power-to-Heat) können in der Praxis kaum in Gebäuden installiert werden, deren Heizwärmebedarf über 90 kWh/m²a hinausgeht. In der Regel lassen sich solche oder geringere Heizwärmebedarfe ausschließlich in Neubauten (Baujahr ca. ab dem Jahr 2000; vgl. IWU) oder energetisch kernsaniereten Altbauten realisieren. Im Landkreis Cochem-Zell wurden 91% der Wohngebäude vor dem Jahr 2000 errichtet und es ist davon auszugehen, dass hiervon lediglich ein sehr geringer Teil bereits auf einen energetischen Stand unter 90 kWh/m²a saniert wurde, sodass Wärmepumpen aktuell nur für einen geringen Anteil aller Wohngebäude als Quelle zur Wärmebereitstellung in Frage kommen. Im Zuge von zukünftigen energetischen Sanierungen des Wohngebäudebestandes wird ein deutlich größerer Anteil der Gebäude geeignet sein. Aufgrund der teilweise geringen geothermischen Ergiebigkeit der Böden in der Region Cochem-Zell sind Luftwärmepumpen im Vergleich zu Erdwärmepumpen zu favorisieren. Eine besondere Priorität beim Einsatz von Wärmepumpen sollte auf Einzelgebäude ohne Anschlussmöglichkeit an eine Erdgas- oder Wärmeleitung gelegt werden. Das Masterplanszenario geht von einer Wärmeproduktion von 174 GWh/a aus.

Aktuell wird *Biomasse* im Landkreis Cochem-Zell bereits in Form von Nahwärmenetzen mit biomassebasierten Brennstoffen als auch im Bereich von Einzelobjektlösungen (ca. 720 Holzzentralheizungen auf Scheitholz, Hackschnitzel oder Pelletbasis sowie ca. 11.500 Einzelraumfeuerstätten) eingesetzt. Entsprechend den Erkenntnissen aus dem Wärmekonzept für Rheinland-Pfalz sind 40% aller Einzelraumfeuerungsanlagen älter als 20 Jahre, sodass davon auszugehen ist, dass ein Großteil dieser Feuerstätten lediglich einen geringen Wirkungsgrad aufweist. Ein Austausch der Anlagen würde nicht nur erheblich zu einer Re-

duzierung der Feinstaubemissionen, sondern auch zu einer Steigerung der Energieeffizienz beitragen. Aufgrund gesetzlicher Änderungen (Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - 1. BImSchV) wird daher bereits zeitnah eine Vielzahl an Öfen ersatzlos stillgelegt und somit der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich einbrechen. Die Landesregierung Rheinland-Pfalz ist bestrebt, einen Austausch von alten und ineffizienten Einzelraumfeuerungsanlagen gegen effiziente und hochwertige Kaminöfen mit Wirkungsgraden von über 82% durch finanzielle Zuschüsse über Förderprogramme zu bezuschussen. Auf der einen Seite können somit bestehende Potenziale der Energieerzeugung aus regenerativen Energien effektiver genutzt und auf den neuesten Stand der Technik gebracht werden, zum anderen werden durch diesen effizienteren Rohstoffeinsatz neben den ohnehin schon großen Potenzialen im Bereich der holzbasierten Bioenergie weitere zusätzliche Rohstoffpotenziale frei, die für eine Steigerung des Biomasseanteils an der Wärmebereitstellung im Landkreis verwendet werden können. Insgesamt geht das Szenario von einem Anteil von circa 140 GWh/a bis zum Jahr 2050 aus.

Ein Potenzial könnte in dem verstärkten Einsatz von *Biogas* in Form von Biomethan oder *synthetischem Erdgas* liegen. Die Potenzialermittlung geht davon aus, dass der Beitrag von Biogas auf bis zu 119 GWh/a steigt. Hinzu kommen 99 GWh/a an synthetischem Erdgas aus Power-to-Gas Anlagen.

5.6.2. Strategien der Wärmeversorgung

Geringe Siedlungsdichten, die Entfernungen zwischen den einzelnen Dörfern und Ortschaften und die Topografie erschweren die flächendeckende leitungsgebundene Infrastruktur der Wärmeversorgung, z.B. für Erdgasnetze. Das Erdgasnetz der Energieversorgung Mittelrhein AG (evm) erreicht in Teilen die größeren Ortschaften Kaisersesch, Ulmen und die Kreisstadt Cochem. Das Gebiet der Verbandsgemeinde Zell verfügt über keine Erdgasnetze. Die Wärmeversorgungsinfrastruktur besteht zu einem sehr großen Teil aus nicht-leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl oder fester Biomasse. Die Wärmestrategie des Masterplans unterscheidet daher Strategien für leitungsgebundene und nicht-leitungsgebundene Wärmeversorgungsstrukturen. Faktor für die Wahl der passenden Wärmeversorgungsstrategie ist die räumliche Struktur des zu versorgenden Gebiets. Siedlungsstrukturen mit einer geringen baulichen Dichte sind dabei eher für Objektlösungen geeignet, während Siedlungsstrukturen höherer Bebauungsdichte, wie sie sich zum Beispiel in historischen Dorfkernen finden, auch für gemeinschaftliche Wärmeversorgungen geeignet sind.

Wärmedichte ist ein Indikator für die Effizienz



Streusiedlung mit Einfamilienhäusern Einfamilien- und Reihenhäuser Historischer Dorfkern Historische Altstadt

Abbildung 72: Wärmeversorgungsstrategien für ländliche Siedlungstypologien

Nicht-leitungsgebundene Wärmeversorgung

Priorität sollte zunächst auf die Einzelheizungen gelegt werden. Nur knapp ein Viertel der rund 20 Millionen Heizungsanlagen in Deutschland ist auf dem aktuellen Stand der Technik – verfügen also mindestens über Brennwerttechnologie oder erneuerbare Energien. Öl- und Gas-Heizkessel bis 400 kW, die älter als 15 Jahre sind, werden schrittweise mit einem Effizienzlabel für Heizungsanlagen ausgestattet. Bis 2023 sollen sukzessive alle Geräte, die älter als 15 Jahre sind, mit einem Label ausgestattet werden. Hierdurch entstehen Anreize, die Modernisierung voranzutreiben. Es gilt daher neue Wege zur Heizungsmodernisierung aufzuzeigen. Das gilt insbesondere für Alt-Heizungen mit fossilen Energien (vornehmlich Öl): Der Wärmebedarf im Landkreis Cochem-Zell wird aktuell erst zu 9% durch erneuerbare Energien, jedoch zu 72% mit Heizöl gedeckt. Wärmepumpen in bereits energetisch optimierten Gebäuden sowie der Austausch alter, ineffizienter Einzelraumfeuerungsanlagen gegen hochwertige Kaminöfen mit hohen Wirkungsgraden sind Alternativen zu bestehenden Öl-Heizungen.

Eine besonders effiziente und kostengünstige Variante der objektbezogenen Wärmeversorgung kann z.B. in niedrigschwelligen Nachbarschaftslösungen bestehen: Eine Heizung versorgt benachbarte Häuser. Die Wärme gelangt bei dieser Lösung von „Haus zu Haus“ durch eine gedämmte Wärmeleitung durch die Keller. Die gemeinsame Wärmeversorgung bringt Effizienzvorteile aufgrund einer besseren Anlagenauslegung sowie circa 15% Kostenvorteile durch anteilige Investitionskosten in Heizung und kostengünstige Wärme-

leitungen im Keller. Das Modell bietet insbesondere dem lokalen Handwerk Chancen als Anbieter von Contractinglösungen – inklusive Wartung und Service der Anlage.

Leitungsgebundene Wärmeversorgung auf Dorf- und Quartiersebene

Die Infrastruktur für gemeinschaftlich betriebene und genutzte Wärmenetze auf Dorf- und Gemeindeebene gilt es mittelfristig weiter auszubauen. Leitungsgebundene Wärmeversorgung durch Nahwärmenetze bietet Vorteile in Bestandgebieten mit ausreichender Wärmedichte. Moderne, besonders gut wärmegeämmte Leitungen erlauben den wirtschaftlichen Betrieb ab einer Wärmedichte von circa 250 Megawattstunden je Hektar und Jahr (MWh/haa). Diese Wärmedichte findet sich in der Regel in Dorfkernen und historischen Altstädten. Auch dichtere Siedlungsstrukturen wie Reihenhaus- und Mehrfamilienhausgebiete sind hierfür geeignet. Wärmenetze bieten dabei einen strategischen Vorteil zum Erreichen der Masterplanziele: Bei der Modernisierung von Erzeugungsanlagen oder der Umstellung auf erneuerbare Energien werden auf einem Schlag alle angeschlossenen Verbraucher erreicht – Maßnahmen in diesem Bereich haben also einen relativ großen Hebel im Vergleich zu objektbezogenen Maßnahmen. Dorfnetze oder Stadtteilnetze als Bürgerbeteiligungsmodelle bieten zudem Chancen, die regionale Wertschöpfung und die Akzeptanz von Infrastrukturprojekten durch die wirtschaftliche Beteiligungsmöglichkeit zu erhöhen.

Teil der Strategie können Wirtschaftsmodelle für „Start-Ups“ der Wärmewende im ländlichen Raum sein. Im Kern könnte das „Dorfnetz“ als eine vom Gemeinwesen getragene Infrastruktur- und Dienstleistungsplattform stehen. Benötigt wird hierfür eine Netzgesellschaft als Eigentümerin des Netzes mit Partizipation und wirtschaftlicher Beteiligung der Bürger. Die Plattform trennt Erzeugung und Netzinfrastruktur voneinander und eröffnet Energieerzeugern und -abnehmern einen neuen, lokalen und von Effizienz getragenen Wärmemarkt. Die Wertangebote des „Dorfnetzes“ sind neben der Vernetzung von Erzeugern und Abnehmern, die Sicherstellung der bedarfsgerechten Energieversorgung durch den Transport und die Steuerung der Energieflüsse sowie die Betriebs- und Kostenoptimierung zugunsten des lokalen Handels mit Energie über eine übergeordnete Handelsplattform. Rund um die neue Plattform entstehen Angebote und Dienstleistungen für lokal erzeugte, effiziente und umweltfreundliche Energie als Teil der lokalen Wertschöpfungskette.

Leitungsgebundene Versorgung mit Bioerdgas und synthetischem Erdgas

In Gebieten, die aktuell mit Erdgas versorgt werden, bieten lokale Energieknotenpunkte mit Power-to-Gas Alternativen. Die Umsetzung einer Power-to-Gas Strategie steht in direkter Verbindung mit der Entwicklung der technischen (Erdgas) -Infrastruktur im Landkreis. Projekte in diesem Schwerpunkt sollten daher im Rahmen einer integrierten Infrastrukturplanung umgesetzt werden. Geeignete Standorte für Power-to-Gas sind beispielsweise Gewerbegebiete mit einer nahen Anbindung an Siedlungsbereiche. Hier können Erzeugungsanlagen betrieben und Flächen zur zusätzlichen Solarstromerzeugung (z.B. Dachflächen oder Freiflächen) genutzt werden. Die räumliche Nähe zu Siedlungsflächen hält Infrastrukturkosten niedrig. Es beste-

hen Potenziale zur Sektorkopplung durch die Bereitstellung von z.B. Wasserstoff für den Betrieb von Wasserstoff-Fahrzeugen.

Die folgende Abbildung zeigt die strategischen Ansätze der Wärmeversorgung in Abhängigkeit der stadträumlichen Rahmenbedingungen sowie der zur Verfügung stehenden Energieträger und Wärmeversorgungsarten. Im Jahr 2050 könnte demnach (Masterplanszenario) 44% der Wärmeversorgung durch nicht-leitungsgebundene Lösungen mit erneuerbaren Energien bzw. kleiner nachbarschaftlicher Wärmelösungen erfolgen. Circa 31% der Wärmeversorgung könnte mit Wärmenetzen erfolgen, bei ca. 25% wird das Potenzial für lokale Energieknotenpunkte gesehen. Mit der damit verbundenen Verdrängung von Heizöl und Erdgas reduzieren sich die Treibhausgasemissionen um circa 111.000 Tonnen pro Jahr (bezogen auf 2015).





	Objektversorgung	Nachbarschaftswärme	Nahwärme	Lokale Energieknotenpunkte „Power to X“
Stadträumliche Rahmenbedingungen				
Heizungsart und Brennstoff	Kamine/Kaminöfen mit fester Biomasse Geothermie Solarthermie	Eine effiziente Heizung für drei bis vier Einheiten „Keller zu Keller“ Verlegung	Wärmeleitungsnetz auf Siedlungs- oder Dorfebene Heizzentrale mit Biomasse, Biogas-KWK, Solarthermie	Erdgasnetz auf Siedlungs- oder Dorfebene Synthetisches Erdgas, Bioerdgas
Beitrag zur Wärmeversorgung im Landkreis 2050 (überschlägig ermittelt)	44%		31%	25%
Einsparungen Treibhausgase (überschlägig ermittelt)	- 55.500 Tonnen pro Jahr (Heizölsubstitution bezogen auf 2015)		- 34.200 Tonnen pro Jahr (Heizölsubstitution bezogen auf 2015)	- 21.800 Tonnen pro Jahr (Erdgassubstitution bezogen auf 2015)

Abbildung 73: Strategie der Wärmeversorgung

Geringe Siedlungsdichten, die Entfernungen zwischen den einzelnen Dörfern und Ortschaften und die Topografie erschweren die flächendeckende leitungsgebundene Infrastruktur der Wärmeversorgung, z.B. für Erdgasnetze. Es gilt daher neue Wege zur Heizungsmodernisierung, insbesondere auf Ebene der Objektversorgung aufzuzeigen. Das gilt vor allem für Alt-Heizungen mit fossilen Energien (vornehmlich Öl). Wärmepumpen in bereits energetisch optimierten Gebäuden sowie der Austausch alter, ineffizienter Einzelraumfeuerungsanlagen gegen hochwertige Kaminöfen mit hohen Wirkungsgraden sind Alternativen zu bestehenden Öl-Heizungen. Eine besonders effiziente und kostengünstige Variante der objektbezogenen Wärmeversorgung kann z.B. in niedrighschwelligigen Nachbarschaftslösungen bestehen: Eine Heizung versorgt benachbarte Häuser. Die Wärme gelangt bei dieser Lösung von „Haus zu Haus“ durch eine gedämmte Wärmeleitung durch die Keller. Die gemeinsame Wärmeversorgung bringt Effizienzvorteile aufgrund einer besseren Anlagenauslegung sowie Kostenvorteile durch anteilige Investitionskosten in Heizung und kostengünstige Wärmeleitungen im Keller. Das Modell bietet insbesondere dem lokalen Handwerk Chancen als Anbieter von Contractinglösungen – inklusive Wartung und Service der Anlage. Die Infrastruktur für gemeinschaftlich betriebene und genutzte Wärmenetze auf Dorf- und Gemeindeebene gilt es mittelfristig weiter auszubauen. Leitungsgebundene Wärmeversorgung durch Nahwärmenetze bietet Vorteile in Bestandgebieten mit ausreichender Wärmedichte. Wärmenetze bieten dabei einen strategischen Vorteil zum Erreichen der Masterplanziele: Bei der Modernisierung von Erzeugungsanlagen oder der Umstellung auf erneuerbare Energien werden auf einem Schlag alle angeschlossenen Verbraucher erreicht. Die Erzeugung synthetischen Erdgases ist eine Alternative für fossiles Erdgas, was insbesondere in bereits bestehenden Erdgasnetzen eingespeist werden kann oder in dezentralen neuen Dorfnetzen zum Einsatz kommen kann. Dorfnetze oder Stadtteilnetze als Bürgerbeteiligungsmodelle bieten dabei Chancen, die regionale Wertschöpfung und die Akzeptanz von Infrastrukturprojekten durch die wirtschaftliche Beteiligungsmöglichkeit zu erhöhen. Teil der Strategie können Wirtschaftsmodelle für „Start-Ups“ der Wärmewende im ländlichen Raum sein. Im Kern könnte das „Dorfnetz“ als eine vom Gemeinwesen getragene Infrastruktur- und Dienstleistungsplattform stehen.

5.7. *Intelligent vernetzt– Digitalisierung als Chance und Querschnittsaufgabe*

In den vorangegangenen Kapiteln konnten über alle Sektoren hinweg Energie- und Treibhausgaseinsparungen identifiziert werden, die direkt oder indirekt von der Digitalisierung und den lokalen Rahmenbedingungen abhängen: Sei es die Einsparung von Energie durch die intelligente Steuerung von Heizungen, die bedarfsgerechte Versorgung mit Strom aus fluktuierenden Quellen oder die Verminderung der Verkehrsmengen durch intelligente Liefersysteme. Vor diesem Hintergrund betrachtet das Kapitel gezielt mögliche Potenziale, die sich durch die Digitalisierung ergeben.

Breitband– Infrastruktur als Grundlage der digitalen Entwicklung im Landkreis: Der Breitband-Ausbau in Cochem-Zell dient nicht allein der Marktfähigkeit der lokalen Unternehmen sowie der Lebensqualität der Bürger. Der Breitbandausbau ist außerdem eine zentrale Voraussetzung, um die Chancen der Digitalisierung für die Umsetzung des Masterplans 100% zu nutzen. Im Rahmen eines Infrastrukturprojektes des Landkreises mit der Breitband-Infrastrukturgesellschaft Cochem-Zell mbH (BIG) wird die flächendeckende Versorgung der Menschen und Unternehmen mit schnellen Breitband-Internetanschlüssen auf Basis der Glasfasertechnologie vorangetrieben. Bis Ende Februar wurden bereits 34 Ortsgemeinden bzw. Gewerbegebiete über eine Bandbreite von mindestens 16 Mbit/s bis zu 100 Mbit/s ausgestattet. Der Breitbandausbau im Landkreis bildet die Grundlage für die intelligente Steuerung von Energieflüssen und die Einführung digitaler Angebote.

Energie sparen durch Smart Home: Smart Home bezeichnet die Vernetzung unterschiedlichster Komponenten in einem Haushalt. Dabei sollen mittels vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen sowie automatisierbarer Abläufe in Wohnräumen und Häusern eine höhere Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und effiziente Energienutzung erreicht werden. Nicht nur die Haustechnik, sondern auch die Haushaltsgeräte können vernetzt werden (z.B.: Lampen, Jalousien, Heizung, aber auch Herd, Kühlschrank und Waschmaschine). Zur Einsparung von Energie im Haushalt kann Smart Home als Energiemanagementsystem insbesondere zur intelligenten Steuerung der Heizung (z.B. Thermostate) und der Lüftung (z.B. automatische Fensterlüftung), der Lichtsteuerung und der Steuerung elektrischer Verbraucher genutzt werden.

Zudem können Smart Home-Systeme dabei unterstützen, den Eigenverbrauch z.B. von PV-Strom in Kombination mit Solarspeichern zu erhöhen. Dies gelingt zum Beispiel durch:

- x Lastverschiebung des Stromverbrauchs im Haushalt
 - x Zwischenspeicherung des Solarstroms im Batteriespeicher bei Erzeugungsüberschuss
- Eine Kombination der beiden Ansätze würde maximalen Eigenverbrauch bei größtmöglicher Auslastung der Batterie ermöglichen.

Als Netzwerktechnik setzt Smart Home auf Ethernet, Funktechniken, WLANs und Powerline.

Verkehrsvermeidung durch intelligente Plattformmodelle

Jede Fahrt, die eingespart werden kann, reduziert die Treibhausgasemissionen im Landkreis. Durch die intelligente Vernetzung von Verkehrsmitteln und die bedarfsgerechte, gemeinschaftliche Bündelung von Transportaufgaben z.B. durch Mitfahrbörsen können gerade im ländlichen Raum Potenziale zur Verkehrsvermeidung gehoben werden. Das Kapitel 5.4 hat bereits einige Ansätze skizziert. Ein Ansatz hierfür könnte in einer kreisweiten Mobilitätsplattform liegen, die Mobilitätsnachfrager und Anbieter zusammenbringt. Eine weitere Nutzung könnte in der Kombination mit konkreten Angeboten und Dienstleistungen bestehen. Der fortschreitende Überalterungsprozess der Bevölkerung bietet hierbei konkrete Anknüpfungspunkte.

Selbstbestimmtes Wohnen im Alter ist einer der zentralen Wohnwünsche älter werdender Hauseigentümer und Mieter. Zwei Drittel aller Bundesbürger³⁵ im Alter von 70 Jahren möchten in der eigenen Wohnung oder dem eigenen Haus wohnen bleiben. Zentrale Voraussetzungen hierfür sind das Vorhandensein von Hilfs- und Pflegeangeboten und die gute Erreichbarkeit von Geschäften und Ärzten. Gerade im ländlichen Raum fällt es zunehmend schwer, die Pflegeinfrastruktur flächendeckend und kostengünstig aufrecht zu erhalten.

Nach wie vor wird Pflege überwiegend privat und dabei insbesondere durch den Einsatz der Angehörigen organisiert, unterstützt werden sie von Pflegedienstleistern, die im gesamten Landkreis mit ihren Fahrzeugen unterwegs sind.

Technische Lösungen können dabei helfen, Angehörige zu entlasten und die bedarfsgerechte Pflege durch Pflegedienstleister zu verbessern. Chancen bieten intelligente Systeme, sogenannte Ambient Assisted Living (AAL)-Lösungen. Ambient Assisted Living steht für eine „intelligente“, assistierende Umgebung mit vernetzter Sensorik, Aktorik und Informationsverarbeitung, die sensibel und anpassungsfähig auf die Anwesenheit von Menschen und Objekten reagiert und dabei dem Menschen vielfältige Dienste leistet.

Im urbanen Umfeld konnte durch die Verknüpfung von AAL-Lösungen und Pflegedienstleistungen über eine Service-Plattform bereits die Optimierung der Pflegeabläufe³⁶ gezeigt werden. Vor dem Hintergrund des deutlich höheren Mobilitätsaufwandes im ländlichen Raum ergeben sich durch die Optimierung der Pflegeabläufe („Pflege bei Bedarf“) Potenziale zur Verringerung des Mobilitätsaufwandes. Weitere Ansätze ergeben sich durch die Verbindung mit E-Health Angeboten.

Die technische Systemdienstleistung vor Ort ist ein zentraler Erfolgsfaktor für die Einführung und die Verstetigung der digitalen Lösung – denn weder Angehörige, Nutzer noch Pflegedienstleister verfügen in der Regel über das technische Wissen und die Kompetenz rund um Anschaffung, Einrichtung und Anpassung der Systeme.

³⁵ TNSEmid, Grafikreport „Wohnwünsche im Alter“, 2011

³⁶ JUTTA - JUsT-in-Time Assistance – ambulante Quartiersversorgung, gefördert im BMBF - Förderschwerpunkt „Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel“

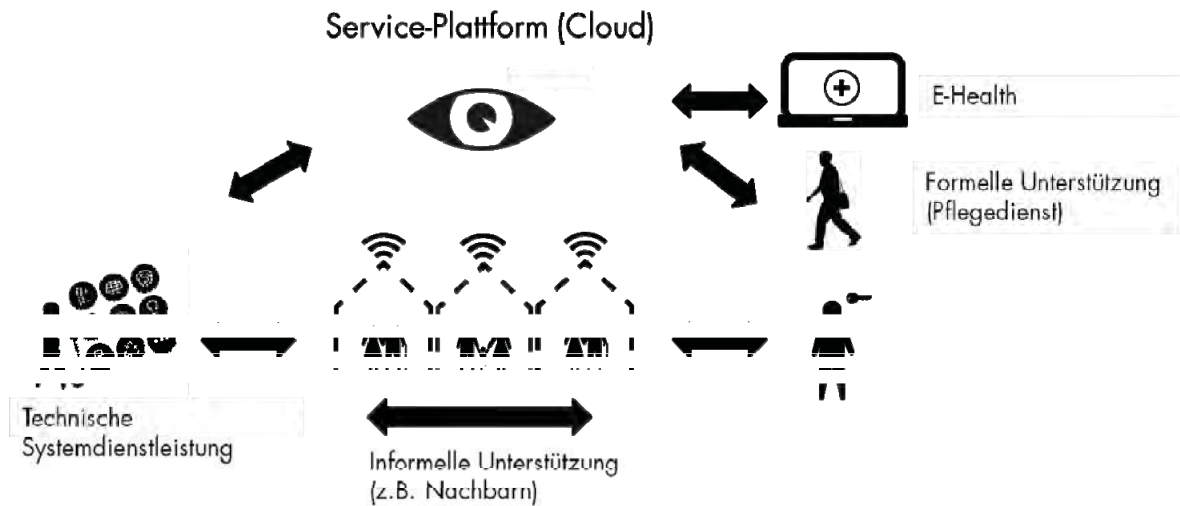


Abbildung 74: Akteure und Elemente des Plattformmodells

Smarte Steuerung der Energieflüsse: Das Kapitel 5.5.2 hat die Ausgleichsoptionen zum Lastmanagement sowie verschiedene sektorübergreifende Stromverwendungskonzepte beschrieben. Damit diese Potenziale gehoben werden können, müssen Schwankungen im Stromnetz (insbesondere an den Schnittstellen zu den vorgelagerten Netzen) ausgeglichen werden. Die intelligente Kopplung der Einzelinfrastrukturen der Systeme Strom, Gas und Wärme bietet hierzu Chancen. Das Grundprinzip der „Hybriden Netze“ zielt darauf ab, die Anwendungsbereiche für Strom aus erneuerbaren Energien auf Gas, Wärme und Mobilität auszuweiten. Die folgende Abbildung stellt das Prinzip mit seinen Steuerungsmöglichkeiten als Schaubild dar.

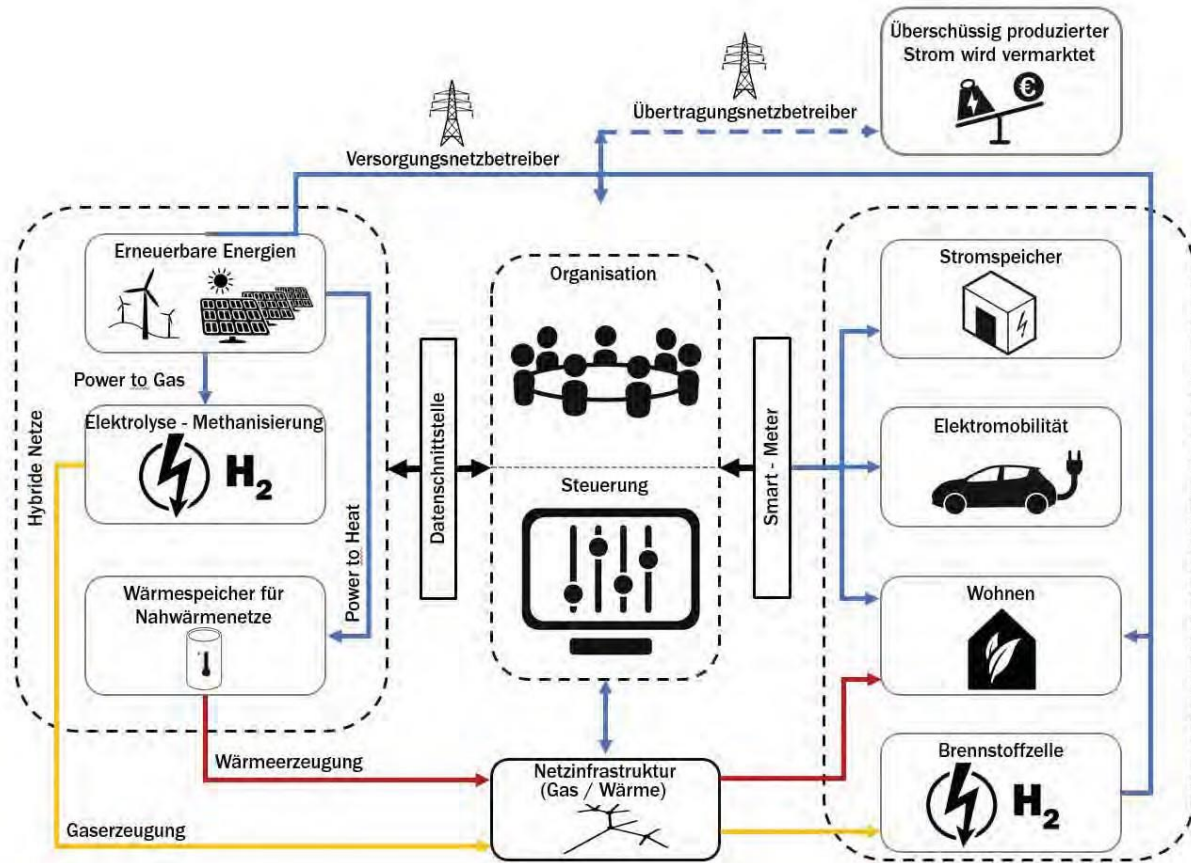


Abbildung 75: Das Prinzip der hybriden Netze

Durch den Betrieb einer Informations- und Kommunikationsinfrastruktur lassen sich bereits bestehende und zukünftige Erzeugungsanlagen miteinander vernetzen (virtuelles Kraftwerk) und Energieüberschüsse durch gezieltes Lastmanagement und Speicherung steuern.

Intelligente Zähler machen die Energieverbräuche für den Anwender transparent und bilden die Grundlage für die Entwicklung individueller und bedarfsgerechter Tarifstrukturen. Aufgrund hoher zu erwartender Einspeise- und Ausspeisepunkte (z.B. durch Elektroladesäulen im Mobilitätsbereich) ist die regelmäßige Durchführung komplexer Netzberechnungen und Netzqualitätsanalysen, Analysen des Kurzschlussverhaltens des Versorgungsnetzes und die Trennstellenoptimierung eine wichtige Aufgabe. Die laufende Erfassung der Netzparameter und Übertragung an die Netzleitstelle verschafft die nötige Transparenz und bietet Möglichkeiten, dezentrale Einspeiser bei Bedarf zu- oder abzuschalten, Ortstrafos zu regeln sowie Einfluss auf die Nutzung von Energiespeichern wie zum Beispiel Batterien von Elektroautos zu nehmen.

Durch diese intelligente Netzführung kann der Transport der Energie zwischen den Erzeugern und den Verbrauchern optimiert und Investitionen in den Netzausbau hinausgezögert oder sogar ganz vermieden werden. Entwicklungspotenziale liegen noch in der bidirektionalen Kommunikation zwischen den Anlagen: Der Ansteuerung thermischer und elektrischer Speicher, die Vernetzung mit Elektrolyseuren, Brennstoffzellen, Blockheizkraftwerken und Wärmepumpen.

5.8. Vom Trend zum Ziel – Integrierte und sektorübergreifende Szenarien

Nachdem nun die Potenziale und strategischen Empfehlungen in den Sektoren des Masterplans beschrieben wurden, formuliert das Kapitel ein Trend- sowie ein Masterplanszenario für die Entwicklung bis zum Jahr 2050. Dabei zeigt es zunächst einen Gesamtüberblick über die Treibhausgasentwicklung und den Endenergieverbrauch für den Landkreis bezogen auf das Jahr 1990. Im Anschluss werden die Entwicklungen in den Teilsektoren bezogen auf das Jahr 2015 konkretisiert. In den Abbildungen stehen je Stützjahr die *Säulen links* jeweils für das Trendszenario, die *rechten Säulen* beschreiben das Masterplanszenario.

Trend- und Masterplanszenario Treibhausgasentwicklung

Die Abbildung 76 zeigt zunächst die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Verbrauchssektoren Private Haushalte, GHD, Industrie und Verkehr bezogen auf das Jahr 1990. Im Masterplanszenario beträgt die Treibhausgasreduktion bezogen auf das Jahr 1990 rund 93%. Damit sind die Ziele des Masterplans hinlänglich erreicht. Im Trendszenario sinken die Emissionen lediglich um 55%.

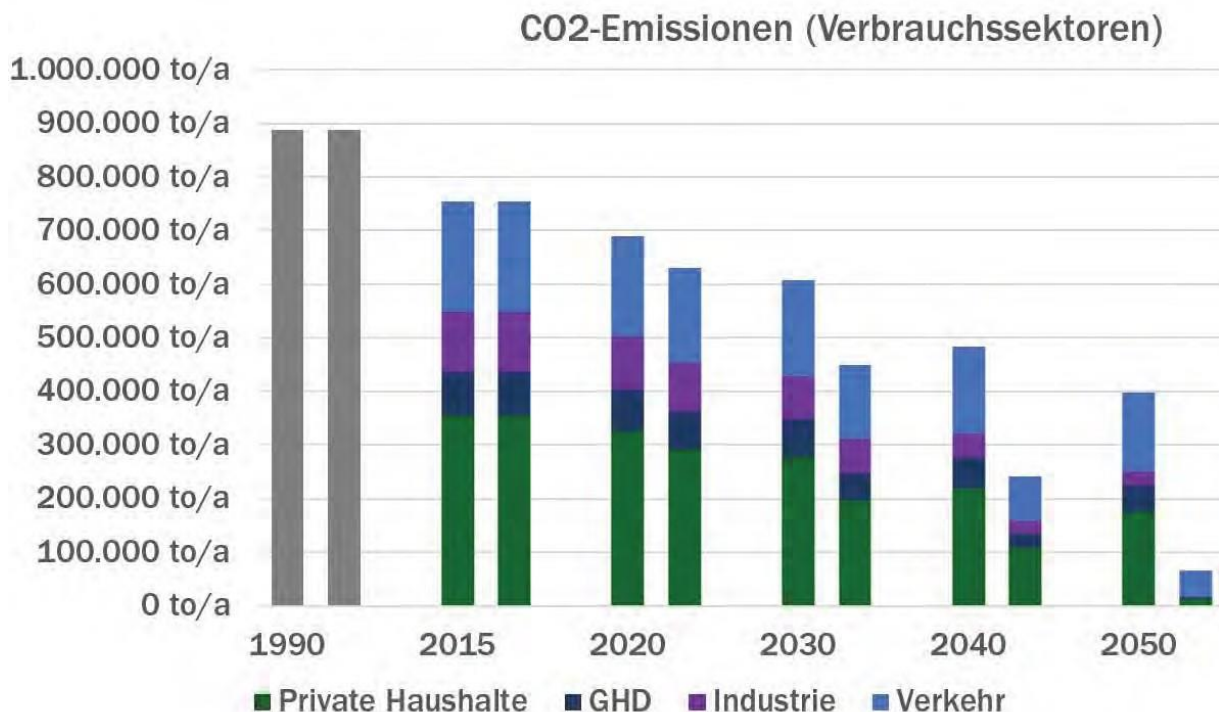


Abbildung 76: Treibhausgasentwicklung in den Verbrauchssektoren

Besonders hohe Einsparungen ergeben sich beim Wärmeverbrauch. Hier macht sich insbesondere die Umstellung auf effiziente Heizungstechniken, erneuerbare Energien und die Gebäudesanierung bemerkbar.

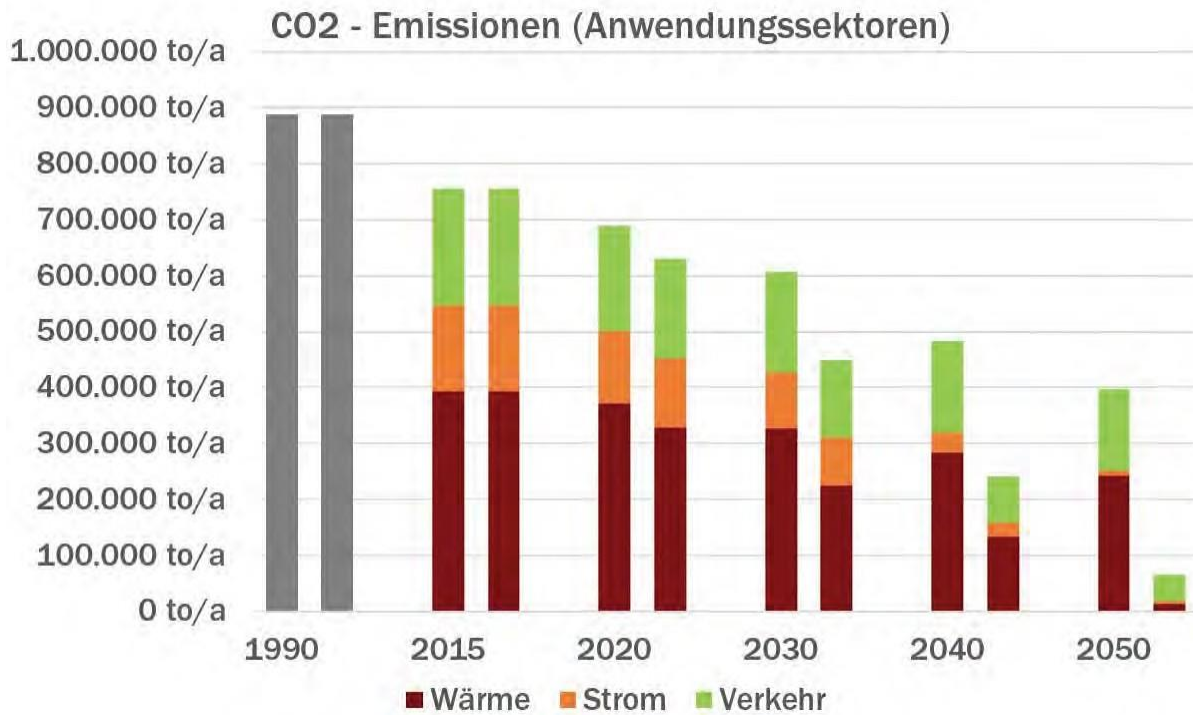


Abbildung 77: Treibhausgasentwicklung in den Anwendungssektoren

Trend- und Masterplanszenario Endenergieverbrauch

Abbildung 78 zeigt den Verlauf des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchssektoren. Im Masterplanszenario sinkt der Verbrauch stetig und verringert sich bezogen auf das Jahr 1990 um 59%. Das Ziel des Masterplans wäre somit erreicht. Im Trendszenario reduziert sich der Endenergieverbrauch lediglich um 32%.

Abbildung 79 beschreibt den Verlauf des Endenergiebedarfs nach Anwendungssektoren Wärme, Strom und Verkehr. Die größten Einsparungen zeigen sich im Verkehrsbereich und im Wärmesektor.

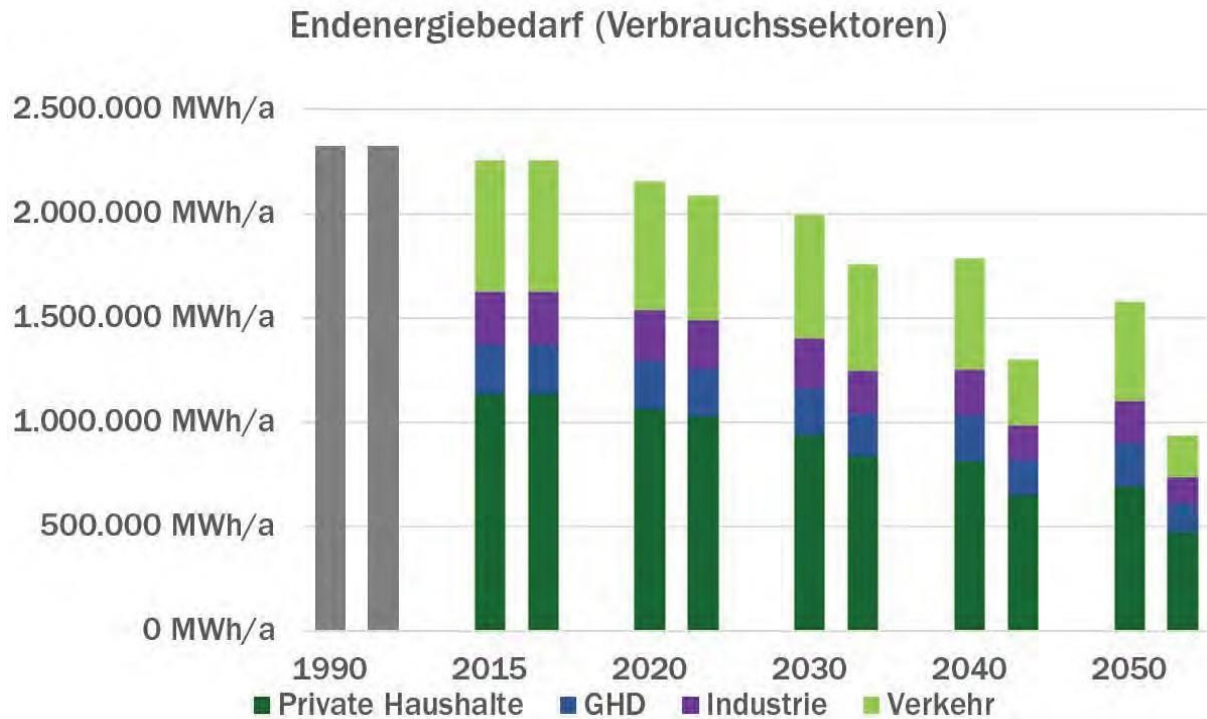


Abbildung 78: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den Verbrauchssektoren

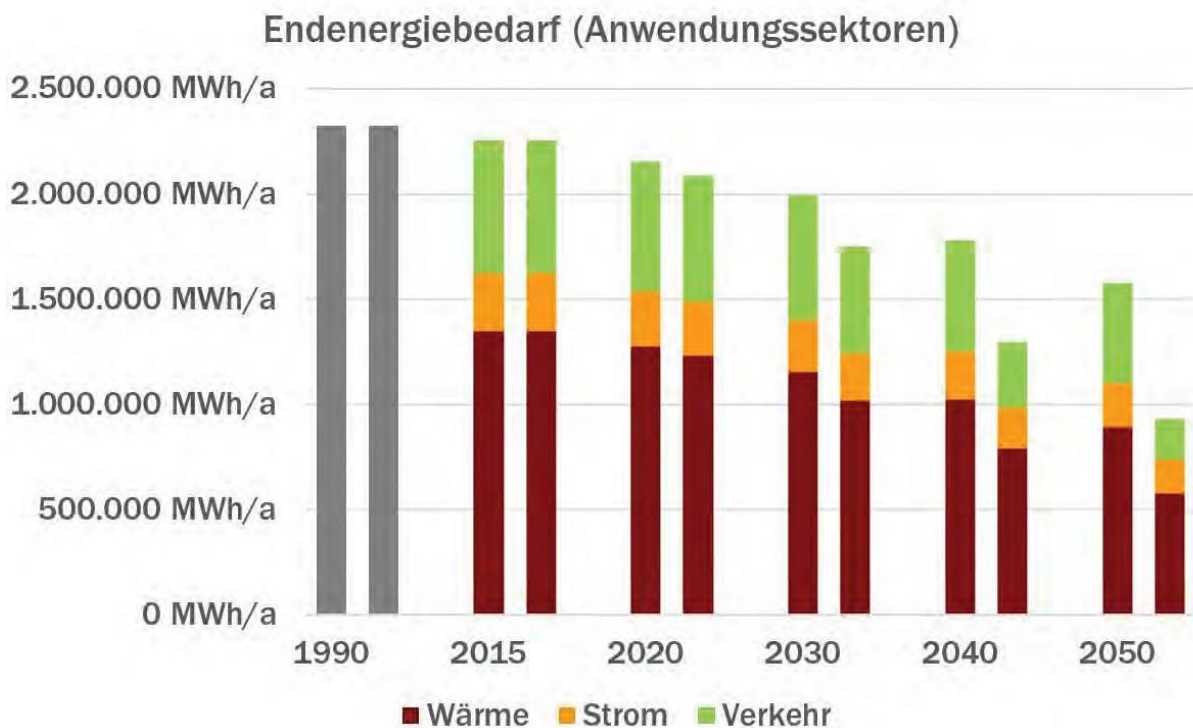


Abbildung 79: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in den Anwendungssektoren

Trend- und Masterplanszenario Private Haushalte

Im direkten Vergleich der Trend- und Masterplanszenarien für die Privaten Haushalte sinkt der Energieverbrauch im Trendszenario um 37%, im Masterplanszenario um 59% (jeweils bezogen auf das Jahr 2015). Die größten Einsparungen im Trendszenario ergeben sich beim Raumwärmeverbrauch (-41%) gefolgt vom Warmwasserverbrauch (-13%) und dem Stromverbrauch (-10%). Im Masterplanszenario reduziert sich der Raumwärmeverbrauch um 62% gefolgt vom Warmwasserverbrauch (-32%) und dem Stromverbrauch (-42%).

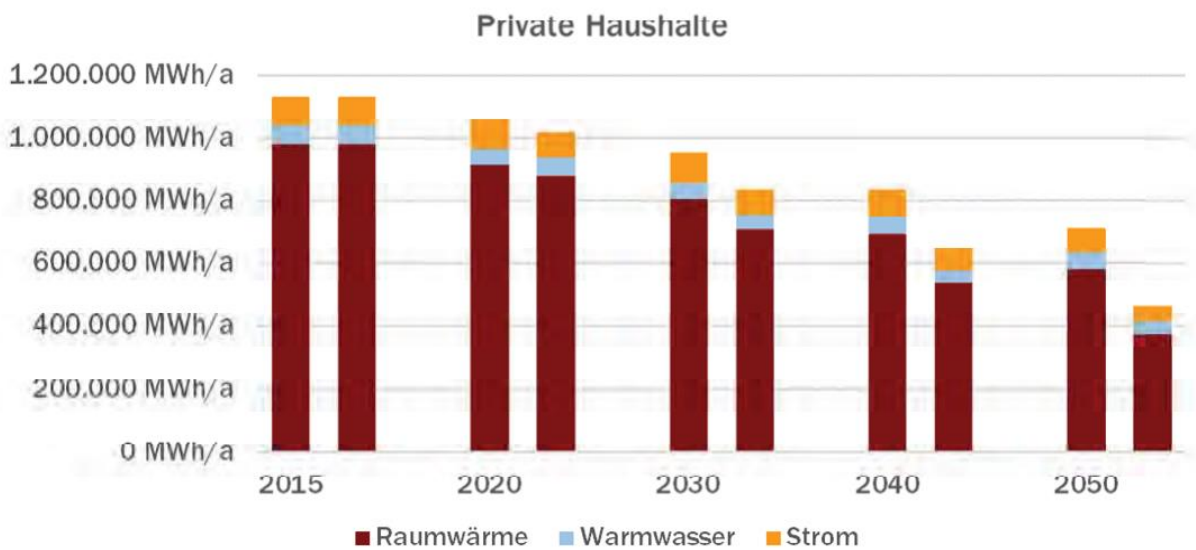


Abbildung 80: Trend- und Masterplanszenario Private Haushalte

Trend- und Masterplan für die Wirtschaftssektoren

Im Vergleich der Trend- und Masterplanszenarien für den Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung sinkt der Energieverbrauch im Trendszenario um 12%, im Masterplanszenario um -42% (bezogen auf 2015). Im Trendszenario ergeben sich für die Raumwärme (-11%), den Warmwasserverbrauch (-12%) und den Stromverbrauch (-14%) relativ homogene Reduktionen. Dies gilt auch für das Masterplanszenario - allerdings nehmen die Einsparungen zu: Raumwärmeverbrauch -42%, Warmwasserverbrauch -39% und Stromverbrauch -43%.

Abbildung 81: Trend- und Masterplanszenario Gewerbe, Handel, Dienstleistung

Im Sektor Industrie liegen die Endenergieeinsparungen im Trendszenario bei 19% und im Masterplanszenario bei 50%. Hier zeigen sich in beiden Szenarien die größten Einsparungen im Prozesswärmebereich (-63% im Masterplanszenario).

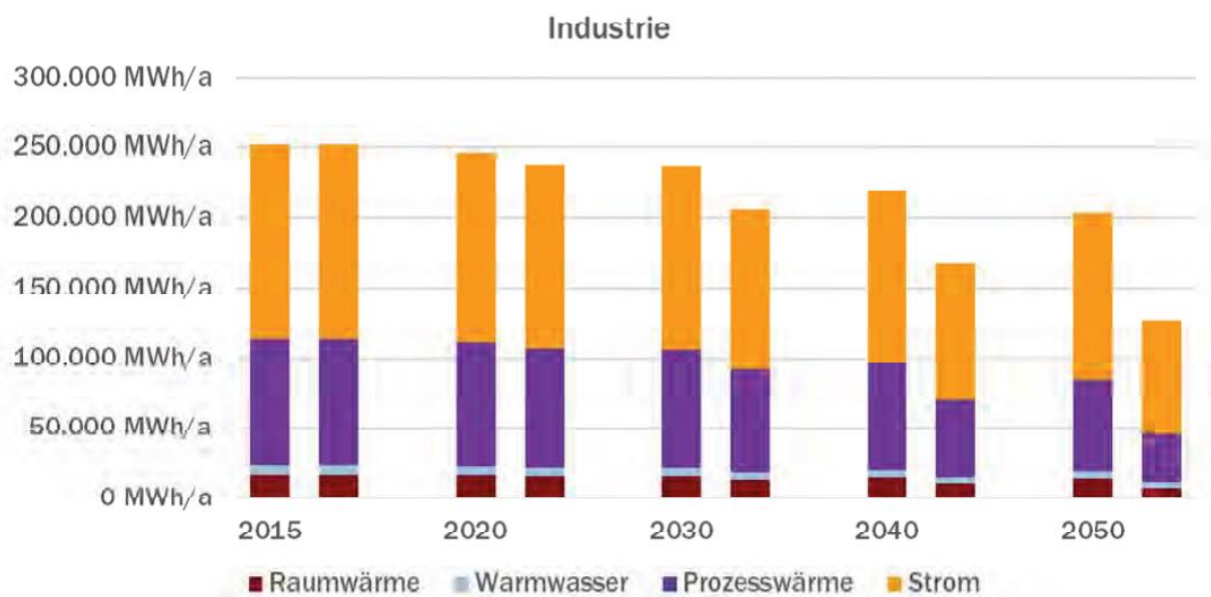


Abbildung 82: Trend- und Masterplanszenario Industrie

Trend- und Masterplanszenario Mobilität

Grundlage der Szenarien sind die Entwicklung der Demografie und die verkehrliche Ausgangssituation zu Verkehrsleistung und Fahrzeugbestand nach Antriebsarten im Rahmen einer Trendfortschreibung. Diese werden in einem Trendszenario abgebildet, bei dem davon ausgegangen wird, dass sich die bisherige Entwicklung auch in Zukunft fortsetzen wird. Im Trendszenario ergeben sich in Summe bereits Einsparungen bis 2050 aufgrund der Demografie und der Trendfortschreibung in Höhe von 27%. Das Masterplanszenario geht zusätzlich davon aus, dass alle technisch-wirtschaftlichen Potenziale zur Reduktion von Energie und Emissionen im Verkehr ausgeschöpft werden können. Dazu gehört insbesondere die signifikante Verschiebung der Antriebstechnologien. Das Masterplanszenario geht davon aus, dass ab circa 2030 der Anteil der stromgetriebenen Fahrzeuge zunimmt und bis zum Jahr 2050 ein Anteil von 63% aller PKW erreicht. Neben der Elektromobilität setzt das Masterplanszenario auf Wasserstoff als Kraftstoff für Busse und Lastkraftwagen. Im Masterplanszenario sinkt der Energieverbrauch bezogen auf 2015 um 74%.

Abbildung 83: Trend- und Masterplanszenario Verkehr

Trend- und Masterplanszenario Wärmebereitstellung

Die Abbildung 84 zeigt die Entwicklung der Energieträger für die Wärmebereitstellung und den Energieträger - Mix zur Wärmeerzeugung. Im Startjahr 2015 hat Heizöl mit 74% den größten Anteil an der Wärmeversorgung im Kreis, gefolgt von Erdgas mit 16%. Im Trendszenario bleiben diese Anteile der fossilen Energieträger relativ konstant, bei insgesamt sinkenden Wärmeverbräuchen. Im Masterplanszenario zeigt sich ein grundlegender Wandel im Wärmeversorgungskonzept des Landkreises: Heizöl und Erdgas werden zu annähernd 100% von erneuerbaren Energien ersetzt. Der Wärmemix des Masterplanszenarios besteht aus: 30% feste Biomasse, 26% Bioerdgas bzw. Klärgas, 19% synthetischem Erdgas und 11% Solarthermie. Der Energieträgermix weist zudem 13% Strom aus. Dieser wird insbesondere in Wärmepumpen eingesetzt, wodurch sich die bereitgestellte Wärmeenergie entsprechend der Wärmepumpenleistungszahl erhöht. Das Szenario geht davon aus, dass alle geeigneten Dachflächen prioritär für die solarthermische Warmwasserbereitung und im geringeren Maße auch für die Heizungsunterstützung genutzt werden. Der Landkreis kann hierbei im hohen Maße auf seine lokalen Ressourcen zurückgreifen und eine annähernde Autarkie im Wärmesektor erreichen.

Abbildung 84: Trend- und Masterplanszenario Wärmebereitstellung

Trend- und Masterplanszenario Strombereitstellung

Im Stromsektor ist der Landkreis bereits aktuell bilanziell energieautark – d.h. Strom wird in das vorgelagerte Stromnetz exportiert (vergl. Bundesdeutschen Strommix in folgender Abbildung). Im Vergleich der Trend- und Masterplanszenarien bleibt diese Stromautarkie bestehen. Auch unter Berücksichtigung steigender Stromverbräuche im Masterplanszenario durch die zusätzliche Stromanwendung Mobilität, Wärme und Elektrolysestrom sind die lokalen Ressourcen in ausreichender Form vorhanden. Dabei gehen die Szenarien davon aus, dass sowohl Wasserkraft als auch Windkraft relativ konstant bleiben. Zuwächse ergeben sich vor allem durch den Photovoltaikausbau sowie durch KWK-Anteile aus der Wärmeversorgung.

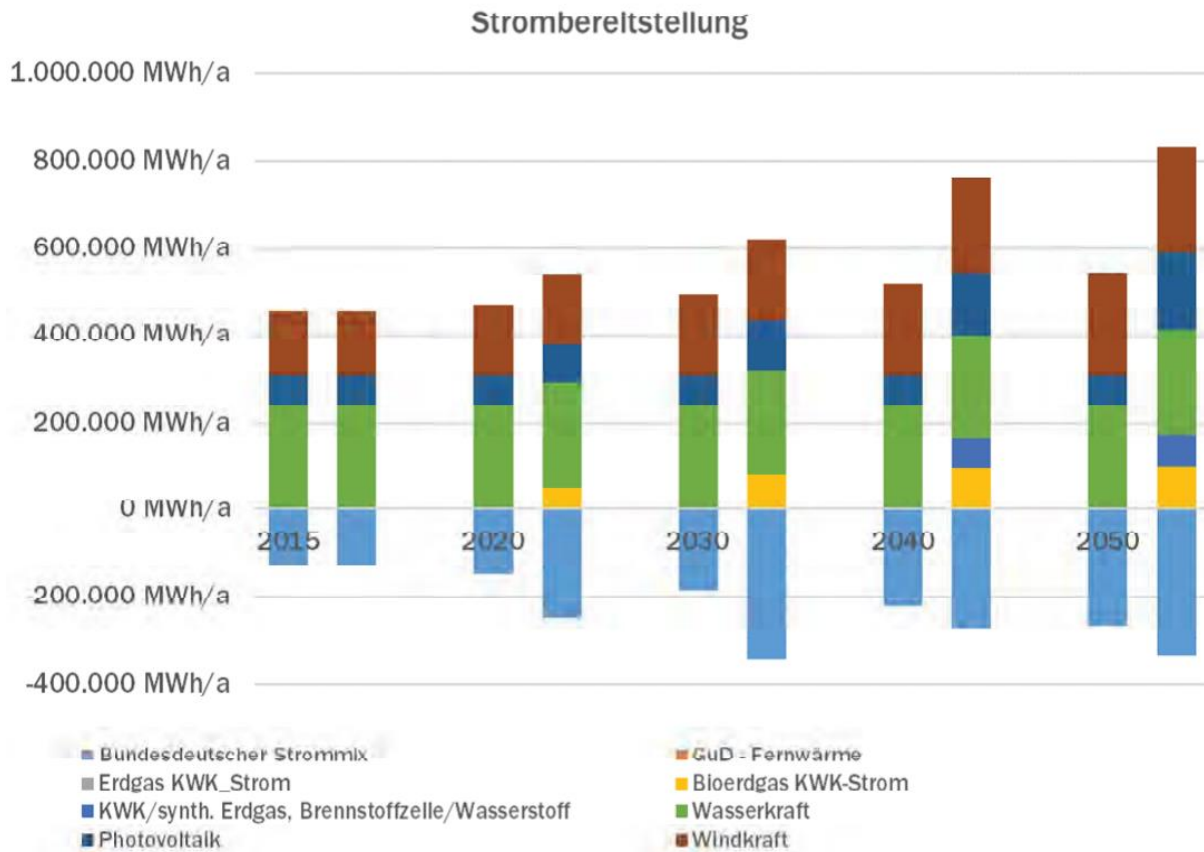


Abbildung 85: Trend- und Masterplanszenario Strombereitstellung

6. Projekte anschieben – Das projektorientierte Handlungsprogramm

Das folgende Kapitel beschreibt detailliert das projektorientierte Handlungsprogramm des Landkreises Cochem-Zell anhand von fünf Handlungsfeldern:

- x Energieversorgung und erneuerbare Energien
- x Energie- und Ressourceneffizienz
- x Verkehr und Mobilität
- x Kommunikation und Kooperation
- x Prozess- und Multiprojektmanagement

Die Handlungsfelder beschreiben Strategieschwerpunkte mit den dazu gehörenden strategischen Zielen, Arbeitsschritte zur Umsetzung (überwiegend im Anschluss an den Masterplan) sowie Projektschwerpunkte und Projekte, die zur Zielerreichung auf den Weg gebracht werden sollen. In den folgenden Tabellen werden die Projektschwerpunkte fett gedruckt und Leitprojekte mit einem „(LP)“ markiert.

Insgesamt sind im Rahmen des Beteiligungsprozesses mehr als 165 Projektschwerpunkte und Projektideen entstanden. Diese sind zum großen Teil kreisweit umsetzbar. Darüber hinaus konnten räumlich spezifische Projektideen auf Ebene der Verbandsgemeinden erarbeitet werden. Damit kommt der Landkreis einem Ziel des Masterplans einen Schritt näher: Die Verankerung des Prozesses in allen Verbandsgemeinden über konkrete Leuchtturmprojekte.

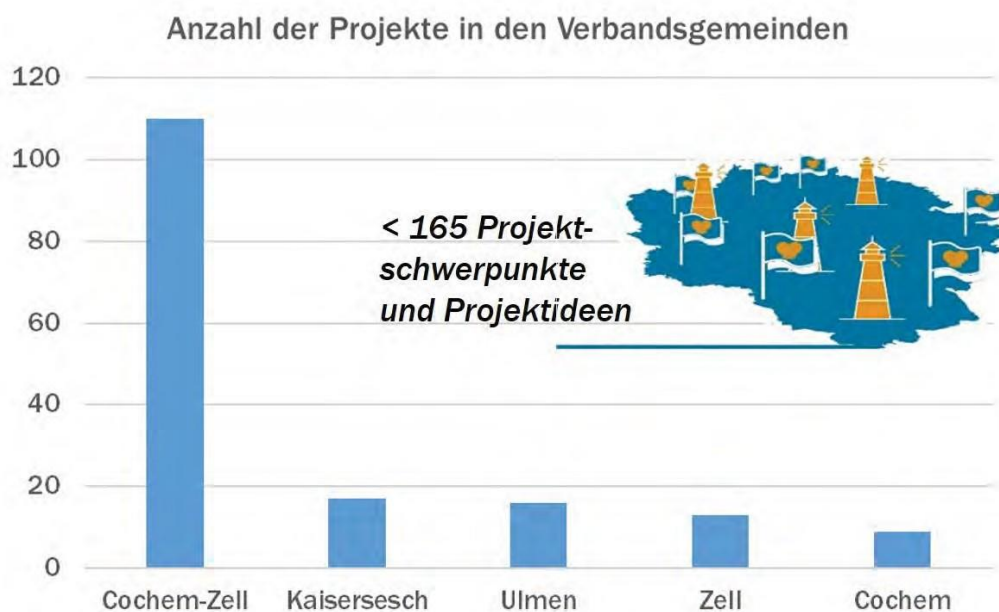


Abbildung 86: Räumliche Verteilung der Projekte im Landkreis

6.1. *Energieversorgung und erneuerbare Energien*

Die Potenziale erneuerbarer Energien im Landkreis sollen gehoben und die Infrastruktur der Energieversorgung entwickelt werden. Das Handlungsfeld Energieversorgung und erneuerbare Energien bündelt die relevanten Strategieschwerpunkte und Projekte. Dazu gehören auch integrierte Geschäfts- und Betreibermodelle, Angebote und Produkte. Drei strategische Schwerpunkte der Projektentwicklung werden vor dem Hintergrund der Potenzialermittlung deutlich:

- x Die Entwicklung und Umsetzung dezentraler, gemeinschaftlicher Projekte zu erneuerbarer Wärme und Nutzung der dezentralen technischen und „menschlichen“ Potenziale (z.B. Nahwärme als „Dorfwärme“, mobile Wärmespeicherung).
- x Die Verknüpfung der dezentralen Stromproduktion und Entwicklung von Perspektiven zur Stromvermarktung (z.B. PV – Eigenstromversorgung)
- x Erarbeitung von „lokalen Energieerzeugungs- und Infrastrukturperspektiven“ für Wohn- und Gewerbegebiete als integraler Bestandteil der Flächenentwicklung. Dabei spielt die intelligente Nutzung bestehender Flächenpotenziale (z.B. Konversionsstandorte oder bestehende, aber nicht ausgelastete Gewerbegebiete) eine Rolle. Projektansätze sind z.B. solare Nahwärmesysteme mit saisonalen Speichern oder Wasserstoffherzeugung und -verteilung.

Wind, Sonne, Wasser, Biomasse - Strategien für die Energieerzeugung

Der Landkreis Cochem-Zell verfügt über große Potenziale für erneuerbare Energien. Bereits heute übersteigt der Anteil des regional erzeugten Stroms, den Stromverbrauch des Landkreises – der Landkreis ist damit bilanziell stromautark. Der Strategieschwerpunkt zielt darauf ab, den Grad der Autarkie im Wärme- und Strombereich auch physikalisch auszubauen. Hierzu sollen bisher ungenutzte Potenziale erneuerbarer Energien zielgerichtet für die Wärme- und Stromerzeugung eingesetzt und durch die Vernetzung der Erzeugungsanlagen intelligent gesteuert werden. Ein bisher weitgehend nicht ausgeschöpftes Potenzial sind die Dachflächen im Landkreis. Diese sind aus zweierlei Gründen interessant: Zum einen erlauben sie, insbesondere für Gebäude mit einer Ölheizung, den Anteil der Solarthermie zur Wärmeerzeugung zu erhöhen, zum anderen kann auf den Dächern erzeugter Strom direkt zur Eigenversorgung genutzt werden. Gemeinschaftliche Stromspeicher auf Dorfebene sowie die Vernetzung dezentraler Objektspeicher erhöhen den Anteil des selbstverbrauchten Stroms. Die Nutzung von Reststoffen sowie der Biomasse verringert den Anteil fossiler Energieträger für die Wärmeerzeugung.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
<p>Ausbau der Solarthermienutzung zur Warmwasser- und Heizwärmeerzeugung, insbesondere zur Substitution von Heizöl.</p> <p>Ausbau der solaren Stromerzeugung durch Fokussierung auf Dachflächen-PV (auf den Flächen, die nicht für Solarthermie benötigt werden).</p> <p>Wirtschaftliche Eigenstromversorgung durch Beteiligungsmodelle (z.B. Genossenschaften) und intelligente Betreibermodelle ausbauen.</p> <p>Den Anteil der energetischen Nutzung von Reststoffen und Biomasse erhöhen.</p>	<p>Räumliche Schwerpunkte auf Grundlage des Solardachkatalogs setzen.</p> <p>Zielgruppengerechte Ansprache von privaten, kommunalen und gewerblichen Akteuren mit geeigneten Geschäftsmodellen und Angeboten – Angebote entwickeln.</p> <p>1. Analyse der solar geeigneten Dachflächen Wohngebäude.</p> <p>2. Verschneidung mit Informationen zu Eigentum (selbstgenutzte EFH, Gewerbe) sowie Strombedarf über Branchenzugehörigkeit.</p> <p>Begleitende Öffentlichkeitsarbeit.</p>	<p>Wind, Sonne, Wasser, Biomasse – Strategien für die Energieerzeugung</p> <p>Solarstrominitiative – Kampagne zur Förderung der Eigenstromversorgung (LP)</p> <p>Drei Regionen - ein Strom: Regionaler Strom für Cochem-Zell</p> <p>PV-Dach - Contracting</p> <p>„Solange du unter meinem Dach wohnst“ PV-Mieterstrom</p> <p>„Kleinvieh macht auch Mist“ Schwarmspeicher</p> <p>PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden</p> <p>Solarstrom auf Car-Ports, Solarparkplatz am Bahnhof</p> <p>Machbarkeitsstudie Kläranlage Kaisersesch (LP)</p> <p>Eine Energiegeladene Gemeinschaft – Modelle zur Bürgerenergiegenossenschaft</p> <p><i>Energetische Nutzung von Reststoffpotenzialen</i></p> <p>Alternative Energiepflanzen (LP)</p> <p>Substrate aus Nebenprodukten für Biogasanlagen</p> <p>Heizen mit Grün- und Häckselgut</p> <p>Mahlgut zur Biogasgewinnung</p> <p>Nachwachsende Rohstoffe als Ersatz- und Ausgleichsmasse</p> <p>Nutzung nicht genutzter Holzpotenziale</p>

Haus, Nachbarschaft, Gemeinde, Region - Strategien der Wärmewende

Der Schwerpunkt verfolgt das strategische Ziel, die Effizienz der Wärmeversorgung zu erhöhen und die Anteile fossiler Energien in der Wärmeerzeugung zu reduzieren. In Gebieten mit ausreichender Wärmedichte sollen gemeinschaftliche Lösungen über Wärmenetze zum Einsatz kommen. Alle angeschlossenen Verbraucher profitieren von der Optimierung einiger, weniger zentraler Einspeiser.

In Gebieten, in denen sich gemeinschaftliche Lösungen nicht lohnen wird es darum gehen, optimierte Systeme der Wärmeerzeugung auf Objektebene einzuführen. Das gilt insbesondere für Alt-Heizungen mit fossilen Energien (vornehmlich Öl). Diese sollen durch effiziente, neue Systeme ersetzt und schrittweise der Anteil erneuerbarer Energien erhöht werden. Hier liegen insbesondere Potenziale für das lokale Handwerk.

Eine Erdgasinfrastruktur ist im Landkreis nur in wenigen Regionen vorhanden. Hier wird es darum gehen, die bestehende Netzinfrastruktur auszubauen und den Aufbau neuer Netze zu prüfen. Perspektivisch wird Erdgas durch synthetisches Erdgas ersetzt. Power to „X“ bietet hierfür wichtige Ansätze. Unter Power to „X“ werden unter anderem Projekte zur Umwandlung von Strom aus erneuerbaren Energien in die Energieträger Gas (Power-to-Gas), Wärme (Power-to-Heat) und Treibstoff (Power-to-Fuel) verstanden. Die Umsetzung einer Power to „X“ - Strategie steht in direkter Verbindung mit der Entwicklung der technischen Infrastruktur im Landkreis. Projekte mit diesem Schwerpunkt sollten daher im Rahmen einer integrierten Infrastrukturplanung umgesetzt werden. Geeignete Standorte für Power to „X“ - Anlagen sind zum Beispiel in Gewerbegebieten mit einer nahen Anbindung an Siedlungsbereiche. Hier können Erzeugungsanlagen betrieben und Flächen zur zusätzlichen Solarstromerzeugung (z.B. Dachflächen oder Freiflächen) genutzt werden. Durch die räumliche Nähe zu Siedlungsflächen lassen sich Infrastrukturkosten niedrig halten. Es bestehen Potenziale zur Sektorkopplung durch die Bereitstellung von z.B. Wasserstoff für den Betrieb von Wasserstoff-Fahrzeugen.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
<p><i>Wärmewende auf Objekt- und Nachbarschaftsebene durch Versorgungslösungen mit erneuerbaren Energien voranbringen.</i></p> <p>Austausch alter, ineffizienter Einzelraumfeuerungsanlagen gegen hochwertige Kaminöfen mit hohen Wirkungsgraden.</p> <p><i>Infrastruktur für gemeinschaftlich betriebene und genutzte Wärme- und Erdgasnetze auf Dorf- und Gemeindeebene aufbauen.</i></p> <p><i>Lokale Energieknotenpunkte zur Sektorenkopplung mit Power to X auf Dorf- und Gemeindeebene errichten.</i></p> <p><i>Die Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien ist ein mittel- bis langfristiges Ziel des Masterplans.</i></p> <p><i>Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch die lokale Erzeugung relevanter Energieträger und Produkte aus erneuerbaren Energien.</i></p>	<p><i>Potenzialflächen zur gemeinschaftlichen Wärmeversorgung sind im Rahmen des Energiedorfprojektes ermittelt worden. Im nächsten Schritt sollen für erste Gemeinden Nahwärmenetze konkret initiiert werden. Erster Schritt: Die konkrete Machbarkeit der Projekte prüfen.</i></p> <p><i>Die grundsätzlichen Potenziale für Power to X zeigt der Masterplan 100% Klimaschutz. Darauf aufbauend sollen Pilotprojekte initiiert, konkretisiert und umgesetzt werden.</i></p> <p><i>Lösungen für den Objektbereich werden zusammen mit lokalen Akteuren erarbeitet (Schornsteinfeger, Handwerk). Kleine, aber wirtschaftlich leicht tragfähige Lösungen, wie das Nachbarschaftsnetz sollten prioritär geprüft und als Pilotprojekt in die Umsetzung gebracht werden.</i></p> <p><i>Ein Teil der Umsetzungsstrategie – Eine Machbarkeitsstudie „Wärmepumpen“ entlang der Mosel.</i></p>	<p>Heizungskampagne „Kehraus“ (LP)</p> <p>Machbarkeitsstudie „Wärmepumpen“ entlang der Mosel</p> <p>Aktionsprogramm, ihre neue Heizung bezahlt sich selbst</p> <p>„Nachbarschaftsnetz“ (LP) in Kooperation mit dem lokalen Handwerk, Verbraucherzentrale und Verbandsgemeinden</p> <p>Contracting für private Eigentümer und Kommunen</p> <p>„Bis das der Knoten platzt“ – Lokale Energieknotenpunkte mit Power to X (LP)</p> <p>„Dorfwärme“ – Nahwärmelösungen im Dorf in Kooperation mit den Verbands- und Ortsgemeinden (LP)</p> <p>(Bio) Energiedörfer</p> <p>Lutzerath: Gemeindewald und Nahwärmeleitung</p> <p>Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften durch Biogasanlagen</p> <p>Einsatz mobiler Wärmespeicher</p> <p>Bürgernetzmodell – Genossenschaft als Betreibermodell für Infrastrukturprojekte</p> <p>CO2 freie Kreisprozesse</p>

6.2. Energie- und Ressourceneffizienz

Der Landkreis ist in Bezug auf die Bevölkerungsentwicklung von starken Entmischungstendenzen betroffen. Während viele größere Kerngemeinden und Ortslagen in guter Lage zur Verkehrsinfrastruktur stabil sind oder sogar Zuwächse verzeichnen, schrumpfen kleine Gemeinden und Ortsteile. Leerstände sind noch kein flächendeckendes Problem, sind jedoch in Zukunft vielerorts zu befürchten. Die kommunale Infrastruktur ist vor allem in kleinen Gemeinden mittlerweile überdimensioniert. Bürger- und Gemeindehäuser sind dementsprechend zu groß und nur unzureichend saniert. Die Bebauung in den Dörfern ist stark von Einfamilienhäusern der Baualtersklassen vor 1919 und 1949 bis 1978 geprägt. Auf diese Gebäudetypologien verteilen sich 38% der Einsparpotenziale. Die Bereitschaft zur Gebäudemodernisierung ist trotz vergleichsweise hoher wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit der Haushalte gering. Insgesamt ist das Sanierungsverhalten individualistisch geprägt, gemeinschaftliche Lösungsansätze sind vorhanden, jedoch eher selten. Vor diesem Hintergrund ergeben sich zunächst drei strategische Schwerpunkte für die Projektinitiierung:

- x Integrierte Projekte der nachhaltigen Siedlungs- und Dorfentwicklung („Lebensqualität mit Energie“),
- x Lösungen zur verbesserten Ausnutzung dörflicher Infrastrukturen (Flächen intelligent nutzen, mit Leerständen umgehen),
- x Sanierungskonzepte für den Einfamilienhausbestand unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten in der Eifel, der Mosel und dem Hunsrück

Die Einsparung von Energie für Licht, Kraft und Wärme sowie der effiziente Umgang mit Ressourcen steht dabei im Mittelpunkt des Schwerpunkts. Unberücksichtigt bleiben dabei jedoch nicht relevante Rahmenbedingungen zur Schaffung eines günstigen Modernisierungsklimas. Das Handlungsfeld bündelt Projekte und Maßnahmen auf der Ebene von Gebäuden und Gebäudegruppen sowie Quartieren und Siedlungen.

Regionaler Gebäudebestand im Blick – Eifel, Mosel, Hunsrück

Der Strategieschwerpunkt zielt darauf ab, den Gebäudebestand im Landkreis Cochem-Zell unter Berücksichtigung regionaler Aspekte und Rahmenbedingungen zu modernisieren und im Sinne der Klimaschutzziele des Masterplans den Wärme- und Stromverbrauch zu minimieren.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
<p>Lösungen zur Reduktion des Wärmeverbrauchs für Heizung um durchschnittlich 50% entwickeln und in die Umsetzung bringen.</p> <p>Stromeinsparung durch technische und verhaltensbezogene Maßnahmen fördern.</p> <p>Dabei sollen die regionalen Besonderheiten und Rahmenbedingungen Berücksichtigung finden.</p> <p>Dazu gehören baukulturelle, bautechnische und immobilienwirtschaftliche Aspekte.</p>	<p>Konzentration auf die relevanten privat genutzten Wohngebäude der freistehenden Einfamilienhäuser vor 1919 und 1949 – 1978 unter Berücksichtigung regionaler Bauweisen.</p> <p>Konkrete Sanierungslösungen und Best-Practice Beispiele identifizieren und kommunizieren – Pilotsanierung begleiten.</p> <p>Informations- und Beratungsangebote zielgruppengerecht unter Berücksichtigung von Modernisierungsanlässen und Eigentümerbedarfscharakteristiken (Eigentümerwechsel, Demografiefestigkeit, Teilzeitnutzung).</p> <p>Koordinierung über Sanierungsmanagement (sofern vorhanden).</p> <p>Verhaltenbezogene Maßnahmen zur Energiesuffizienz gezielt einsetzen.</p>	<p>„Best Practice Sanierung Eifelhaus, Moselhaus, Hunsrückhaus“ (LP) in Kooperation mit der Architektenkammer, den Orts- und Verbandsgemeinden</p> <p>Austauschforum „Energetisch richtig sanieren und Strom sparen“</p> <p>Umstieg auf LED-Beleuchtung fördern (Abwrackprämie)</p> <p>Austausch von Heizungspumpen fördern</p> <p>Austausch von Lampen und ineffizienten Elektrogeräten im privaten Haushalt fördern</p> <p>„Haus zu Haus Beratung“ über Energiedörfer und Sanierungsmanagement (Fokus private Wohngebäude der relevanten Gebäudetypen)</p> <p>Wärme aus Regenwasser gewinnen</p> <p>Aktionsprogramm, Energie sparen ganz einfach</p> <p>Energieberatung</p> <p>„Häuser die Mitdenken“ Smart Home für Ferienhäuser</p>

Nachhaltige Siedlungs- und Dorfentwicklung

Der Strategieschwerpunkt zielt darauf ab, Klimaschutz und Energie zum Thema der Dorfentwicklung zu machen und damit einen Beitrag zur Zukunftssicherheit zu leisten.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektschwerpunkte und Projekte</i>
<p><i>Ziel des Strategieschwerpunktes ist es, integrierte Lösungen für Dörfer im Wandel zu initiieren („Lebensqualität mit Energie“).</i></p> <p><i>Die dörfliche Infrastruktur, insbesondere vor dem Hintergrund von Schrumpfungs- und Leerstandstendenzen stärken.</i></p> <p><i>Klimaschutz und Energie als integriertes Thema mit anderen Initiativen des Landes und des Kreises (z.B. LEADER-Projekte) vernetzen.</i></p>	<p><i>Anknüpfungspunkte des Masterplans an die laufenden Initiativen zur Dorfentwicklung herstellen – Akteure vernetzen.</i></p> <p><i>Energie- und Klimaschutz zum Thema der Dorfentwicklung machen – Aktualisierung der Dorfentwicklungskonzepte.</i></p> <p><i>Umnutzungskonzepte für kommunale Gebäude und daran angeknüpfte energetische Sanierung erarbeiten.</i></p>	<p><i>Gemeinde Greimersburg - Seniorengerechtes Ortszentrum mit innovativer Energie (LP)</i></p> <p><i>Sanierung „Schwarze Katz“ zum Erhalt eines Veranstaltungszentrums in Zell (LP)</i></p> <p><i>Energetische Sanierung kleiner Bürgerzentren (LP) z.B. das Gemeindehaus Urmersbach, das Schulzentrum, die Sporthallen und das Feuerwehrhaus in Kaisersesch</i></p>

Öffentliche Gebäude und Anlagen

Der Strategieschwerpunkt bündelt Projekte, die die energetische Optimierung von öffentlichen Gebäuden und Anlagen im Blick haben.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
<p><i>Den kommunalen Energieverbrauch senken und den Einsatz erneuerbare Energien im öffentlichen Bereich steigern.</i></p> <p><i>Vorbildfunktion im Landkreis ausbauen.</i></p>	<p><i>Anlaufstellen zur kommunalen Energieberatung ggf. verstärken und bekannt machen.</i></p>	<p><i>Umstellung Straßenbeleuchtung auf LED (LP)</i></p> <p><i>Beratungsangebot für die Verwaltung kleiner Gemeinden (mit technischem Fokus)</i></p> <p><i>Energieoptimierung an Kliniken</i></p> <p><i>Austausch von Heizungspumpen in kommunalen Einrichtungen</i></p> <p><i>Bestandsaufnahmen elektrischer Geräte im öffentlichen Sektor</i></p> <p><i>LED-Ampelanlagen einführen</i></p> <p><i>Mosel Bad energetisch weiterentwickeln</i></p> <p><i>Energiemanagement- und Controllingssystem</i></p> <p><i>Energetische Sanierung der Schule Lutzerath und des Bürgersaals Ulmen (LP)</i></p> <p><i>Realschule Plus, Kaisersesch, Einbau einer Biomasseheizung (LP)</i></p>

6.3. Verkehr und Mobilität

Mobilität im Landkreis findet überwiegend mit dem privaten PKW statt. ÖPNV wird fast ausschließlich von Schülern genutzt. Insgesamt werden große Hoffnungen auf den Ausbau der E-Mobilität gelegt. Der Landkreis hat im Hinblick auf die Bereitstellung einer Ladeinfrastruktur nur begrenztes Handlungspotenzial. Hier werden in Zukunft sowohl private Ladevorrichtungen sowie öffentliche Ladesäulen (z.B. von Energieversorger und Mobilitätsanbietern) eine Rolle spielen. Daraus ergeben sich für den Landkreis vor allem Aktivierungs- und Koordinierungsaufgaben. Mit seinem eigenen Fuhrpark übernimmt der Landkreis zudem eine besondere Vorbildrolle.

Um die Ziele des Masterplans zu erreichen, müssen im Mobilitätsbereich Verkehrsleistungen reduziert und auf klimaschonende Verkehrsmittel verlagert werden. Dazu gehört unter anderem die Förderung des Radverkehrs, des öffentlichen Personennahverkehrs und der Umstieg auf neue Antriebsarten. Die Zukunft der Mobilität im Landkreis Cochem-Zell wird vor allem elektrisch. Vor dem Hintergrund der besonderen topografischen Situation im Landkreis wird jedoch auch in Zukunft ein erheblicher Anteil der Mobilität individuell, mit dem privaten Fahrzeug dargestellt. Es wird daher darum gehen, Alternativen zielgruppengerechter gemeinschaftlicher und kombinierter Mobilitätslösungen zu entwickeln, um die Verkehrsleistungen insgesamt zu reduzieren.

Folgende strategische Schwerpunkte der Projektentwicklung sollten vor dem Hintergrund der Potenzialermittlung und der Erkenntnisse aus dem ersten Masterplanforum zunächst gesetzt werden:

- x Die Steigerung der Attraktivität des ÖPNV durch geeignete Angebote (z.B. Escher Ticket),
- x Förderung des Radverkehrs – insbesondere durch die Nutzung von E-Bikes als Fortbewegungsmittel für Touristen bei der Erschließung der Eifel und des Hunsrücks sowie als „Alltagsfortbewegungsmittel“ (z.B. Leihfahrräder und Pedelecs an wichtigen Mobilitätspunkten)
- x Förderung der Elektromobilität durch die Vernetzung von Akteuren und die Initiierung intelligenter (auch Sektor übergreifender) Projekte (z.B. Mobilitätspunkt Kaisersesch mit E-Ladeinfrastruktur und Carsharing).
- x Kombinierte gemeinschaftliche Mobilitätsangebote zur Reduktion der Verkehrsmengen

Kombinierte und gemeinschaftliche Mobilitätsangebote zur Reduktion der Verkehrsmengen

Der Schwerpunkt verfolgt das strategische Ziel, den Verkehrsaufwand und die zurückgelegten Fahrtstrecken im Landkreis durch intelligente Lösungen zu reduzieren. Die fortschreitende Digitalisierung bietet Chancen im Landkreis, Fahrten überflüssig zu machen oder so zu planen, dass sie mit einem Mindestmaß durchgeführt werden können.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektschwerpunkte und Projekte</i>
<p>Verkehrsmengen durch intelligente Angebote der kombinierten und gemeinschaftlichen Mobilität reduzieren.</p> <p>Dabei sollen vor allem die Chancen der Digitalisierung konsequent genutzt werden.</p>	<p><i>Mobilitätsbedarfe und Mobilitätswege analysieren.</i></p> <p><i>Geeignete Angebote in Kooperation mit den Verbandsgemeinden, örtlichen Akteuren und den Verkehrsträgern entwickeln.</i></p> <p><i>Entwicklung und Einführung digitaler Angebote in integraler Abstimmung mit dem laufenden Breitbandausbau im Landkreis Cochem-Zell für virtuelle „Sprechzimmer“, „Amtsstuben“, „Konferenzen“.</i></p>	<p><i>Leihfahrräder am Hbf bzw. an wichtigen ÖPNV-Standorten – ergänzt um Pedelec Angebote mit Zielgruppe Touristen und Pendler</i></p> <p><i>Bürgerbus und Carsharing im ländlichen Raum – perspektivisch Pilotprojekt „Autonomes Fahren“ (LP)</i></p> <p><i>Cochemer Gäste - Karte</i></p> <p><i>Mitfahrbörse 2.0 über Social Media regeln</i></p> <p><i>Pilotprojekt „Smartes Wohnen im Alter“ in Kooperation mit Pflegediensten</i></p>

Elektromobilität fördern

Der Elektromobilität wird ein hohes Potenzial als Antriebsalternative im MIV und im ÖPNV zugerechnet. Derzeitige Ansätze des Bundes und der Länder zum Ausbau der Infrastruktur zeigen, dass eine öffentliche Ladestation den Bedarf an einer ausreichenden Versorgung für 10-15 Elektrofahrzeuge abdecken kann. Unter Berücksichtigung erwartbarer Zahlen von Elektromobilen ist die Errichtung von 30-45 öffentlich verfügbaren Ladestationen bis 2020 und von 100-170 Ladestationen bis 2030 zu empfehlen. Im privaten Bereich ist im ländlichen Raum oft eine gute Ladeinfrastruktur vorhanden. Im öffentlichen Raum erfordert dies jedoch ein Zusammenspiel verschiedener Akteure u.a. Energieversorger und Kommunen, ortsansässige Unternehmen, Verbände und viele andere. Der Landkreis hat im Hinblick auf die Bereitstellung einer Ladeinfrastruktur nur begrenztes direktes Handlungspotenzial. Hier werden in Zukunft sowohl private Ladevorrichtungen sowie öffentliche Ladesäulen (z.B. von Energieversorgern und Mobilitätsanbietern sowie den Kommunen) eine Rolle spielen. Jedoch ergeben sich für den Landkreis spezifische Aktivierungs- und Koordinierungsaufgaben, um eine abgestimmte und zielgerichtete Bereitstellung der Ladeinfrastruktur zu unterstützen.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
<p>Die Förderung der Elektromobilität durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur, die Vernetzung von Akteuren und die Initiierung intelligenter (auch Sektor übergreifender) Projekte (z.B. Mobilitätspunkte mit E-Ladeinfrastruktur und Carsharing).</p>	<p><i>Koordination der Säulen im Bestand sowie im Planungsprozess, um eine abgestimmte Bedarfsplanung zu ermöglichen.</i></p> <p><i>Erarbeitung eines Kriterienkatalogs zur Ermittlung des Bedarfes an Ladesäulen im Gebiet (Nutzerpotenziale, Fahrzeugbestand etc.) sowie zur Auswahl einzelner Standorte (Erreichbarkeit, Netzinfrastruktur, verkehrliche Rahmenbedingungen).</i></p> <p><i>Abbau von Zugangshürden durch einfach zugängliche Informationen zum Standort, Integration und Anbindung in bestehende Plattformen und Abrechnungssysteme (Apps, Karten).</i></p> <p><i>Kampagne zur Stärkung der Bekanntheit in Kooperation mit lokalen Partnern.</i></p> <p><i>Regionale Abstimmung der Ladesäulenteknik forcieren.</i></p>	<p><i>Elektroradeln von der Eifel bis zur Mosel und in den Hunsrück</i></p> <p><i>„Mobilitätspunkt Kaisersesch“, (LP) Kombination einer Ladeinfrastruktur für E-Mobilität mit Carsharing Angeboten</i></p> <p><i>„Do it yourself“ – Einkaufsgemeinschaft für Elektromobilität im Lieferdienst (Handwerk)</i></p> <p><i>Initiative E-Ladeinfrastruktur in Cochem-Zell (LP) - An wichtigen Zielen E-Ladesäulen errichten (Einkauf, Bahnhof, Hotels, Arbeitsplatz, Pendlerparkplätze) in Kooperation mit Unternehmen, Verkehrsunternehmen, Verbandsgemeinden</i></p> <p><i>Ausweitung Elektromobilität</i></p> <p><i>E-Autos und Ladeinfrastruktur für Verwaltung als Vorbildfunktion</i></p> <p><i>Tesla für den Landrat</i></p> <p><i>Umstellung der Postfahrzeugflotte auf Elektroantriebe</i></p> <p><i>Einrichtung einer E-Bus Linie zur Reichsburg Cochem</i></p>

Attraktiver ÖPNV

Der Schwerpunkt zielt darauf ab, den ÖPNV im Landkreis zu stärken und die Attraktivität insgesamt zu fördern. Zur Steigerung der ÖPNV-Attraktivität sollten sowohl bestehende Angebote ausgeweitet als auch neue Angebote mit „Anreizcharakter“ entwickelt werden.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektschwerpunkte und Projekte
Strategisches Ziel ist die Förderung des ÖPNV durch die Ausweitung bestehender Angebote und die Entwicklung neuer Angebote mit „Anreizcharakter“	Ausbaubedarfe- und -möglichkeiten Verbindungen und Streckennetze	Bürgerticket aktivieren (Vorbild Escher Ticket für VRM-Gebiet) (LP) Moselweites Mobilitätsticket Rad/Bus/Schiff/Bahn Anreize zum ÖPNV durch Gewerbebetriebe (Jobticket)

6.4. Kommunikation und Kooperation

Energie- und ressourcenschonendes Verhalten (Energiesuffizienz) ist eine zentrale Säule für die Masterplanstrategie des Landkreises. Jeden Tag treffen Menschen bewusst oder unbewusst Entscheidungen zum Umgang mit Energie und beeinflussen damit aktiv den eigenen Energieverbrauch. Der Landkreis kann dazu beitragen, für seine Bürger ein günstiges Umfeld für klimaschonende Entscheidungen zu schaffen. Möglichkeiten bestehen in der Schaffung von Verhaltensangeboten (z.B. Vorbilder), Handlungsanreizen, der zielgruppengerechten Vermittlung von Wissen oder der Förderung von Erfahrungsräumen. Dabei spielt die emotionale und lebensnahe Vermittlung von Klimaschutzthemen eine besondere Rolle. Ein weiterer Aspekt ist die individuelle Motivation, bereits eingeübte Handlungsroutinen zugunsten neuer, ressourcen- und klimaschonender Verhaltensweisen aufzugeben. Dabei spielen Erfahrungen der eigenen Kompetenz, soziale Zugehörigkeit und Interaktion mit Gleichgesinnten oder externe Anreize wie Belohnungen wichtige Rollen. Erste Ansätze einer Strategie zur Förderung energie- und ressourcenschonenden Verhaltens konnten im Rahmen der Masterplanforen herausgearbeitet werden. Sie zielen darauf ab, unterschiedliche Zielgruppen, wie Kinder und Jugendliche sowie Entscheider aus privaten Haushalten, Unternehmen und kommunalen Einrichtungen zu erreichen. Die strategischen Schwerpunkte gliedern sich wie folgt:

- x Angebote und Kampagnen zur Wissensvermittlung und Schaffung von Erfahrungsräumen
- x Angebote mit wettbewerblichem Charakter zur zielgerichteten Ansprache von Vereinen und anderen Gruppen (z.B. Nachbarschaften)
- x Angebote mit Vorbild- und Eventcharakter

Angebote und Kampagnen zur Wissensvermittlung

Das Wissen um technische Möglichkeiten zum Klimaschutz sowie klimaschonende Verhaltensweisen ist die Grundlage für Veränderungen. Die zielgruppengerechte Vermittlung ist dabei Grundvoraussetzung. Handlungsrountinen und Verhaltensweisen sollten bereits in jungen Jahren vermittelt und eingeübt werden. Der Strategieschwerpunkt hat daher Angebote und Kampagnen für Kinder und Jugendliche als Akteure und Multiplikatoren im Blick. Darüber hinaus geht es um Angebote für Entscheider in privaten Haushalten, Unternehmen oder kommunalen Einrichtungen.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektschwerpunkte und Projekte</i>
<p><i>Wissen um technische und verhaltensbezogene Möglichkeiten zum Klimaschutz vermitteln.</i></p> <p><i>Entscheider in privaten Haushalten, Unternehmen und kommunalen Einrichtungen erreichen.</i></p> <p><i>Handlungsroutinen für klima- und ressourcenschonendes Verhalten frühzeitig vermitteln und verankern.</i></p> <p><i>Kinder und Jugendliche aktivieren und als Multiplikatoren gewinnen.</i></p>	<p><i>Bestehende Angebote und Kampagnen im Hinblick auf ihre Zielgruppeneignung und Wirkung prüfen.</i></p> <p><i>Ggf. neue Angebote entwickeln (siehe Projektideen).</i></p> <p><i>Multiplikatoren und Kooperationspartner gewinnen, Kampagnen in die Umsetzung bringen.</i></p>	<p><i>Zielgruppe Kinder und Jugendliche z.B.:</i></p> <p>Klimaschutzwerkstatt in Grundschulen (LP)</p> <p>Energiefahrrad, Schulprojekt zum Veranschaulichen wie viel Arbeit in Strom steckt</p> <p>Öffentliche Solarmöbel und Haltestellen</p> <p>Malwettbewerb „Klima schützen... aber wie?“</p> <p>Klimakochen in Schulen</p> <p><i>Zielgruppen Entscheider, private Haushalte, kommunale Mitarbeiter und Unternehmen, z.B.:</i></p> <p>Klimaschutz in der Bauleitplanung</p> <p>KlimaCochem für Verwaltung, Institutionen im Landkreis</p> <p>Schulungen für Hausmeister und -techniker</p> <p>Energiesparen im Haushalt</p> <p>Öffentliche Vortrags- und Informationsveranstaltung</p> <p>Nachhaltiger Konsum</p>

Angebote mit wettbewerblichem Charakter

Der Schwerpunkt zielt darauf ab, Menschen und Organisationen in Bewegung zu bringen und damit einen ersten Schritt zum Verlassen eingetretener Verhaltenspfade zu erreichen. Lieb gewonnene Gewohnheiten zu ändern bedarf starker Anreize. Kampagnen und Angebote mit wettbewerblichem Charakter als „Trigger“ einzusetzen, kann eine Möglichkeit sein, die Initiierung von Klimaschutzaktivitäten zu fördern. Aktionen und Kampagnen mit wettbewerblichem Charakter motivieren Akteure in mehrfacher Hinsicht: Das Zugehörigkeitsgefühl in den konkurrierenden Gruppen nimmt zu, sie verbinden Spaß mit der Aussicht auf eine Belohnung.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektideen</i>
<p><i>Menschen und Organisationen in Bewegung bringen.</i></p> <p><i>Klimaschutzaktivitäten initiieren und zum Mitmachen anregen.</i></p>	<p><i>Geeignete Zielgruppen für wettbewerbliche Angebote identifizieren.</i></p> <p><i>Angebote entwickeln und testen.</i></p>	<p>Wettbewerbe um Menschen und Organisationen in Bewegung zu bringen (LP)</p> <p>Kooperation REW/EVM anstreben für Wettbewerb – Kundengutschrift</p> <p>Gewinnspiel "Heizungscheck" für Privathaushalte</p> <p>"Wettbewerb, Energiesparfamilie des Jahres" - mit Gewinn</p> <p>Aufsteigen mit weniger Leistung: Die Energiesparliga</p> <p>Couponbuch zum CO2-Einsparen -regionale Produkte -alles was dem Klimaschutz dient</p>

Kampagnen mit Vorbild und Eventcharakter

Klima- und Ressourcenschutz positiv in das Bewusstsein der Menschen zu bringen, steht im Mittelpunkt des strategischen Schwerpunktes. Vorbilder, seien es gute Projekte oder Menschen die zeigen was geht, regen zum Mit- und Nachmachen an. Veranstaltungen und Kampagnen mit Eventcharakter erreichen zusätzlich Menschen mit bisher geringer Affinität zum Thema.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektideen</i>
<p><i>Menschen ansprechen, die bisher keine große Affinität zu den Themen Klima- und Ressourcenschutz haben.</i></p> <p><i>Den Kreis der Akteure erweitern.</i></p>	<p><i>Bestehende Angebote und Kampagnen im Hinblick auf ihre Zielgruppeneignung und Wirkung prüfen.</i></p> <p><i>Ggf. neue Angebote entwickeln (siehe Projektideen).</i></p>	<p>Klimawoche, jährliche Klimaschutzkonferenz (LP)</p> <p>Tag des offenen Energiesparhauses, Besichtigung während der Bauzeit</p> <p>Klimabörse, Internetseite, mit den Bürgern in Klimaschutzprojekte investieren können</p> <p>Einführung einer Klimaschutzplakette</p> <p>Nachbarschaftstreffen zum Austausch, digitale Plattform</p> <p>Landnutzungskonzept für aufgegebenen Weinberge</p> <p>Umweltbahnhof Bullay modernisieren</p> <p>"Unser Klimawald" Sack Kalk kaufen</p> <p>Lokale Energieagentur /UKC.Z</p> <p>Runder Tisch KlimaFolgenDialog</p> <p>Energieeffiziente Landwirtschaft</p> <p>Förderung der Bioökonomie</p>

6.5. Prozess- und Multiprojektmanagement

Das Handlungsfeld beschreibt die nächsten Schritte für das Masterplanmanagement zum Prozess- und Multiprojektmanagement. Das Prozess- und Multiprojektmanagement verstetigt den Masterplanprozess und stellt dabei bewusst den Projektbegriff in den Mittelpunkt. Es schafft die, für eine projektorientierte Verfahrenskultur erforderlichen organisatorischen, strukturellen und personellen Voraussetzungen. Das Denken in Projekten hilft dabei, Ressourcen und Aktivitäten zielgerichtet zu bündeln und zu strukturieren sowie Kooperationen für die Umsetzung zu schmieden. Die griffige Benennung der Projekte dient der Öffentlichkeitsarbeit und der politischen Diskussion und vermittelt eine erste Vorstellung davon, wie "prominent" und innovativ ein Projekt ist und welchen Stellenwert es für den Masterplanprozess besitzt.

Verbündete für Projekte finden

Der Schwerpunkt zielt darauf ab, den Kreis der handelnden Akteure und möglicher Projektträger zu erweitern. Zielgruppen sind dabei insbesondere die Unternehmen im Landkreis, Institutionen und Schulen mit direkten oder indirekten Anknüpfungspunkten zu den Themen Klimaschutz und Energie. Damit in Zukunft Klimaschutzprojekte erfolgreich in die Umsetzung gebracht werden können, müssen Prozess- und Fachwissen, Finanzierungsmöglichkeiten und Gelegenheiten zur Umsetzung zusammengebracht werden. Das Masterplanmanagement kann hierfür eine wichtige Schnittstelle darstellen.

<i>Strategische Ziele</i>	<i>Arbeitsschritte</i>	<i>Projektideen</i>
<p><i>Den Kreis der Akteure erweitern und deren Kompetenzen für die Initiierung und Umsetzung von Projekten nutzbar machen.</i></p> <p><i>Günstige Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Projekten im Landkreis schaffen.</i></p>	<p><i>Beteiligungsmodelle Vernetzung</i></p> <p><i>Finanzierungsmodelle aufsetzen</i></p>	<p>Crowdfunding</p>

Prozess und Portfoliomanagement

Das Projektportfoliomanagement ist ursprünglich eine Managementform für projektorientierte Unternehmen. Es behält - in Abgrenzung zum Projektmanagement für Einzelprojekte - das Gesamtergebnis aller Vorhaben des Masterplans im Blick. Für die Akteure im Prozess hat die Projektorientierung Vorteile: Das Masterplanmanagement behält den Überblick und steuert den Gesamtprozess; die Akteure erhalten fachliche und methodische Unterstützung; die Unternehmen erhalten einen Marktüberblick, können Synergieeffekte nutzen und ihre Projekterfolge im Rahmen einer übergreifenden Öffentlichkeitsarbeit präsentieren; die lokale Politik erhält einen Überblick über Projektnutzen und Erfolge und die Möglichkeit des gezielten Einsatzes knapper kommunaler Ressourcen; die Bürger schließlich erhalten eine fachliche und methodische Unterstützung bei der Durchführung eigener Maßnahmen, zielgerichtete Informationen und die Anerkennung für das eigene Handeln.

Strategische (Leit-)Projekte werden im Landkreis Cochem-Zell gezielt für das Portfolio des Masterplans entwickelt und deren Umsetzung gefördert. Strategische Projekte verfolgen neben den spezifischen Projektzielen immer auch übergeordnete Ziele des Masterplans. Die Gesamtheit aller Projekte bildet dabei das Projektportfolio des Masterplans. Der Charakter des Portfolios ist dynamisch und verändert sich im Laufe der Zeit je nach Fortschritt und Stand seiner Einzelprojekte. Auch die strategische Ebene der Projektschwerpunkte verändert sich dabei im Zeitraum bis 2050 je nach den Anforderungen der Klimaschutzpraxis. Schwerpunkte kommen hinzu oder verlieren ggf. an Bedeutung, wenn ihre Aufgabe erfüllt ist. Der Projektportfolioplan ermöglicht die Darstellung aller Projekte des Masterplans auf einen Blick. Er gibt schnelle Auskunft über den inhaltlichen Schwerpunkt und der Projektkategorie, den Projektstand und die wichtigsten Akteure jedes einzelnen Projekts. Eine Projektdatenbank vereinfacht das Controlling, indem detaillierte Projektinformationen (z.B. spezifische Einsparziele) durch das Masterplanmanagement und die jeweilige Projektleitung zentral zugänglich bereitgestellt werden.

Strategische Ziele	Arbeitsschritte	Projektideen
<p><i>Strategische Schwerpunkte für den Masterplanprozess setzen.</i></p> <p><i>Die Ressourcen gezielt einsetzen und den Umsetzungsprozess steuern.</i></p> <p><i>Den Prozess verstetigen.</i></p>	<p><i>Arbeit mit Projektsteckbriefen einführen.</i></p> <p><i>Regelmäßige Treffen der Steuerungsgruppe zur Beteiligung der Verbandsgemeinden.</i></p> <p><i>Schrittweise Erweiterung der Steuerungsgruppe um Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinden (Voraussetzung ist die erfolgreiche Beantragung auf Grundlage des Masterplans und der Bilanzen der Verbandsgemeinden) und integrierte Vernetzung der Mitglieder.</i></p> <p><i>Regelmäßige Einbindung des Masterplanbeirats.</i></p>	<p>Projektportfoliomanagement mit Projektdatenbank und Portfolio-plan</p>

6.6. Das Projektportfolio des Masterplans 100% Klimaschutz im Überblick

Das Projektportfolio des Masterplans 100% Klimaschutz wird in einem Portfolioplan dargestellt. Projekte des Masterplans gliedern sich in die fünf Handlungsfelder (vergl. Kapitel 6.1 bis 6.5).

Die Anzahl und Bandbreite der laufenden und zukünftigen Projekte des Masterplans legt eine organisatorische Einteilung in Projektarten nahe. Projekte können sich durch ihren Innovationsgrad und ihre Komplexität unterscheiden. Diese Faktoren bedingen, welche fachlichen und organisatorischen Ressourcen bei der Umsetzung benötigt werden. Eine griffige Benennung der Projektarten dient zudem der Öffentlichkeitsarbeit und der politischen Diskussion und vermittelt eine erste Vorstellung davon, wie prominent und innovativ ein Projekt ist und welchen Stellenwert es innerhalb des Masterplans besitzt. Folgende Projektarten werden definiert und für den Masterplan 100% Klimaschutz vorgeschlagen:



Leitprojekt: Projekte sind dann Leitprojekte, wenn sie Strahlkraft nach außen entfalten und nach innen als organisatorische und inhaltliche Klammer mehrere ähnliche Vorhaben zusammenfassen.



Pilotprojekt: Ein Pilotprojekt dient dazu, eine neue Technologie oder ein Verfahren im Landkreis erstmalig zu erproben und in der harten Realität einzusetzen. Pilotprojekte sind per Definition innovativ; ein Projekt kann jedoch auch dann Pilotcharakter haben, wenn es an anderer Stelle bereits erprobt wurde. Pilotprojekte sammeln Erfahrungen und Routine für die zukünftige Umsetzung gleichartiger Maßnahmen. Die Dokumentation der Projekterfahrungen und -abläufe ist daher eine wichtige Aufgabe innerhalb des Prozesses.



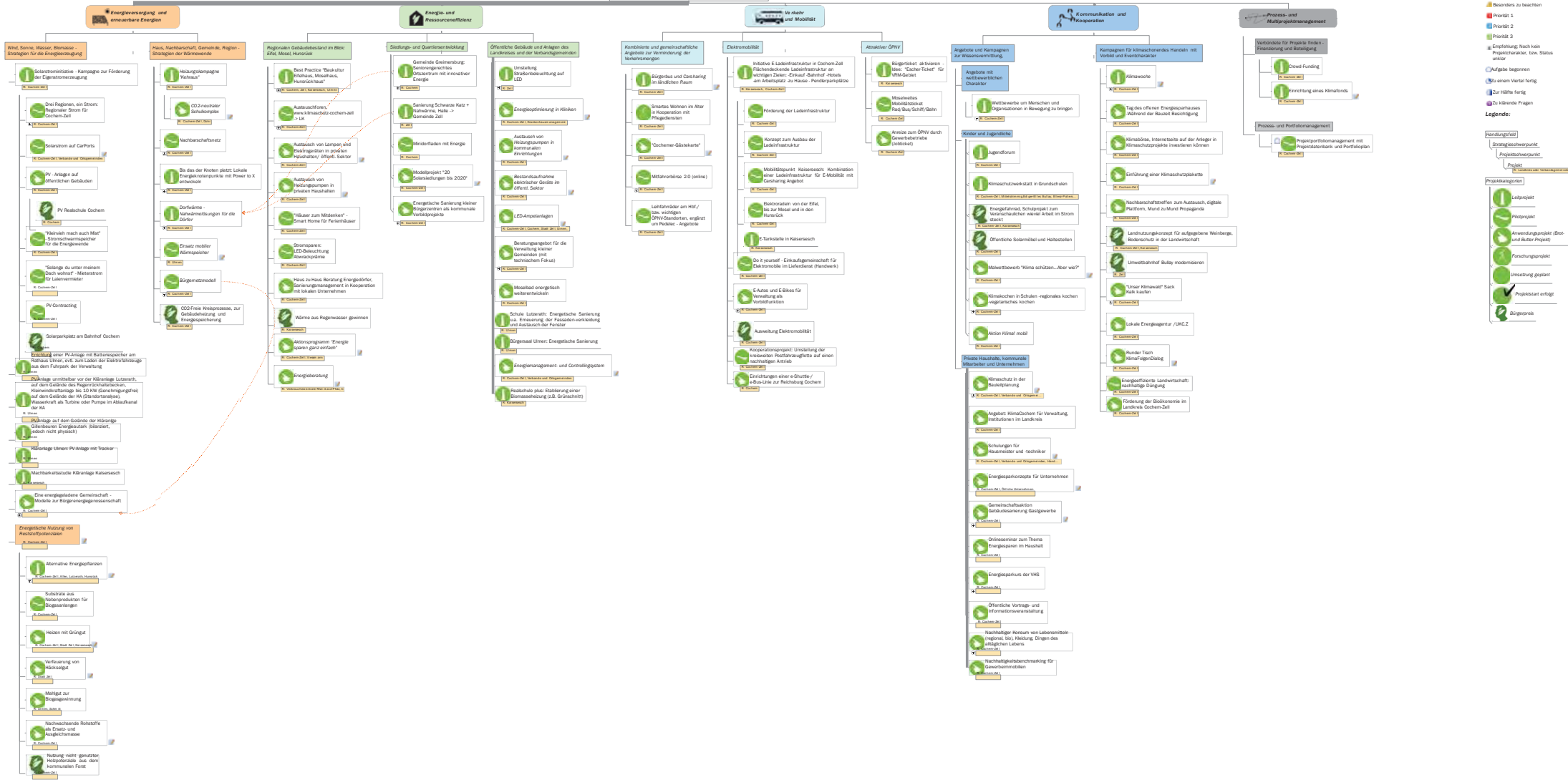
Anwendungsprojekt: Anwendungsprojekte des Masterplans sind "Brot-und-Butter"-Projekte im positiven Sinn: Sie können mit den etablierten Strukturen und bereits erprobtem Know-how routinisiert von den Akteuren in die Praxis umgesetzt werden. Bei Anwendungsprojekten kann im Idealfall auf eine praxisnahe und detaillierte Projektdokumentation aus einem vorherigen Pilotprojekt zugegriffen werden.



Forschungsprojekt: In Forschungsprojekten wird eine Technologie oder ein Verfahren in einem frühen Stadium erprobt. Die rasche Marktreife oder eine hohe Wirtschaftlichkeit sind dabei bewusst noch keine vorrangigen Ziele des Projekts, auch wenn Forschungsprojekte manchmal bereits ersten Praxistests ausgesetzt werden. Das Risiko des Scheiterns ist im Allgemeinen höher als bei den anderen Projektarten, erfolgreich durchgeführte innovative Forschungsprojekte versprechen im Gegenzug aber auch eine über den Landkreis hinausgehende positive Resonanz in der Öffentlichkeit.

Die folgende Abbildung zeigt den Projektportfolioplan auf Grundlage des Beteiligungsprozesses im Rahmen der Konzeptionsphase. Der Projektportfolioplan passt sich an die Entwicklung der Umsetzungsphase an – es handelt sich also nicht um einen statischen Plan, sondern vielmehr um ein dynamisches Werkzeug um den Umsetzungsprozess des Masterplans transparent zu machen.

Projektportfolio Masterplan 100% Klimaschutz Cochem-Zell



Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: 100% Klimaschutz Cochem-Zell

Abbildung 87: Projektportfolio

7. Die ersten Schritte – Strategische Schwerpunkte und ausgewählter Sektor bis 2020

Strategische Schwerpunkte: Für den Zeitraum bis 2020 wurden im Rahmen des 3. Masterplanforums Prioritäten für die Umsetzung des in Kapitel 6 beschriebenen Handlungsprogramms erarbeitet. Auf Grundlage der Szenarienberechnung sollen unter Berücksichtigung des regionalen Strommixes die Treibhausgasemissionen bis 2020 im Vergleich zum Jahr 1990 um 50% sinken. Das entspricht einer Reduktion der jährlichen Treibhausgasemissionen um rund 490.000 Tonnen CO₂Äqu./a. Unter Berücksichtigung des bundesdeutschen Strommixes liegt dieser Zielwert bei circa 30%, was einer Reduktion der jährlichen Treibhausgasemissionen um rund 260.000 Tonnen CO₂Äqu./a entspricht. Die folgende Abbildung entwirft einen Arbeitsplan, in welchen Phasen und Arbeitsschritten die strategischen Schwerpunkte bis zum Jahr 2020 bearbeitet werden könnten.



Abbildung 87: Phasen und Arbeitsschritte 2017 bis 2020 in den strategischen Schwerpunkten

Für die Umsetzungsphase formuliert der Masterplan 23 konkrete Projekte, die als Leit-, Pilot- und Anwendungsprojekte forciert und in die Umsetzung gebracht werden sollen. Dokumentiert werden die Projekte mit Projektdatenblättern.

Projektdatenblätter: Projektdatenblätter konkretisieren das Handlungsprogramm für die zunächst gewählten Projektschwerpunkte und die sektorale Zielsetzung. Die Projektdatenblätter stellen die Projekte bewusst kurz gefasst mit ihren zentralen Aspekten dar, soweit diese schon bekannt sind:

1. Handlungsfeld
2. Inhalte und Projektziele
3. Initiator, Träger, zentrale Akteure und Projektpartner, Zielgruppen
4. Handlungsschritte der Projektkonkretisierung und -umsetzung
5. Finanzierungsansätze: Fördertöpfe, Haushaltsmittel, Crowdfunding etc.
6. Einsparpotenziale (Treibhausgase/Endenergie)
Flankierende Maßnahmen und eng verknüpfte Projekte

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die beschriebenen Projektsteckbriefe. Die Projekte finden sich auch im Projektportfolio in Kapitel 6.6. Die Projektdatenblätter befinden sich im Anhang des Masterplans.

Proj.Nr.	Handlungsfeld	Name (kurz)
1.1	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Heizungskampagne „Kehraus“
1.2	Energieversorgung und erneuerbare Energien	CO2-neutraler Schulkomplex
1.3	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Nachbarschaftsnetz
1.4	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Bis das der Knoten platzt
1.5	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Dorfwärme
1.6	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Mobile Wärme
1.7	Energieversorgung und erneuerbare Energien	Bürgernetzmodell
2.1	Energie- und Ressourceneffizienz	Haus-zu-Haus-Beratung
2.2	Energie- und Ressourceneffizienz	Klimaschutzmanager für Verbandsgemeinden
3.1	Mobilität und Verkehr	Förderung der Ladeinfrastruktur
3.2	Mobilität und Verkehr	Konzept zum Ausbau der Ladeinfrastruktur
3.3	Mobilität und Verkehr	Freifahrschein für jeden
3.4	Mobilität und Verkehr	Kreisweites Mobilitätsticket für Touristen
3.5	Mobilität und Verkehr	Anreize für das Jobticket
4.1	Kommunikation und Kooperation	Jugendforum
4.2	Kommunikation und Kooperation	Klimaschutzwerkstatt in Grundschulen
4.3	Kommunikation und Kooperation	Das Energiefahrrad
4.4	Kommunikation und Kooperation	Öffentliche Solarhaltestellen
4.5	Kommunikation und Kooperation	Erfahrungsaustausch Energiemanagement
4.6	Kommunikation und Kooperation	Energieeffizienz in KMU
4.7	Kommunikation und Kooperation	Nachhaltiger Konsum
5.1	Prozess- und Multiprojektmanagement	Crowd Funding
5.2	Prozess- und Multiprojektmanagement	Klimafonds Cochem-Zell

Tabelle 3: Liste der Projektdatenblätter

Sektorale Zielsetzung: Der Fördergeber wünscht im Rahmen des Masterplans die Festlegung eines konkreten Sektors, für den eine eigene Zielsetzung bis zum Jahr 2020 formuliert werden soll. Vorgaben, nach welchen Kriterien die Auswahl des Sektors erfolgen soll, werden vonseiten des Fördergebers nicht gemacht. Die Auswahl des Sektors ist einstimmig durch den Masterplanbeirat des Landkreises Cochem-Zell auf Grundlage der Potenzialbewertung und anhand folgender Kriterien erfolgt:

- x Der Sektor verfügt über ein hohes, kurzfristig erzielbares Potenzial zur Treibhausgasreduktion (zuerst die niedrig hängenden Früchte pflücken)
- x Es handelt sich um einen Sektor mit hohem eigenem Handlungspotenzial (Projekträgerschaft Landkreis)
- x Innerhalb des Sektors gibt es eine hohe Realisierungswahrscheinlichkeit von Projekten zur Treibhausgasreduktion (förderfähige Maßnahme)
- x Der Sektor hat eine strategische Bedeutung zum Erreichen der Masterplanziele.
- x Es lassen sich hohe Multiplikatoreneffekte erzielen, Projekte in diesem Rahmen dienen der Verankerung des Prozesses in der Bevölkerung
- x Der Sektor hat eine Bedeutung für die lokale Wirtschaft (Kooperationsmöglichkeiten mit lokalen Unternehmen)

Ergebnis des kriterienbasierten Verfahrens ist die Auswahl des Wärmesektors. Mehr als 50% der Treibhausgasemissionen im Landkreis entfallen auf den Wärmesektor. Dringendstes Ziel ist die Verdrängung von Heizöl durch vornehmlich erneuerbare Energien – hier lassen sich auch kurzfristig hohe Potenziale der Treibhausgasreduktion erzielen. Der Landkreis und die Verbandsgemeinden haben direkte Einflussmöglichkeiten im Wärmesektor durch anstehende Projekte im Rahmen der Sanierung öffentlicher Gebäude. Hierdurch ist die Realisierungswahrscheinlichkeit von Projekten bei gleichzeitig hohen Einsparpotenzialen hoch. Da durch den Wärmesektor von vier Verbrauchssektoren drei direkt betroffen sind (Private Haushalte, GHD und Industrie), ergibt sich eine hohe strategische Relevanz, insbesondere in Kombination mit energetischen Sanierungen. Durch die Kooperation mit dem lokalen Handwerk bei der Entwicklung spezifischer Lösungen lassen sich zudem regionale Wertschöpfungspotenziale erzielen.

Meilensteine und Zwischenziele zur Umsetzung der sektoralen Zielsetzung

Ziele und Zwischenziele: Die sektorale Zielsetzung für den Wärmesektor ergibt sich aus der Szenarienberechnung des Masterplans. Danach sollen im Wärmemix des Landkreises bis zum Jahr 2020 zwei zentrale Entwicklungen gefördert werden: Die Reduktion des Anteils von Heizöl-Heizungen am Wärmemix um circa 5% und die Steigerung des Anteils der Nahwärme mit erneuerbaren Energien um circa 4% (jeweils bezogen auf 2015). Derzeit gibt es gemäß Schornsteinfegerdaten ca. 13.500 Ölheizungen unterschiedlichster Leistungsklassen. Ausgehend von 2015 entspricht die Reduktion um 5% am Wärmemix einem Austausch von circa 100 Heizungen pro Jahr, überwiegend in den "niedrigen" Leistungsklassen kleiner 25 kW und 25 bis -50 kW. Zusätzlich zu den Ölheizungen gibt es circa 11.500 Einzelraumfeuerstätten. Hier strebt das Land Rheinland-Pfalz den Austausch gegen effiziente Kaminöfen an. Aus diesen Hauptzielen können folgende Unterziele abgeleitet werden:

- x Bis zu 100 alte Ölheizungen durch moderne Pelletanlagen oder Wärmepumpen ersetzen
- x Den ergänzenden Einsatz von Solarthermie zur Warmwassererwärmung und zur Heizungsunterstützung fördern
- x Den Austausch von bis zu 100 alten Kaminöfen pro Jahr gegen moderne Systeme
- x 25 Beratungen zur optimierten Betriebsweise bestehender Kaminöfen pro Jahr
- x Bis zu zwei leitungsgebundene Wärmeversorgungen (Nahwärmenetze) in den Dörfern des Landkreises in die Umsetzung bringen
- x Bis zu zwei neue energetische Quartierskonzepte werden erarbeitet

Meilensteine: Die Umsetzung der im Projektportfolioplan des Landkreises gelisteten Projekte setzen die zeitlichen und inhaltlichen Meilensteine für die Phase zur Zielerreichung.

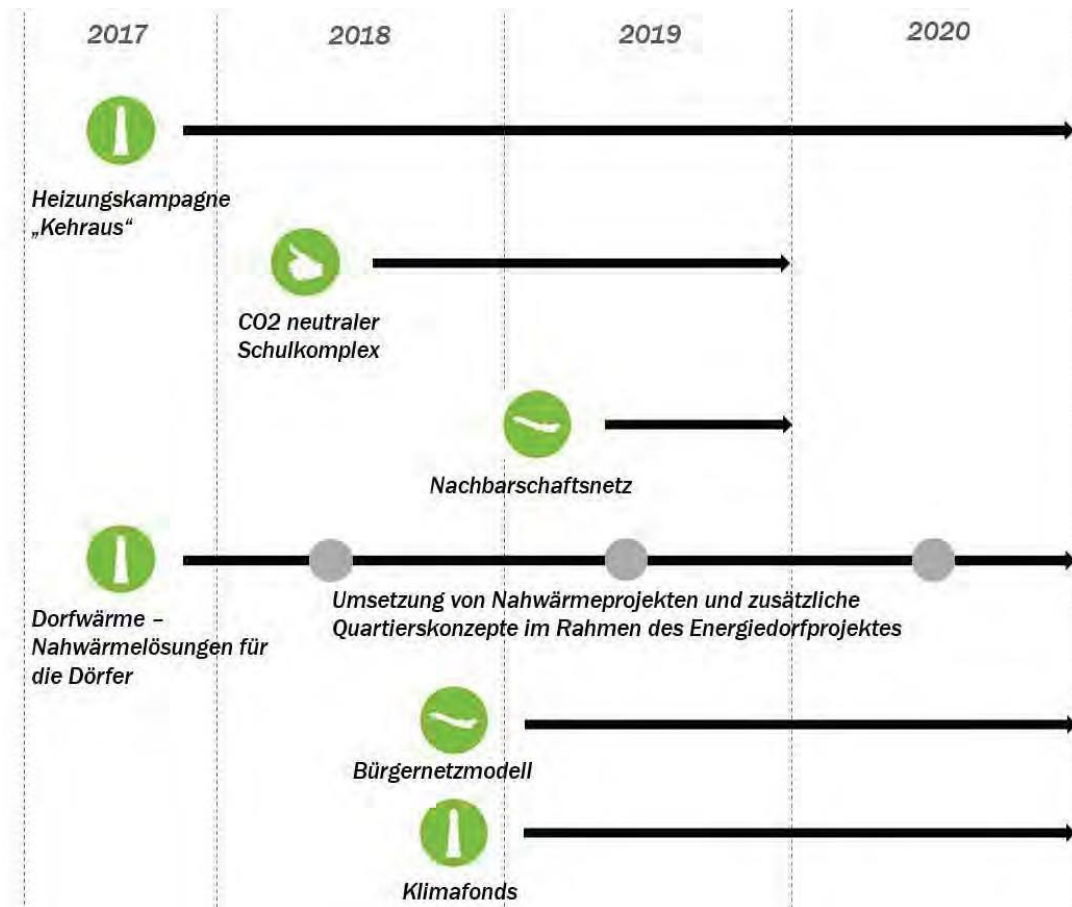


Abbildung 88: Meilensteine bis 2020 zur Umsetzung der sektoralen Zielsetzung

Entwicklung der Heizungskampagne „Kehraus“ (siehe Projektsteckbrief): Die Entwicklung der Kampagne erfolgt 2017 bis 2018. Sie zielt ab auf Gebiete, in denen sich gemeinschaftliche Wärmeversorgungs-lösungen nicht lohnen. Die Kampagne will den Austausch alter Ölheizungen sowie ineffizienter Kaminöfen durch ein kombiniertes Beratungs- und Informationsangebot sowie konkreter Austauschangebote fördern. Zielgruppe sind die privaten Haushalte. Bei der Entwicklung der Kampagne werden das lokale Handwerk und Multiplikatoren (z.B. Schornsteinfeger) einbezogen. Entwickelt wird die Kampagne in folgenden Arbeitsschritten:

- x Potenziale für Projekte konkretisieren
- x Beratungs- und Austauschangebote mit lokalen Anbietern entwickeln
- x Marketingkampagne entwerfen

Umsetzung der Heizungskampagne „Kehraus“: Das Projekt soll im Jahr 2018 starten und bis 2020 umgesetzt werden.

Anwendungs- und Pilotprojekte auf den Weg bringen: Begleitend zur Heizungskampagne „Kehraus“ sollen Anwendungs- und Pilotprojekte auf den Weg gebracht werden. Die schnelle Realisierung konkreter Projekte zeigt, was geht und hilft dabei, über die begleitende Öffentlichkeitsarbeit das Thema im Kreis zu multiplizieren. Beispielhaft aufgeführt sind das Anwendungsprojekt „CO₂-neutraler Schulkomplex“ (siehe Projektsteckbrief) sowie das Pilotprojekt „Nachbarschaftswärme“ (siehe Projektsteckbrief).

Umsetzung des Projekts Dorfwärme – Nahwärmelösungen für die Dörfer: Ziel des Projektes ist es, die effiziente Nahwärmeversorgung in den Dörfern des Landkreises zu fördern. Es baut auf den Konzepten zur energetischen Stadtentwicklung im Rahmen des KfW-Programms 432 auf (Energiedörfer). Im Rahmen des Projektes sollen Machbarkeitsstudien durch das Sanierungsmanagement und einem erfahrenen Ingenieurbüro konkretisiert und zur Umsetzungsreife gebracht werden. Darüber hinaus sollen Ansätze für mögliche weitere energetische Quartierskonzepte mit dem thematischen Schwerpunkt Nahwärme- oder Nachbarschaftswärme ermittelt und in die Umsetzung gebracht werden.

Begleitende Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Investitionen: Häufige Probleme bei der Realisierung von Infrastrukturprojekten sind geeignete Betreibermodelle sowie der Finanzierung. Als begleitende Maßnahmen sollen daher das „Bürgernetzmodell“ als Pilotprojekt initiiert werden sowie der „Klimafonds“ als Modell zur Infrastrukturfinanzierung auf den Weg gebracht werden.

Indikatoren zur Zielerreichung:

- x Anzahl der durchgeführten Beratung
- x Anzahl der durch erneuerbare Energien ersetztten oder ergänzten Ölheizungen
- x Anzahl der gegen modernere Systeme ausgetauschten Kaminöfen
- x Anzahl der Nahwärmeprojekte, die in die Umsetzung gebracht werden
- x Anzahl der Quartiersprojekte

8. Das Ziel im Blick – Masterplanorganisation und Prozessmanagement

Das Kapitel gibt Empfehlungen zur Masterplanorganisation, beschreibt Aufgaben des Masterplanmanagements und formuliert ein grundsätzliches Konzept zur gemeinschaftlichen Finanzierung von Projekten im Masterplanprozess.

8.1. Aufgaben des Masterplanmanagements und Organisation des Prozesses

Der Landkreis Cochem-Zell verfügt über eine eingespielte Organisation. Für die projektorientierte Umsetzungsphase des Masterplans sollen vor dem Hintergrund der anstehenden Aufgaben, die Schnittstellen mit Blick auf die Umsetzung von Projekten fortgeschrieben werden. Hierzu unterscheidet das vorliegende Organisationskonzept permanente und temporäre Organisationsstrukturen und vernetzt diese miteinander. Dauerhafte Organisationseinheiten haben die Gesamtstrategie im Blick und bilden das Rückgrat des Umsetzungsprozesses. Temporäre Organisationseinheiten entstehen projekt- und anlassbezogen. Sie dienen dazu, unterschiedliche Projektaufgaben und Projektlaufzeiten flexibel abzuarbeiten. Hierzu gehören Projektteams, Kooperationen und Projektverbünde. Die flachen Strukturen zwischen den Organisationseinheiten fördern kooperative Formen der Zusammenarbeit und ermöglichen die zielgerichtete Steuerung des Prozesses. Im Folgenden werden die dauerhaften Organisationseinheiten des Masterplanprozesses beschrieben.

Der Masterplanbeirat ist ein bereits eingeführtes Gremium. Er besteht aus den Mitgliedern des Ausschusses für Kreisentwicklung und Demografie des Kreistages. Seine Mitglieder beraten und verbinden den Masterplanprozess mit den Entscheidungsgremien des Landkreises. Der Masterplanbeirat wird vom Landrat persönlich geleitet, durch die Mitglieder ist die parteiübergreifende Entscheidungskompetenz gewährleistet. Eine weitere permanente Organisationseinheit ist die Steuerungsgruppe. Sie besteht aus Vertretern des Fachbereichs Kreisentwicklung, Klimaschutz, Klimaschutzmanagement, dem Masterplanmanagement und Vertretern der Verbandsgemeinden Cochem, Zell, Ulmen und Kaisersesch. Die Steuerungsgruppe übersetzt die Empfehlungen des Masterplanbeirats in strategische Zielvorgaben, setzt inhaltliche Schwerpunkte des Handelns und speist sie in den eigentlichen Masterplanprozess ein. Die Energieagentur „Unser Klima Cochem-Zell e.V.“ bündelt die Aktivitäten, indem sie als Kontaktstelle und Plattform für die Vernetzung der Akteure im Landkreis dient. Darin eingebunden ist das Masterplanmanagement. Das Masterplanmanagement bringt Akteure zusammen, unterstützt Projektträger bei der Initiierung von Projekten und übernimmt die operative Steuerung des Prozesses im Sinne der Masterplanziele. Zu den Steuerungsaufgaben gehört das strategische Controlling. In projektorientierten Prozessen gehört dazu die Herstellung einer Transparenz über den Stand der Dinge im Projektportfolio: Erfolge, zeitliche, organisatorische und inhaltliche Defizite einzelner Projekte und des gesamten Portfolios werden erkennbar gemacht und auf dieser Grundlage Empfehlungen für die Projektakteure und politischen Entscheidungsträger formuliert. Für das Masterplanmanagement ergeben sich daraus folgende Aufgaben und Arbeitsschritte:

Strategische Projektentwicklung: Leitprojekte werden gezielt für das Portfolio des Masterplans initiiert und deren Umsetzung gefördert. Die Leitprojekte verfolgen neben den spezifischen Projektzielen immer auch die übergeordneten Ziele des Masterplans und geben die Richtung für weitere Projekte vor.

Erfolgskontrolle des Projektportfolios: Den Stand des Projektportfolios transparent machen und den Grad der Zielerreichung dokumentieren. Abgleich von Soll- und Ist – Werten zu relevanten Kriterien und Indikatoren, deren Analyse, Bewertung und Formulierung faktenbasierter Handlungsempfehlungen.

Ideenmanagement: Bürger und Unternehmen aktiv bei der Entwicklung von Ideen und Projekten unterstützen und mit Experten vernetzen.

Datenmanagement: Datenlücken werden zielgerichtet geschlossen und Informationen bei Bedarf zur Verfügung gestellt.

Vernetzung und Förderung des Lernens: Das Masterplanmanagement macht sichtbar, welche Projektansätze und Aktionen bereits erfolgreich waren, um über einen solchen Austausch das Lernen voneinander zu organisieren.

Wissens- und Informationsmanagement für Projektkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Das Masterplanmanagement bündelt die wichtigsten Informationen über Projekte und deren Meilensteine und macht die Informationen verfügbar.

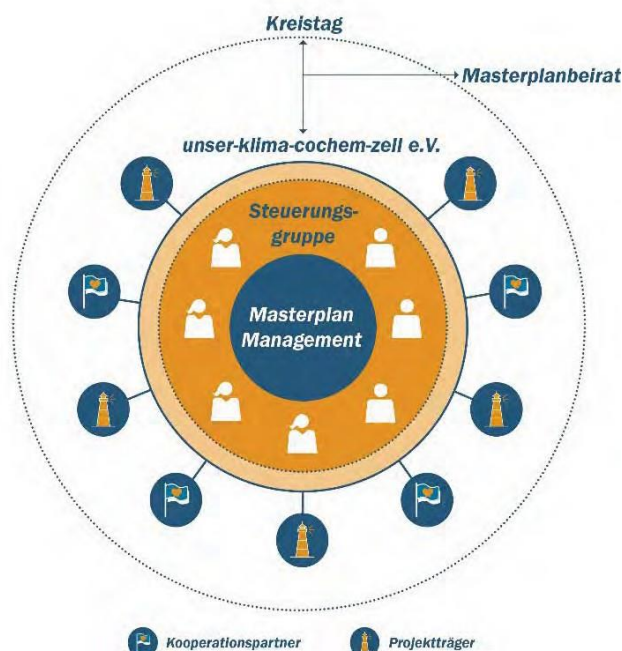


Abbildung 89: Organisationsstruktur des Umsetzungsprozesses

8.2. Den Kreis der Akteure erweitern - Förderung der Anerkennungskultur

Der Masterplan möchte Engagement im Klimaschutz durch besondere Anerkennungskultur bündeln und fördern. Mit dem Bürgerpreis „100% Klimaschutz“ wurde bereits im Rahmen der Konzepterstellung ein Format erfolgreich eingeführt. Es ist geplant, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen. Grundsätzlich sollten daher Projekte, die von Bürgern, Unternehmen und Institutionen angestoßen und durchgeführt werden, als Projekte des Masterplans gekennzeichnet und nach außen dargestellt werden. Ein mögliches Verfahren wird im Folgenden empfohlen: Projekte und Projektskizzen werden vom Masterplanmanager gesichtet und nach transparenten Kriterien bewertet. Im Sinne des Klimaschutzes erfolgreich bewertete Projekte, ob kommunal oder durch unabhängiges Engagement angestoßen, erhalten vom Masterplanbeirat das „Gütesiegel“ als Projekt des Masterplans 100% Klimaschutz für den Landkreis Cochem-Zell. Die Bewerbung um die Auszeichnung kann jederzeit erfolgen. Die ausgezeichneten Projekte werden in das Projektportfolio des Masterplans integriert; ihre Akteure erhalten Unterstützung durch das Multiprojektmanagement und Zugriff auf dessen Werkzeuge. Außerdem profitieren sie von dessen aktiver Öffentlichkeitsarbeit. Sie nehmen am Controlling teil und helfen dem Kreis, die ambitionierten Ziele des Masterplans zu erreichen. Die Initiierung von regelmäßigen Klimaschutzwettbewerben ist in diesem Zusammenhang sinnvoll und denkbar.

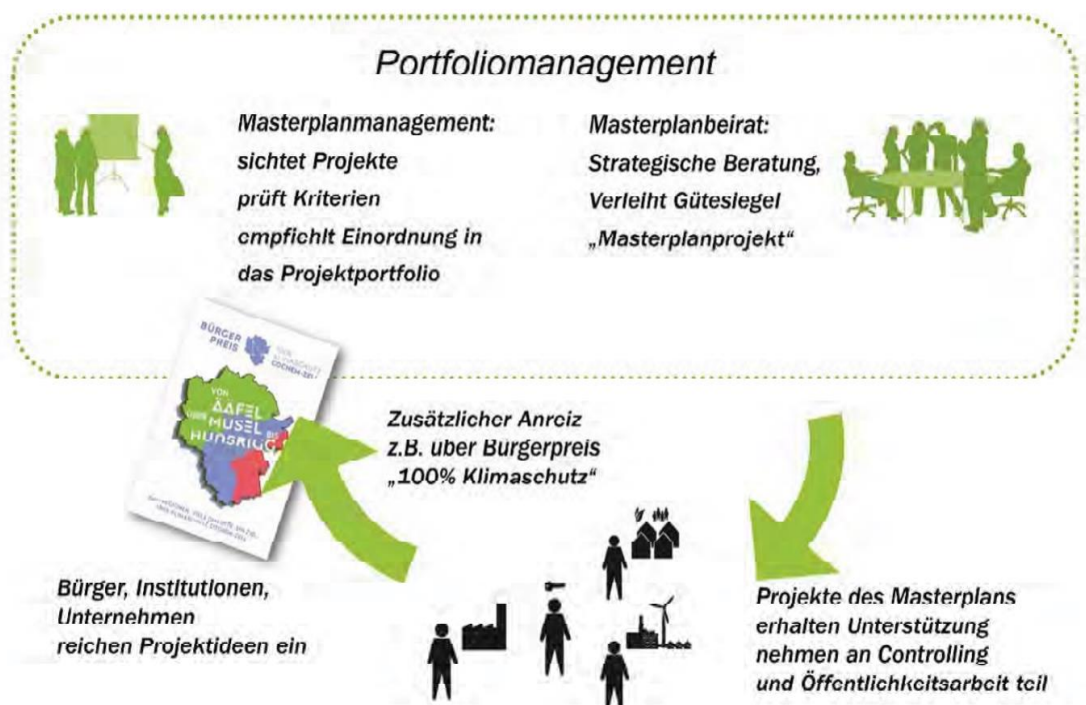


Abbildung 90: Zusammenarbeit von Masterplanmanagement und Masterplanbeirat im Umsetzungsprozess

8.3. Vitamine für die Umsetzung – Finanzierungs- und Beteiligungskonzepte

Die finanzielle Beteiligung in lokale Projekte für den Klimaschutz kann ein Erfolgsfaktor für die Verankerung des Prozesses im Landkreis sein. Gute Erfahrungen wurden bereits mit rentierlichen Projekten, wie Bürgersolaranlagen oder Windparks gemacht. Häufig sind Projekte jedoch nicht sofort und erst nach längeren Anlaufphasen rentierlich. Darüber hinaus gibt es häufig eine Hemmschwelle bei Innovationsförderungen oder bei Projekten mit vergleichsweise geringem Finanzierungsvolumina.

Um möglichst vielen Bürgern und Unternehmen die Möglichkeit zu geben sich an Projekten des Masterplans zu beteiligen, soll daher zusätzlich ein regionales Beteiligungsmodell, z.B. als Crowdfunding-Plattform, eingeführt werden. Das Finanzierungskonzept baut auf drei Säulen auf: Dem Einsatz von Fördermitteln, Eigenanteilen der Projektträger sowie ergänzenden Finanzierungen von privaten Investoren, Unternehmen oder Banken. Das Prinzip: Interessierte können jeweils auch kleine Beträge in Projekte vor Ort investieren und erhalten einen Gegenwert für ihr Engagement. Dieser wird vorab im Projektaufwurf kommuniziert und kann sich unterschiedlich darstellen: Beispiele sind grundsätzliche, ideelle Anteile an der positiven Entwicklung der Region, finanzielle Anteile an eventuellen Projektgewinnen, erleichterter Zugang zum konkreten Projektnutzen wie z. B. vergünstigte Mobilitätsangebote, oder auch die Teilhabe an der Strahlwirkung und Kommunikation des Projekts. So können Unterstützer von der Strahlkraft einzelner Projekte profitieren, neu entstehende Angebote in der Region selber nutzen oder aber auch mit dem Projekt namentlich als Förderer in Verbindung gebracht werden.

Dabei wird das Finanzierungskonzept in das oben beschriebene Verfahren zur Initiierung und Durchführung von Projekten des Masterplans integriert. Auf dem Weg von der Projektidee zum Projekt, erarbeitet der Projektträger eine Projektskizze mit den relevanten Eckdaten. Dazu gehört insbesondere die Ermittlung des Finanzbedarfs und ggf. die Berechnung der nichtrentierlichen Kosten im Projekt. Sofern erforderlich, startet der Projektträger in Abstimmung mit dem Masterplanmanagement einen Aufruf zur Projektfinanzierung. Wichtiges Prinzip: Die private Förderung wird nur dann bei den Bürgern abgerufen, wenn das Projekt vollständig finanziert ist und tatsächlich realisiert wird. Private Risiken werden somit begrenzt.

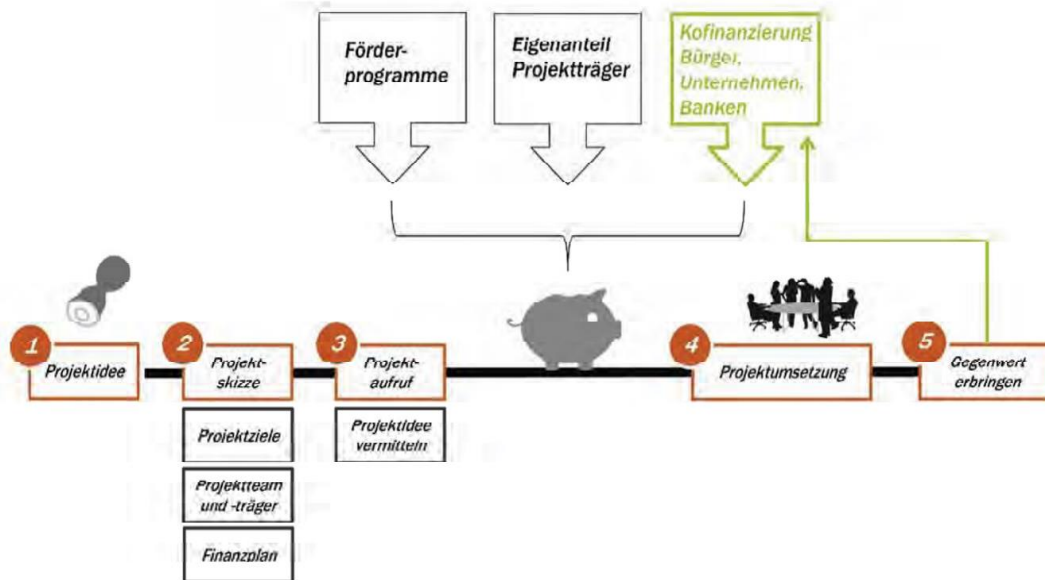


Abbildung 91: Finanzierungs- und Beteiligungskonzept

9. Schlusswort

Drei Regionen, viele Dialekte, ein Ziel: 100% Klimaschutz Cochem – Zell. Mit diesem Leitsatz ist der Landkreis in den Masterplanprozess gestartet. Der vorliegende Masterplan zeigt, dass die Ziele erreicht werden können. Für die erfolgreiche Umsetzung, kann der Landkreis auf vielfältige Ressourcen und Chancen zurückgreifen:




- x Lokale Ressourcen konsequent nutzen: Der Landkreis hat große Potenziale erneuerbarer Energien. Sofern diese konsequent genutzt werden, kann Cochem-Zell bis 2050 seinen Strom- und Wärmeverbrauch zu 100% mit erneuerbaren Energien decken. Auch im Mobilitätsbereich kann die Umstellung auf erneuerbare Energien weitgehend geschafft werden.
- x Regionale Wirtschaftsmodelle entwickeln: Die regionale Vermarktung der Energie, neue wirtschaftliche Beteiligungs- und Betreibermodelle für Unternehmen und Bürger bietet Chancen zur Steigerung der Akzeptanz und für die regionale Wertschöpfung.
- x Integrierte Lösungen entwickeln: Regional-, Stadt- und Dorfentwicklung gemeinsam mit der Infrastrukturentwicklung voranzutreiben, bildet eine Grundlage für den Transformationsprozess.
- x Intelligent und digital vernetzen: Strom, Wärme und Kraftstoffe wachsen zusammen, digitale Angebote und Plattformen übernehmen Querschnittsaufgaben in den Bereichen Wohnen, Energie und Mobilität.
- x Verbündete finden, neue Handlungsroutinen fördern: Angebote und Anreize für klimaschonendes Verhalten, Best-Practice Beispiele und Vorbilder sind Erfolg versprechende Ansätze um den Kreis der Akteure schrittweise zu erweitern. „Innovationsnischen“ und Erfahrungsräume bilden die Keimzellen für neue Wege des klimaschonenden Verhaltens.



Das Handlungsprogramm beschreibt, wie die Umsetzung gelingen kann. Mit breiter Beteiligung der Akteure im Landkreis sind kurz-, mittel- und langfristige Strategien entwickelt und erarbeitet worden. Fünf Handlungsfelder, mehr als 165 Projektschwerpunkte und Projekte zeichnen den Weg zum Erreichen des Ziels - 100% Klimaschutz Cochem-Zell - für die kommenden Jahre vor.

10. *Anhang Projektsteckbriefe*



Heizungskampagne "Kehraus

<p>Handlungsfeld</p> <p>Energieversorgung und erneuerbare Energien</p>	<p>Projektnummer</p> <p>1.1</p>	<p>Start des Projekts</p> <p>Januar 2018</p>	<p>Dauer des Projekts</p> <p>3 Jahre</p>
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>Heizungskampagne „Kehraus“ – die dezentrale Wärmeversorgung umweltfreundlicher gestalten</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>In Gebieten, in denen sich gemeinschaftliche Lösungen nicht lohnen wird es darum gehen, optimierte Systeme der Wärmeerzeugung auf Objektebene einzuführen. Das gilt insbesondere für Alt-Heizungen mit fossilen Energien (vornehmlich Öl), aber auch für die Optimierung der weit verbreiteten Kaminöfen. Diese sollen durch effiziente, neue Systeme ersetzt und schrittweise der Anteil erneuerbarer Energien erhöht werden. Hier liegen insbesondere Potenziale für das lokale Handwerk.</p> <p>Vorgeschlagen wird die Durchführung einer Kampagne zur Heizungsoptimierung oder -austausch mit Beratungsangebot und begleitender Umsetzungsunterstützung, die sich vor allem an die Zielgruppe der privaten Wohngebäudeeigentümer außerhalb der Siedlungstagen mit hoher Wärmedichte richtet.</p> <p>Inhaltlich umfasst die Kampagne mehrere Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersatz alter Ölheizungen durch moderne Pelletanlagen • Einsatzmöglichkeiten von Wärmepumpen im Neubau und im energetisch sanierten Bestand • Ergänzender Einsatz von Solarthermie zur Warmwassererwärmung und zur Heizungsunterstützung • Austausch von alten Kaminöfen gegen moderne Systeme und optimierte Betriebsweisen bestehender Kaminöfen <p>Die Kampagne enthält dabei drei zentrale Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung, Information und Motivation durch eine Zielgruppen- und thematisch fokussierte Marketingkampagne • Kostenloser Heizungs-Check mit Vor-Ort-Besuch durch einen neutralen Berater • Betreuung des Erneuerungsprozesses des Wärmeerzeugers durch einen unabhängigen Umsetzungsbegleiter <p>Ausgangspunkt ist eine räumliche Analyse der in Frage kommenden Gebäude durch eine Verschneidung der Kriterien „Lage außerhalb von Siedlungstagen mit hoher Wärmedichte“, „dezentrale Wärmeerzeugung“, selbstnutzender privater Eigentümer. Einen Schwerpunkt können hierbei auch Ferienhäuser bilden.</p> <p>Die Kampagne kann in Kooperation mit Herstellern, dem regionalen SHK-Handwerk und den regionalen Schornsteinfegern durchgeführt werden, wichtig ist aber, dass die Neutralität in der Ansprache, Beratung und Begleitung des Hauseigentümers glaubhaft gewährleistet bleibt.</p> <p>Begleitend kann die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand genutzt werden, indem z.B. in der Kurfürst-Balduin-Realschule plus Fachoberschule Kaisersesch (Grünschnittheizung) ein Austausch der derzeitigen Wärmeerzeugung vorgenommen wird und dies im Rahmen der Kampagne mit „vermarktet“ wird.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p>  <p>Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Private Wohngebäudeeigentümer außerhalb der Siedlungstagen mit hoher Wärmedichte</p>	
<p>Akteure</p>  <p>Klimaschutzmanagement des Landkreises, Wirtschaftsförderung des Landkreises, SHK-Innung, Schornsteinfeger, Kooperationspartner aus der Wirtschaft wie Hersteller und Kreissparkasse, regional tätige Energieberater mit versorgungstechnischem Fachwissen</p>			
<p>Handlungsschritte</p>  <p>Analyse der in Frage kommenden Gebäude</p> <p>Erste Grobkonzeption der Kampagne, darauf aufbauend Suche von Kooperationspartnern in</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Interne Diskussion der Projektidee bis Ende 2017</p> <p>Entwicklung Grobkonzeption und Partnersuche bis Frühjahr 2018</p>	

<p>der Wirtschaft</p> <p>Ausschreibung der Kampagnenkonzeption</p>	<p>Ausschreibung und Vergabe Kampagne bis Sommer 2018</p>
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Anzahl der durch erneuerbare Energien ersetzten oder ergänzten Ölheizung</p> <p>Anzahl der gegen moderner Systeme ausgetauschten Kaminöfen</p>	
<p> Gesamtaufwand (Anschutr)kosten</p> <p>Kampagnenkonzept mit Materialien: 10.000,- €</p> <p>Umsetzung Kampagne: 20.000 € ja</p> <p>Beratungen/Heizungs-Checks: 2.000 €/a (bei 100 Heizungs-Checks pro Jahr in Kooperation mit Verbraucherzentrale)</p> <p>Ggf. Umsetzungsbegleitungen: 14.000 €/a (bei 35 Umsetzungsbegleitungen pro Jahr, ggf. getragen durch Sanierungsmanager in den Energiedörfern)</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Je 20% der Kosten durch Landkreis, Handwerk, Kreditinstitute, Hersteller, Energieversarger sowie Kooperation Verbraucherzentrale und Sanierungsmanager</p>
<p> Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>Abschätzung: Jährlicher Austausch von 35 Ölheizungen in EFH gegen Pelletheizungen mit einer Verbesserung des Wirkungsgrades um 10%: 70 MWh/a Endenergie</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Abschätzung: Jährlicher Austausch von 35 Ölheizungen in EFH gegen Pelletheizungen mit einer Verbesserung des Wirkungsgrades um 10%: 208 t CO₂/a</p>
<p>4: Flankierende Maßnahmen</p> <p>Kombination mit dem Projektbaustein nHaus-zu-Haus-Beratung möglich und empfehlenswert.</p>	



C02-neutraler Schulkomplex

<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> C02-neutraler Schulkomplex</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Die alte Ölheizung des Schulgebäudes der Realschule plus in Kaisersesch soll gegen eine moderne Grünschnittheizung getauscht werden. Durch diese Maßnahme soll sich der ökologische Fußabdruck der Schule reduzieren. Zurzeit benötigt die Realschule rund 130.000l Heizöl pro Jahr.</p>			
UKCZ	<p>Entfällt</p>		
<p>Initiator/ Projektträger</p>		<p>Zielgruppe</p>	
<p>Akteure</p> <p> KV (Gebäudemanagement, Markus Lenzen), MPM,</p> <p>Handlungsschritte</p>	<p>SHK-Handwerk, Schu/verwaltung/-leitung, UKCZ</p> <p>Zeitplan</p>		
<p>Technische Machbarkeitsprüfung</p> <p>Angebote einholen</p> <p>Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p> Fördermöglichlichkeiten geprüft und beantragt</p>		<p>Machbarkeitsprüfung wurde bereits in Auftrag gegeben</p> <p>Umrüstung im Sommer 2019/2020</p>	
<p>Angebote eingeholt</p> <p>Umrüstung durchgeführt</p> <p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten</p> <p> 5.000 € Machbarkeitsprüfung</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Kreishaushalt (Sanierungskonzept kreiseigene Schulen); ..Ausgewählte Maßnahme" Masterplan</p> <p>KfW-Programm Erneuerbare Energie "Premium" Nr 271/281, 272/282</p>		
<p>BAFA- und KfW-Zuschüsse prüfen</p>			
<p> Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>Effizienzsteigerung</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>406 tC02/a</p>		


Flankierende Maßnahmen

- Eingebunden in Kampagne zum Erreichen der sektoralen Zielsetzung







Nachbarschaftsnetz



<p>Handlungsfeld</p>	<p>Projektnummer</p>	<p>Ort des Projekts</p>	<p>Dauer des Projekts</p>
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>--- Wärmeversorgung auf Nachbarschaftsebene</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Gerade einmal 20% der Heizungsanlagen in Deutschland sind technisch auf einem aktuellen Stand. Um die Sanierungsrate vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele zu erhöhen, müssen neue Wege zur Heizungsmodernisierung aufgezeigt werden. Gerade Hauseigentümer mit kleinem Geldbeutel oder ältere Menschen scheuen den Austausch, entweder aus Kostengründen oder weil das Wissen fehlt. Eine Heizung je Haus als Versorgungsprinzip ist dabei weniger effizient, insbesondere wenn es sich um einen alten Kessel handelt. Hier setzt das Prinzip der Nachbarschaftswärme an: Nachbarn tun sich zusammen, eine moderne Heizung ersetzt drei bis vier alte Kessel. Hierdurch kann eine bessere Austastung der Kessel erreicht werden, die Wärme gelangt "Haus zu Haus" über eine wärmegeämmte Leitung zum Nachbarn und wird über einen Zähler abgerechnet. Der Aufbau und der Betrieb der Anlage kann im Contracting erfolgen. Mögliche Contractoren können regionale Handwerksbetriebe sein. Durch das Nachbarschaftsnetz können Kosten durch anteilige Investitions- und Wartungskosten eingespart, die Effizienz der Heizung verbessert und Treibhausgase reduziert werden.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p>Norbert Reuter (Wehr/eiter Feuerwehr Kaisersesch)</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Immobilienbesitzer im Landkreis</p>	
<p>Akteure</p> <p>SHK-Handwerk, juristische Beratung, Bürger vor Ort (Interessenten), Kommunen (OG, Städte, VG, Lkr), UKCZ, MPM, Planungsbüro</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p>Projektpartnern zusammenbringen</p> <p>Projektidee konkretisieren</p> <p>Pilotprojekt identifizieren und</p> <p>Machbarkeitsstudie durchführen</p> <p>Angebot vervielfältigen</p>		<p>Zeitplan</p> <p>2017: Workshop mit möglichen Projektpartnern</p> <p>2018: Pilotprojekt identifizieren und Machbarkeitsstudie erarbeiten</p> <p>2019: Angebot vervielfältigen</p>	
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Durch die geringeren Investitionskosten und die Übernahme von jeglichen Wartungs- und Reparaturkosten sollen sich mehr Immobilienbesitzer für die Modernisierung ihrer Heizanlage entscheiden. Da in den meisten Fällen Wärmeleitungen kostengünstig durch die Keller der benachbarten Gebäude verlegt werden können, sinkt der Preis und der CO₂-Ausstoß mit jedem Nachbarn, der an dem Projekt teilnimmt.</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten</p> <p>Machbarkeitsstudie und Contractingmodell entwickeln: circa 10.000,- €</p> <p>Pilotprojekt initiieren und umsetzen: circa 35.000,- €</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Contracting, Anschlussnehmer, Fördermittel (KfW-Programm Erneuerbare Energien "Premium" Nr. 271/ 281, 272/282; Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (IEIS) (Entwicklung Geschäftsmodell), Kreishaushalt</p>	

	<p><i>Weiter Ktw-Förderungen: Eigentümer benachbarter Immobilien können sich als Heizungsgenossenschaft oder Eigentümergemeinschaft zusammenschließen, um gemeinsam eine Heizungsanlage anzuschaffen und einzurichten.</i></p> <p><i>Jeder Eigentümer, dessen Immobilie dadurch den Standard eines Ktw-Effizienzhauses erreicht, kann zur Finanzierung seines Anteils die Ktw-Förderung nutzen</i></p>
<p>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p><i>Circa 15% durch Effizienzsteigerung „neu gegen alt“</i></p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p><i>Circa 15% Einsparung durch Austausch „neu gegen alt“, zusätzliche Einsparung bei Änderung Energieträger (z.B. von Öl zu Biomasse) bis zu 95%.</i></p>
<p>Flankierende Maßnahmen</p> 	









Bis das der Knoten platzt

Handlungsfeld Energieversorgung und erneuerbare Energien	Projektnummer 1.4	Start des Projekts ab 2020	Dauer des Projekts Ein bis zwei Jahre
Projektname (Langfassung) - - - Bis das der Knoten platzt: Lokale Energieknotenpunkte mit Power to X entwickeln			
Projektbeschreibung Ungenutzte Flächen in Gewerbegebieten werden zu lokalen Knotenpunkten der erneuerbaren Energieerzeugung, der Speicherung und der Verteilung für Gewerbe und Wohnen entwickelt. Ein Schwerpunkt ist die Umwandlung von Strom in andere Produkte (Power to X) und die Speicherung. Die Energieknotenpunkte arbeiten Sektor übergreifend, bieten z.B. Strom für E-Mobilität.			
Initiator/j Projektträger  H2BZ (Hans Joachim Ton, Josef Darscheid)		Zielgruppe Unternehmen, Landkreis	
Akteure  H2BZ (Hans Joachim Ton, Josef Darscheid), Institute 1 Hochschulen, EVU (Infrastruktur), reg. Banken, MPM, UKCZ			
 Handlungsschritte Geeignete Standorte identifizieren, ggf. in Absprache mit lokalen Unternehmern Machbarkeitsstudie beauftragen Fördermittel und Finanzierungsmöglichkeiten prüfen Beteiligungsformat entwickeln Pilotprojekt starten		Zeitplan 2018 - mögliche Standorte identifizieren und Machbarkeitsstudie beauftragen 2019-2020: Pilotprojekt in die Realisierung bringen	
 Erfolgsindikatoren / Meilensteine Identifizierte Standorte und interessierte Unternehmen Machbarkeitsstudie mit positivem Ergebnis Finanzierung geklärt Beteiligungsformat durchgeführt Pilotprojekt ist gestartet			
Gesamtaufwand (Anschub-)kosten 20.000€ zur Erstellung der Machbarkeitsstudie		Finanzierungsansatz Machbarkeitsstudie (LEADER, Land, Bund), kommunaler Eigenanteil (z. B. Kreis, VG) Projektträger (AÖR, EVU, Contracting)	

 Endenergieeinsparungen (MWh/a) <i>Rund 25% Einsparung</i>	THG-Einsparungen (t/a) 21.800 tCO ₂ /a
 Flankierende Maßnahmen <i>Eingebunden in Umsetzungsstrategie zum Erreichen der sektoralen Zielsetzung, ggf. Berührungspunkte zum Projekt "Schwarmspeicher" und Energiedörfer im Landkreis</i>	




Dorfwärme

Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Dorfwärme – Nahwärmelösungen für die Dörfer</p>			
<p> Projektbeschreibung</p> <p>Auch eine umweltfreundliche Energieversorgung ist Bestandteil einer Stabilisierung und zukunftsfähigen Entwicklung zahlreicher Dörfer im Landkreis Cochem-Zell. Mit dem Aufbau zentraler gemeinschaftlich getragener Wärmeversorgungsanlagen lassen sich nicht nur ineffiziente Heizungssysteme durch effiziente Versorgungssysteme (z.B. Kraft-Wärme-Kopplung) oder den Einsatz erneuerbarer Energien (v.a. Holz) ersetzen, sondern auch langfristig wirkende Effekte der lokalen Wertschöpfung durch Reduktion der individuellen Energiekosten und der Einbindung des lokalen Handwerks und der lokalen Bürgerschaft erzielen.</p> <p>Das Projekt Dorfwärme hat dabei drei inhaltliche Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> x Energiedörfer: Vertiefung der für 5 Energiedörfer vorliegenden Machbarkeitsstudien durch das dortige Sanierungsmanagement und einem erfahrenen Ingenieurbüro x Weitere Dörfer: Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes KfW 432 mit einem thematischen Schwerpunkt auf Nahwärme- oder Nachbarschaftswärme-Lösungen oder dezentralen Wärmeversorgungsanlagen (s. Heizungskampagne „Kehraus“) und anschließendem Sanierungsmanagement zur Umsetzungsbegleitung dieser Projekte x Vorreiterfunktion/Kristallisationspunkt Öffentliche Hand: <ul style="list-style-type: none"> o Umsetzung der Nahwärmeversorgung im Bereich „Altstadt“ um die Schwarze-Katz-Halle in der Stadt Zell (Mosel) o Nahwärmeversorgung Ortskern mit Ausgangspunkt neue Seniorenwohngemeinschaft und Anschluss weiterer öffentlicher und privater Gebäude in der Gemeinde Greimersburg 			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Dörfer in den Verbandsgemeinden und dortige Gebäudeeigentümer</p> <p>Verbandsgemeinden als Eigentümer öffentlicher Liegenschaften</p>	
<p>Akteure</p> <p> Landkreis und Verbandsgemeinden bzw. Ortsbürgermeister</p>			
<p> Handlungsschritte</p> <p>Vertiefung vorliegender Machbarkeitsstudien in den Energiedörfern</p> <p>Energetische Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement für weitere Dörfer</p> <p>Initialprojekte der öffentlichen Hand</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Vertiefung Machbarkeitsstudien: bis Frühjahr 2018</p> <p>Energetische Quartierskonzepte: bis Herbst 2018</p> <p>Initialprojekte öffentliche Hand: Projektabhängig</p>	
<p> Erfolgsindikatoren / Meilensteine</p> <p>Umgesetzte Nahwärme- bzw. Nachbarschaftswärme-Projekte</p>			

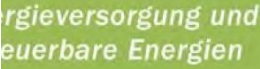





 <p>Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p>5 Vertiefungsstudien Nahwärme: 180.000 €</p> <p>Weitere 5 Energetische Quartierskonzepte: 200.000 € (Eigenanteil Landkreis: 10.000 € (5%))</p> <p>Anschließend Sanierungsmanagement 5 Quartiere über 3 Jahre inkl. Sachkosten: 200.000 € (Eigenanteil Landkreis: 10.000 € (5%))</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Förderung der Energetischen Quartierskonzepte + Sanierungsmanagement 3 Jahre zu 65% durch KfW-Mittel, Aufstockung durch Land Rheinland-Pfalz</p>
<p>Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>Kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt hinsichtlich möglicher Realisierungen nicht eingeschätzt werden.</p>	<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>Kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt hinsichtlich möglicher Realisierungen nicht eingeschätzt werden.</p>
<p>Flankierende Maßnahmen</p>  <p>Verknüpfung mit Dorfentwicklungsprozessen Einsatz des Instrumentariums »Haus-zu-Haus-Beratung«</p>	





Mobile Wärme

Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	Dauer des Projekts
Energieversorgung und erneuerbare Energien	1.6	Ab 2020	Ein bis zwei Jahre
Projektname (Langfassung)			
-+ Wärme auf Rädern – Mobile Wärme			
Projektbeschreibung			
Um Wärmepotenziale auch in ländlichen Gebieten mit geringen Wärmedichten nutzbar zu machen, müssen alternative Formen des Wärmetransports entwickelt werden. Eine Idee ist die Einführung mobiler Wärmespeicher, sodass die auf dem Land produzierte Wärme auch in weiter entfernten Gebieten genutzt werden kann. Mögliche Varianten könnten mithilfe von Latentwärmespeichern oder Sorptionswärmespeichern realisiert werden. Wärmelieferungen im Umkreis von circa 10 km bis 20 km rund um die Wärmequelle können wirtschaftlich sein.			
Initiator/j Projektträger		Zielgruppe	
.1.0 Landkreis Cochem-Zell, interessierte Unternehmer		Wärmeintensive Betriebe	
Akteure			
iiii Landkreis, Wärmeintensive Betriebe, branchenaffine Unternehmen			
Handlungsschritte		Zeitplan	
 <p>Machbarkeitsstudie beauftragen</p> <p>Bestehende Konzepte prüfen</p> <p>Finanzierungsmöglichkeiten abfragen</p> <p>Wärmeanbieter und -abnehmer identifizieren und zusammenbringen</p> <p>Pilotprojekt starten</p>		Eine Machbarkeitsstudie kann zeitig beauftragt werden.	
Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine			
1: Machbarkeitsstudie mit positivem Ergebnis			
Interessierte Unternehmen identifiziert und eingebunden			
Start des Pilotprojektes			
Gesamtaufwand (Anschub-)kosten		Finanzierungsansatz	
Kosten Studie- 15.000€		Noch zu prüfen	
Endenergieeinsparungen (MWhja)		THG-Einsparungen (tja)	
Beteiligungsabhängig, Fragestellung in Machbarkeitsstudie		Beteiligungsabhängig, Fragestellung in Machbarkeitsstudie, spezifische Einsparung im Vergleich zum verdrängten Energieträger	
Flankierende Maßnahmen			
Lokale Energieknotenpunkte Wärmekampagne im Rahmen der Umsetzung zur sektoralen Zielsetzung			



Bürgernetzmodell



Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	Dauer des Projekts
	1.7	2019	Circa 2 Jahre
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Bürgernetzmodell</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Der Aus- und Aufbau von Leitungsinfrastrukturen ist eine der zentralen Herausforderungen für die Umsetzung des Masterplans. Die sektorübergreifende Stromnutzung, Speicherung und die Umwandlung in andere Produkte (Power to X) erfordert Strom und Gasleitungen, die Wärmeversorgung benötigt Wärmeleitungen. Mit den AöRs im Landkreis gibt es bereits potenzielle kommunale Projektträger. Die Projektidee des „Bürgernetzmodells“ ergänzt den Ansatz die Möglichkeit der finanziellen Beteiligung von Bürgern und Unternehmen. Ziel ist ein vom Gemeinwesen und der Bürgerschaft getragene Infrastruktur um die Akzeptanz und die Umsetzungswahrscheinlichkeit zu verbessern. Das „Bürgernetzmode/1“ soll als ergänzendes Modell für die unterschiedlichen Infrastrukturanforderungen im Landkreis geprüft und auf den Weg gebracht werden. Das Modell trennt dabei grundsätzlich das Netz von etwaigen Erzeugungsanlagen wirtschaftlich und rechtlich (z.B. bei Wärmenetzen). Eine Bürgernetzgesellschaft (z.B. als Kommanditgesellschaft) investiert in die Infrastruktur und ermöglicht den Bürgern und Unternehmen eine Beteiligung. Hierdurch werden die Investitionskosten auf mehrere Schultern verteilt, bei gleichzeitiger wirtschaftlicher Beteiligung an den Gewinnen aus dem Netzbetrieb. So können wirtschaftliche Anreize entstehen. Die Beteiligung einer Vielzahl von Netznutzern bietet zudem die Chance, auf die vergleichsweise teure Verlegung von Netzen im öffentlichen Straßenraum weitgehend zu verzichten und private Flächen für die Verlegung zu nutzen. Eigentümer des Netzes bleibt die oben beschriebene Netzgesellschaft. Für Versorgungssicherheit und Betrieb des Netzes sorgt ein Netz-Dienst/elster. Die Grundidee ermöglicht es, flexibel mit unterschiedlichen Akteurskonstellationen (z.B. Wärmeeinspeiser, Erzeuger von synthetischem Erdgas) sowie Anschlusszenarien umzugehen.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Landkreis Cochem-Ze/1</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Bürgerinnen und Bürger des Landkreises, Unternehmen</p>	
<p>Akteure</p> <p> Landkreis, AöR</p>			
<p> Handlungsschritte</p> <p>Projektidee in Zusammenarbeit mit örtlichen Akteuren konkretisieren und inhaltlichen Schwerpunkt setzen (z.B. Bürgernetz zur Nahwärmeversorgung)</p> <p>Machbarkeitsprüfung am Beispiel eines konkreten Projektes (z.B. im Rahmen eines Energiedorfprojektes)</p> <p>Realisierung in einem Pilotprojekt, ableiten eines übertragbaren Modells für Akteure im Kreis.</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Anfang 2018: Auftaktworkshop mit örtlichen Akteuren</p> <p>Mitte 2018: Konzept konkretisieren und mögliches Pilotvorhaben identifizieren</p> <p>Ende 2018: Konzept des Bürgernetzes am Beispiel eines Pilotprojektes erarbeiten</p>	
<p> Erfolgsindikatoren // Meilensteine</p>			

 <p>Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p>Workshop und erste Machbarkeitsprüfung ca. 8.000,- €</p> <p>Rechtliche Fachgutachten ca. 5.000,- €</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Finanzierung über AöRs, Verbandsgemeinden, Landkreis</p>
 <p>Endenergieeinsparungen (MWhja)</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Spezifische Einsparung durch Verdrängung fossile Energieträger</p>
 <p>Flankierende Maßnahmen</p>	





Haus-zu-Haus-Beratung

<p>Handlungsfeld</p> <p>Energie- und Ressourceneffizienz</p>	<p>Projektnummer</p> <p>2.1</p>	<p>Start des Projekts</p> <p>Sommer 2018</p>	<p>Dauer des Projekts</p> <p>3 – 5 Jahre</p>
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>--+ Haus-zu-Haus-Beratung – eine Gemeinschaftsaktion mit der lokalen Wirtschaft</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Im Rahmen des 2. Masterplanforum wurde die Idee einer Haus-zu-Haus-Beratungsaktionen in den Energiedörfern entwickelt, gemeinschaftlich getragen von Wirtschaftsförderung, Kreditinstituten, Handwerkerschaft, organisiert durch das Sanierungsmanagement in den Energiedörfern. Haus-zu-Haus-Beratungen haben sich in der Praxis bereits als ein wirkungsvolles Instrument zur Ansprache privater Gebäudeeigentümer als unabhängiges, neutrales und niederschwelliges Erstberatungsangebot herausgestellt (z. B. Kreis Steinfurt, Stadt Rheinberg). Im Rahmen eines Drei-Jahres-Plans könnten quartiersweise bzw. in den Energiedörfern Haus-zu-Haus-Beratungen durchgeführt werden, welche durch Gebäudethermografie ergänzt werden können. In festgelegten und angekündigten Zeiträumen (z. B. zwei Beratungswochen) besuchen externe Energieberater die Gebäudeeigentümer in einem zuvor ausgewählten Wohngebiet, um je nach Interesse und Bedarf der Bürger kostenlose Initial-Beratungen zur Steigerung der Energieeffizienz des Gebäudes durchzuführen. Bei der Umsetzung dieser Beratungsmaßnahme ist eine sorgfältige Vorbereitung notwendig, um zum einen die Gefahr von Jrittbrettfahrern zu minimieren und zum anderen die bestmögliche Akzeptanz bei der Bevölkerung zu erzielen. So sollten die Immobilienbesitzer im geplanten Zielgebiet vorab durch ein Anschreiben des Bürgermeisters von der Aktion erfahren. Zusätzlich wird empfohlen in diesem Anschreiben die Energieberater mit Fotos vorzustellen. Die Kosten für Energieberater sollten durch den Landkreis, die Verbandsgemeinde und durch Sponsoren aus dem Bereich der Handwerkerschaft und der Kreditinstitute getragen werden. Grundsätzlich sollte jedoch bedacht werden, dass die Neutralität des Beratungsangebotes für die Akzeptanz bei den Bürgern äußerst wichtig ist. Zielführend ist die Koppelung der Haus-zu-Haus-Beratung mit einer vorgeschalteten Thermografie-Aktion, um Energieeinsparpotenziale zu veranschaulichen. Dazu wird allen Immobilienbesitzern im Untersuchungsraum die Möglichkeit einer günstigen Thermografie-Aufnahme in einem festen Zeitfenster angeboten. Für die Interpretation der Ergebnisse wird auf die nachfolgende Haus-zu-Haus-Beratung verwiesen. Die Kosten der Thermografie-Aufnahmen können durch den Landkreis, die Verbandsgemeinde und durch Sponsoren aus dem Bereich der Handwerkerschaft und der Kreditinstitute (teilweise) übernommen, oder aber durch Vergabe eines attraktiven Präsensts (z. B. Geschenkkorb mit regionalen Produkten) unterstützt werden. Analog zur Haus-zu-Haus-Beratung ist es wichtig, die Seriosität des Angebotes zu vermitteln und die Akzeptanz zu steigern. Daher tritt der Landkreis und die Verbandsgemeinde als Initiator der Aktion auf, und bereitet z. B. anhand von Bildern und Erklärungen zu Thermografie-Aufnahmen sowie Erfahrungsberichten von Immobilieneigentümern, die bereits eine Thermografie-Aufnahme durchgeführt haben, auf die Aktion vor. Bei entsprechendem Erfolg kann die Aktion auch auf weitere Wohngebiete ausgedehnt werden.</p>			
<p>Initiator/Projekträger</p> <p> Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement Verbandsgemeinden</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Private selbstnutzende Wohngebäudeeigentümer</p>	
<p>Akteure</p> <p> Sanierungsmanagement Energiedörfer Regional tätige unabhängige Energieberater Sponsoren aus dem Bereich Handwerk und Kreditinstitute</p>			

<p>Handlungsschritte</p> <p>⁺ Eingrenzung der in Frage kommenden Wohngebiete (Hohes Sanierungspotenzial, im selbstgenutzten Privateigentum)</p> <p>Ausschreibung der Energieberatungsleistungen</p> <p>Organisationskonzept für mehrjährige Durchführung</p>	<p>Zeitplan</p> <p>Eingrenzung Wohngebiete: ab 2. Hj. 2018</p> <p>Parallel: Ausschreibung Energieberater</p> <p>Start in Heizperiode 2018/2019</p>
<p>Ir: Erfolgsindikatoren I Meilensteine</p> <p>Anzahl durchgeführte Beratungen</p> <p>ausgelöste Investitionen (Evaluation zwei Jahre nach Beratungsaktion)</p>	
<p> Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p>Ggf. einmalige Kosten für Anschaffung Thermographiekamera (2.000 €)</p> <p>Zusätzlich ca. 8.000 €/Durchführung für Infomaterial und externe Energieberater (ohne Thermografieaktion)</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Sponsorengestützte Finanzierung</p> <p>Anteil Landkreis und Verbandsgemeinden 25%</p>
<p> Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>Rd. 1.460 MWh bei 5 Aktionen (s. rechts)</p>	<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>Ca. 93 t CO₂eq pro Aktion (d. h. jedes Mal Ansprache von 250 Haushalten, von denen 20 % erreicht werden und jeweils ca. 30 % Wärmeenergie eingespart werden); bei fünfmaliger Wiederholung der Aktion Einsparung von 468 t CO₂eq.</p>
<p>Flankierende Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> Ggf. Durchführung einer vorgeschalteten Thermografie-Aktion 	



Klimaschutzmanager für Verbandsgemeinden

Handlungsfeld Energie	Projektnummer	Titel des Projekts	Dauer des Projekts
<p>Projektname (Langfassung) - - - Klimaschutzmanager pro Verbandsgemeinde zum Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>() Auch aufgrund der bestehenden Personalengpässe besteht in den Verbandsgemeinden ein zum Teil erhebliches Optimierungspotenzial im Energiemanagement der eigenen Liegenschaften. Dies betrifft sowohl</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Erhebung und Auswertung von Energieverbrauchsdaten, • die Umsetzung wirtschaftlicher energetischer Sanierungsmaßnahmen und den Einsatz erneuerbarer Energien auch über gesetzliche Mindeststandards hinaus als auch • die Realisierung der durch Verhaltensänderung erschließbaren Energieeinsparpotenziale in Zusammenarbeit mit den Gebäudenutzern. <p>Hierdurch werden wirtschaftlich z.T. sehr einfach erschließbare Potenziale zur Energiekostenreduktion nicht genutzt. Vorgeschlagen wird daher, pro Verbandsgemeinde einen Klimaschutzmanager einzustellen, der sich zu einem wesentlichen Teil seiner Arbeitszeit auf die Optimierung des Energiemanagements im oben beschriebenen Sinne konzentriert. Der Landkreis Cochem-Zell unterstützt dabei die Verbandsgemeinden bei der Antragstellung.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p>Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement Verbandsgemeinden</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Gebäudemanagement der Verbandsgemeinden</p>	
<p>Akteure</p> <p>●●●● Gebäudemanagement der Verbandsgemeinden Politische Entscheidungsträger</p>			
<p> Handlungsschritte</p> <p>Abstimmung mit der Fachverwaltung in den Verbandsgemeinden</p> <p>Politischer Beschluss zur Beantragung Klimaschutzmanager</p> <p>Antragstellung Klimaschutzmanager</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Abstimmung mit der Fachverwaltung in den Verbandsgemeinden: bis Ende 2017</p> <p>Politischer Beschluss zur Beantragung Klimaschutzmanager: bis Frühjahr 2018</p> <p>Antragstellung Klimaschutzmanager: Frühjahr 2018</p>	
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Reduktion der Energieverbräuche (Strom und Wärme) in den kommunalen Liegenschaften der Verbandsgemeinden um mindestens 5% pro Jahr</p>			
<p> Gesamtaufwand (Anschub-)kosten:</p> <p>100.000 € pro Jahr (25.000 € pro Verbandsgemeinde) Eigenanteil</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>65% Förderung durch die Nationale Klimaschutzinitiative</p>	

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

Aufgrund der fehlenden Verbrauchsdaten der Liegenschaften der Verbandsgemeinden keine Abschätzung möglich.

Erfahrungswert: Dauerhafte Reduktion um min. 5% - 10% des jetzigen Energieverbrauchs.

THG-Einsparungen (t/a)

Aufgrund der fehlenden Verbrauchsdaten der Liegenschaften der Verbandsgemeinden keine Abschätzung möglich.





Erfahrungswert: Dauerhafte Reduktion um min. 5% - 10% des jetzigen Energieverbrauchs.



4 :**Flankierende Maßnahmen**

Der Landkreis Cochem-Ze/1 unterstützt die Verbandsgemeinden bei der Antragstellung Klimaschutzmanager.








Förderung der Ladeinfrastruktur

Handlungsfeld Mobilität und Verkehr	Projektnummer 3.1	Start des Projekts 2017	Dauer des Projekts Mindestens 2-3 Jahre
<p>Projektname (Langfassung) - - - Förderung der Ladeinfrastruktur in Cochem-Ze/1</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>[] Zur Förderung des Aufbaus von Ladeinfrastruktur können Ansprüche in verschiedenen Förderprogrammen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geltend gemacht werden: Die "Förderrichtlinie Elektromobilität" unterstützt kommunale Elektromobilitätskonzepte einschließlich der Beschaffung von Elektrofahrzeugen und dem Aufbau von Ladeinfrastrukturen. Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses, dessen Höhe abhängig von der Art und des Umfangs des Konzeptes ist. Das Förderprogramm "Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland" unterstützt die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Deutschland. Die Förderung erfolgt dabei in Form eines Zuschusses, der bis zu 40% der Gesamtausgaben beträgt (max. 5 Mio. € pro Antragsteller).</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Kommunen, private und kommunale Unternehmen,</p>	
<p>Akteure</p> <p> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Kommunen, private und kommunale Unternehmen</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p> Erfüllung der Voraussetzungen, um Förderung zu erhalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffentliche Zugänglichkeit aller Ladestationen sicherstellen 2. Erfüllung der Mindestanforderungen gemäß der Ladeinfrastrukturverordnung 		<p>Zeitplan</p> <p>"Förderrichtlinie Elektromobilität": Richtlinie gilt bis zum 31.12.2019, Einreichungsfrist war der 31.01.2017. Dabei handelt es sich allerdings nicht um eine Ausschlussfrist, eine Garantie der Berücksichtigung für später eingereichte Anträge besteht aber nicht.</p> <p>"Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland": Einreichung des Antrags auf Fördermittel bis zum 30. Oktober 2017 (Abschöpfung der Fördermittel bis 2019)</p>	
<p>Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p> Nutzung der Fördermittel zum Ausbau der Ladeinfrastruktur</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschutr)kosten</p> <p>Aufwand zur Beantragung der Fördermittel in dem erforderlichen Beantragungszeitraum</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>"Förderrichtlinie Elektromobilität": Höhe abhängig von der Art und des Umfangs des Konzeptes</p> <p>"Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland": Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses von bis zu 40% der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben, Einschränkungen: max 12.000€ für Ladepunkte kleiner als 100kW, max 30.000€ für Schnellladepunkte ab einschließlich 100kW, max. 5.000€ für den Netzanschluss an das</p>	

	<p>Niederspannungsnetz, max. 50.000€ für den Netzanschluss an das Mittelspannungsnetz Maximale Zuwendungssumme pro Antragssteiler beträgt 5 Mio. EUR</p>
<p> Endenergieeinsparungen (MWh/a) Nicht direkt quantifizierbar</p>	<p>THG-Einsparungen (tja) Nicht direkt quantifizierbar</p>
<p> Flankierende Maßnahmen</p>	

Konzept Ladeinfrastruktur im Landkreis

Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	Dauer des Projekts
Mobilität und Verkehr	3.2	2017/8	Mindestens 2-3 Jahre
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Konzept zum Ausbau der Ladeinfrastruktur im Landkreis (inkl. E-Carsharing Konzept)</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p> Initiative E-Ladeinfrastruktur in Cochem-Zell mit dem Ziel eine flächendeckende, einheitliche lokale Antriebe zu fördern. Der Fokus liegt dabei auf der Anforderung an wichtigen Standorten /Knotenpunkten Ladesäulen mit der optionalen Möglichkeit von E-Carsharing zu errichten (Gewerbstandorte, Bahnhöfe, Hotels, Pendlerparkplätze etc.). Diese zu realisieren erfordert die Kooperation und Abstimmung von privaten sowie kommunalen Unternehmen, und Verbandsgemeinden. Es ergeben sich dabei für den Landkreis Aktivierungs- und Koordinierungsaufgaben im Kontext einer gemeinsamen Bedarfsplanung mit den Verbandsgemeinden, um eine abgestimmte und zielgerichtete Bereitstellung der Ladeinfrastruktur zu unterstützen. Der Kreis sollte hierzu in enger Abstimmung mit Kommunen einen Kriterienkatalog zur Ermittlung des Bedarfes entwickeln. Nachfolgend erfolgt eine Makro- (Gesamtgebiet) und Mikroplanung (Standorte), um so eine koordinierte Ausbaustrategie umzusetzen. Die Umsetzung erfolgt dann in enger Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen und kommunalen Akteure, die die Ladeinfrastruktur vor Ort aufbauen und betreiben.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Landkreis, Verbandsgemeinden</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Kommunen, private und kommunale Unternehmen, regionale Energieversorger</p>	
<p>Akteure</p> <p> Verbandsgemeinden, private und kommunale Unternehmen, regionale Energieversorger</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E-Mobilitätsstrategie für den Kreis entwickeln (Kriterien für Bedarfsplanung, technische Standards, Standortplanung Aktivitäten zur Förderung) 2. Feinplanung und Auswahl geeignete Standorte („Nachfragehotspots“ identifizieren sowie und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für Infrastruktur abstimmen) 3. Zielgruppengerechte Informationsangebote entwickeln (privat, gewerblich, kommunal), um Partner einzubinden 4. Kooperationen mit Stakeholdern entwickeln (z.B. Fahrzeughersteller, Ladesäulenhersteller, Handwerk, Handel) für Ausbauprogramm zu Umsetzung 		<p>Zeitplan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung Strategie in 2018 2. Errichtung von 30-45 öffentlich verfügbarer Ladestationen bis 2020 3. Errichtung von 100-170 Ladestationen bis 2030 	



Erfolgsindikatoren / Meilensteine

Erstellung Strategie und Bedarfsplanung für den Aufbau der Ladeinfrastruktur

Umsetzung der Ausbauziele im Kontext der Bedarfsplanung



Gesamtaufwand (Anschub-)kosten

*20-30 tsd. € für die Konzeptphase,
Investitionskosten für Infrastruktur abhängig
von Umfang und Konfiguration der Ladesäulen*

Finanzierungsansatz

*Fördermittel vom Bund über die Förderrichtlinie
Elektromobilität möglich. Das Bundesministerium für
Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) unterstützt
kommunale Elektromobilitätskonzepte einschließlich
Ladeinfrastruktur.*



Endenergieeinsparungen (MWhja)

Nicht direkt quantifizierbar









THG-Einsparungen (tja)

Nicht direkt quantifizierbar








Flankierende Maßnahmen





 <p>Escher Ticket</p> <p>WJCiJiJßkU • - -j,j'</p>	 <p>Verbandsgemeinden</p>	 <p>Projektinitiator</p>	 <p>Zeitraum</p>
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>● ● ● Freifahrtschein für jeden: Das Bürgerticket auf weitere Verbandsgemeinden ausweiten</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Der ÖPNV ist eine klimafreundliche Alternative zum Individualverkehr mit dem Auto. Allerdings wird das Preissystem oft als umständlich und teuer wahrgenommen. Der Grundgedanke des "Escher Tickets" soll auf den gesamten Kreis ausgedehnt werden und soweit möglich in weiteren Verbandsgemeinden in seiner Funktion übernommen werden.</p> <p>In dem Modell finanziert eine Solidargemeinde von ÖPNV-Nutzern über ein spezielles Jahresticket die kostenlose Nutzung des Nahverkehrsangebots für weitere Nutzergruppen. Die Übertragbarkeit des Modells aus dem Pilotprojekt "Escher Ticket" sollte für alle Verbandsgemeinden geprüft werden.</p> <p>Wesentlich ist die Festlegung eines Projektinitiators auf Gemeindeebenen, der die Einführung steuert. Der Kreis sollte den Know-how Transfer aus dem Pilotprojekt in die Gemeinden sicherstellen.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Michael Lehmann</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>(Potenzielle) Gelegenheitsnutzer des ÖPNV</p>	
<p>Akteure</p> <p> Kreisverwaltung, Gemeindeverwaltung, ÖPNV-Unternehmen Nutzer 1 Multiplikatoren. (Jeder Kunde, der sich ein Ticket in der ersten Phase des Projektes zulegt kann kommunikativ mitarbeiten).</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p>1. Durchführung und Evaluierung des Pilotprojektes in Kaisersesch</p> <p>2. Erstellung eines Projektkoffers zur Pilotierung in anderen Verbandsgemeinden</p> <p>3. Einführung im Kreis Cochem-Zell durch Ausweitung der Piloten</p>		<p>Zeitplan</p> <p>2017: Pilotprojekt in der Verbandsgemeinde Kaisersesch</p> <p>2018: Evaluation und Einführung im Kreis Cochem-Zell bzw. weiteren Gemeinden</p>	
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Durch die freie Zugänglichkeit des ÖPNV und dem Ausbau der Infrastruktur durch die zusätzlichen Mittel lassen sich die CO2 Emissionen senken. Die Nutzung des Tickets gilt als wichtige Messgröße für den Erfolg.</p>			
<p> Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p>Erstellung von Informationsmaterial zur Konzeption weiterer Pilotprojekte (Basis sind Kosten von 32.000€ für das Pilotprojekt, darin sind Aufwände teilweise enthalten)</p> <p>Marketingkampagne in den jeweiligen Gemeinden ca. 5000€</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Kreisumlage für allgemeine Konzeption und individueller Zuschuss je Gemeinde für Pilotprojekte</p> <p>50-Prozent-Förderung durch das Land Rheinland-Pfalz im Pilotprojekt</p> <p>Nutzerfinanzierung über Solidarmodell (Für das Pilotprojekt zahlen 500 Nutzer je 100€ Jahresbeitrag.)</p>	
<p> Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>600 bis 1900 (Mwh)</p>		<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>200 bis 700 (t CO2-e)</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen</p>			









Kreisweites Mobilitätsticket für Touristen

Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	Dauer des Projekts
Mobilität und Verkehr	3.4	2019	1-2 Jahre
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>--- Moselweites Mobilitätsticket für Rad, Bus, Schiff und Bahn für Touristen</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p> Die Einführung des moselweiten Mobilitätstickets für verschiedenen Verkehrsangebote vereinfacht den Zugang zum ÖPNV insbesondere für die touristische Nutzung. Das Angebot sollte sich daher auf das Verkehrsgebiet des VRM und VRT beziehen. Es beinhaltet ein Pauschalpreisticket (Tagesticket) mit einer universellen Gültigkeit in der Region für den ÖPNV. Die Nutzung von Schiffen der Moselschifffahrt und das Leihen von Fahrrädern erfordern ggf. einen Aufpreis. Grundlage sollte dabei ein Baukastenprinzip sein (Basispreis und Optionen gegen Aufpreis, Ausweitung auf mehrere Personen und Tage möglich). Ein Beispiel könnte wie folgt aussehen: Basispreis: 20€ pro Tag; jeder Mitreisende (max. 4 Personen) nur 5€ Aufpreis; inkl. Fahrrad-Verleih oder Schifffahrt: 25€ bzw. 30€ und Ticket für alle Verkehrsmittel: 33€ pro Tag. Bei einem Kauf eines Drei-Tage-Tickets: 95€ Ähnliche Angebote, wie das Rheinland Pfalz Ticket könnten als Orientierung dienen oder durch das moselweite Mobilitätsticket ergänzt werden. Auch die TrierCard erfüllt einen ähnlichen Zweck und beinhaltet Ermäßigungen für Touristenattraktionen in Trier. Das Grundkonzept wird gemeinsam mit den Verbänden (VRM und VRT) und den Unternehmen entwickelt. Auch werden weitere Partner aus dem Bereich ergänzender Mobilitätsangebote gesucht. Zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit des Vorhabens wird vorerst ein Pilotangebot durchgeführt, das Marketing für dieses Projekt verläuft über den Moseltourismus und die beteiligten Unternehmen.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Kreisverwaltung Cochem-Zell), Verkehrsverbände VRM und VRT Moseltourismus</p>		<p>Zielgruppe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Touristen in der Mosel-Region 2. Freizeitnutzung für Bewohner und Tagestouristen 	
<p>Akteure</p> <p> Kreisverwaltung Cochem-Zell), Verkehrsverbände VRM und VRT Moseltourismus, Unternehmen im Bereich Verkehr in der Region</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptentwicklung mit VRM und VRT. 2. Ansprache potenzieller Beteiligter (Moselschifffahrt, Fahrradverleih etc.) zur Erweiterung des Angebotes. 3. Pilotphase für Ticket und Marketingkampagne über die Tourismusorganisation im Kreis und den Gemeinden. 4. Evaluation und ggf. Anpassung bzw. Ausweitung des Angebotes (EVA) </p>		<p>Zeitplan</p> <p>Herbst 2018: Konzeptentwicklung & Erschließung von Partnern</p> <p>März bis September 2019: Durchführung und Evaluation eines Pilotprojektes</p> <p>Ende 2019: Entscheidung zur Einführung des moselweiten Mobilitätstickets</p>	
<p>Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p> Ausweitung der touristischen Nutzung im ÖPNV, Absatzzahlen des Tickets während des Pilotprojektes und gewonnene Partner für weitere zukünftige Projekte</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p>Konzeptentwicklung 15000 €</p> <p>Marketingkampagne und Pilotprojekt 20000€</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Ggf. Zuschuss vom Tourismusverband</p> <p>Finanzierung über Nutzer</p>	

 <p><i>Endenergieeinsparungen (MWh/ a)</i></p> <p><i>300 bis 3.400 (Mwh)</i></p>	<p><i>THG-Einsparungen (t/a)</i></p> <p><i>100 bis 1.100 (t CO2-e)</i></p>
 <p><i>Flankierende Maßnahmen</i></p>	

Anreize für das Jobticket













<p>Handlungsfeld</p> <p>Mobilität </p>	<p>Projektnummer</p>	<p>des Projekts</p> <p></p>	<p>Dauer des Projekts</p> <p></p>
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>--- Anreize für die ÖPNV-Nutzung durch Gewerbebetriebe (Jobticket) aktiv vermarkten</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Das Jobticket ist ein spezielles Angebot für Firmen, die ihren Mitarbeitern die ÖPNV-Nutzung kostengünstig ermöglichen wollen - beruflich und in der Freizeit.</p> <p>Das vergünstigte Angebot unterliegt jedoch spezifischen Rahmenbedingungen, insbesondere einer Mindestabnahmemenge je Unternehmen zur Bestellung der Tickets (der Bezug muss direkt über das Unternehmen erfolgen). Diese Bedingung kann auch durch den Zusammenschluss mehrerer Kleinbetriebe erfüllt werden. Dabei hilft der Aufbau einer Plattform, den Zusammenschluss zu vereinfachen, wie es häufig über die IHKs möglich ist. Mithilfe einer Potenzialanalyse können Jobticketkunden hinsichtlich der Lage, Anbindung und Standorten zielgerichtet in den jeweiligen Gewerbegebieten angesprochen werden. Zur Erhöhung der Präsenz der Angebote bei den Unternehmen (Belegschaft, Personalabteilung, Betriebsräten) parallel in den Verbandsgemeinden gemeinsam mit den ÖPNV-Unternehmen eine Informationskampagne zum Thema Jobticket stattfinden. Dabei sollten die Fördermöglichkeiten thematisiert werden, um zusätzliche Anreize zu verdeutlichen.</p>			
<p> Initiator/Projektträger</p> <p>Kreisverwaltung, Verkehrsverbund Rhein Mosel (VRM)</p>	<p>Zielgruppe</p> <p>(kleinere) Unternehmen, die Potenziale zur ÖPNV-Nutzung durch Mitarbeiter haben</p>		
<p>Akteure</p> <p> Kreisverwaltung, Vertreter Gewerbebetriebe, /HK, ÖPNV-Unternehmen, VRM</p>			
<p> Handlungsschritte</p> <ol style="list-style-type: none"> Potenzialanalyse (bzgt. Unternehmen, Standorte, Gewerbegebiete) Planung und Durchführung der Informationskampagne Aufbau einer Plattform zum Zusammenschluss von Kleinbetrieben (Einrichtung mithilfe der /HK) 	<p>Zeitplan</p> <p>März 2018: Potenzialanalyse</p> <p>Okt. 2018: Informationskampagne</p> <p>Jan. 2019: Aufbau einer Plattform zur Vernetzung der Unternehmen</p>		
<p> Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Als erster Hebel sind die gewonnenen Unternehmen über die Plattform zu betrachten. Nachgeordnet sind noch die Abnahmequote der Jobtickets in den Unternehmen zu bewerten. Beides dient als Indikator für eine Steigerung der ÖPNV-Nutzung</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten</p> <p>Potenzialanalyse ca. 8.000€</p> <p>Informationskampagne ca. 5000 je Verbandsgemeinde</p> <p>Aufbau der Plattform für Kleinbetriebe (individuell zu ermitteln)</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Zuschüsse für das Jobticket können durch Unternehmen gezahlt werden (Steuerfreibetrag je Mitarbeiter gilt)</p> <p>Informationskampagne und Plattform kann über Kanäle der /HK und des Verbundes initiiert und ggf. gefördert werden</p> <p>Förderprogramme des Bundes für betriebliche Mobilität (Z.B. "mobil gewinnt" des Bundesumweltministeriums (BMUB) und des Bundesverkehrsministeriums (BMVI))</p>		

 <i>Endenergieeinsparungen (MWh/ a)</i> 600 bis 1300 (Mwh)	<i>THG-Einsparungen (t/a)</i> 200 bis 500 (t CO2-e)
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	





Jugendforum

<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Jugendforum als regelmäßiges Format an Schulen im Landkreis</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Ein regelmäßiges Klima-Jugendforum im Landkreis Cochem-Zell führt Schüler- und Schülerinnen an den Klimaschutz heran. Die Kinder erwerben als „Klimahelden“ ihrer Gemeinde Kompetenzen für den Klimaschutz in ihrem Lebensumfeld sowie Kompetenzen zur kooperativen Zusammenarbeit. Die Schüler erarbeiten in Gruppen Ideen für den Klimaschutz in der Schule, der Verbandsgemeinde und in der Freizeit/Familie und dokumentieren die Ergebnisse der Gruppenarbeit. Vorbereitet werden die Kinder und Jugendlichen im Vorfeld der Veranstaltung im Rahmen des Unterrichts, lokale Experten stehen im Rahmen der Veranstaltung den „Klimahelden“ mit Rat und Tat zur Seite. Eingebunden ist das Jugendforum in ein Begleitprogramm, z.B. zum Thema Klimakochen, Pedelec fahren oder ähnliches. Am Ende des Klimagipfels werden die Ideen und Vorschläge der Schülerinnen und Schüler vorgestellt und prämiert.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Kreisverwaltung, Schulen</p>	<p>Zielgruppe</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p>		
<p>Akteure</p> <p> Verantwortlichen in den Schulen</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> < Schulen auswählen und Konzept vermitteln Termine und Abläufe festlegen Begleitprogramm organisieren Informationen aufbereiten und zur Verfügung stellen Experten organisieren Öffentlichkeits-Kampagne durchführen 	<p>Zeitplan</p> <p>Herbst 2017: Schulen auswählen und Zeitplan festlegen</p> <p>Anfang 2018: Vorbereitung Jugend-Forum 2018 starten</p>		
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p>			
<p> Gesamtaufwand (Anschul: r)kosten</p> <p>Circa 1.000,- € ja</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Mittel des Landkreises</p>		
<p> Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>Indirekte Wirkung durch Wissensvermittlung und Multiplikatorenwirkung</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Indirekte Wirkung durch Wissensvermittlung und Multiplikatorenwirkung</p>		
<p>4:: Flankierende Maßnahmen</p>			












Klimaschutzwerkstatt in Grundschulen

			
<p>Projektname (Langfassung)  Klimaschutzwerkstatt in Grundschulen</p>			
<p>Projektbeschreibung Um ein Bewusstsein für Suffizienz in der Bevölkerung zu entfalten, sollten vor allem junge Menschen angesprochen werden. Zum einen fällt es Ihnen leichter neue Routinen in den Alltag einzubauen und zum anderen sind Kinder gute Multiplikatoren um Veränderungen in den Familien zu bewirken. Das Projekt befasst sich mit Klimaschutzwerkstätten, die in Grundschulen stattfinden sollen.</p>			
<p>Initiator/ Projektträger  UKCZ</p>		<p>Zielgruppe Grundschul Kinder</p>	
<p>Akteure  Nicole Jobelius-Schausten, MPM, Schulleitung</p>			
<p>Handlungsschritte  Finanzierung klären Konzepte entwickeln, Format festlegen Werkstätten durchführen und weiterentwickeln</p>		<p>Zeitplan Das Projekt kann nach Finanzierungszusage gestartet werden</p>	
<p>Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine  Finanzierung steht Konzeptentwicklung läuft an</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten  Noch zu klären</p>		<p>Finanzierungsansatz UKCZ, MP-Budget</p>	
<p>Endenergieeinsparungen (MWhja)  Die Wirkung der Suffizienzmaßnahmen soll im Rahmen des Projektes anhand der konkreten Ansätze quantifizierbar gemacht werden</p>		<p>THG-Einsparungen (t/a) Die Wirkung der Suffizienzmaßnahmen soll im Rahmen des Projektes anhand der konkreten Ansätze quantifizierbar gemacht werden</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen  Jugendforum, Klimaschutzwerkstätten, Öffentliche Solarhaltestellen, CO2 neutraler Schulkomplex, Energiefahrrad</p>			




Das Energiefahrrad



<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>Das Energiefahrrad, Ein Schulprojekt um Strom für alltägliche Verbraucher mit dem Fahrrad zu erzeugen</p>	
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Strom ist zu teuer für Kinder und Jugendliche? Kinder und Jugendliche erlernen in diesem Praxisprojekt den effizienten Umgang mit Energie. Dazu ist es nötig zu verstehen wieviel Energie bestimmte Geräte des alltäglichen Lebens überhaupt verbrauchen. Weiterhin sollen die Begriffe Arbeit, Energie und Leistung begreifbar gemacht werden.</p> <p>Mithilfe eines Fahrrads und einer Lichtmaschine erzeugen die Schüler den Strom um alltägliche Verbraucher zu betreiben. Hierdurch erfahren Schülerinnen und Schüler des Landkreises nam eigenen Leib, wieviel Energie die verschiedenen elektrischen Verbraucher des Alltags verbrauchen. Die Geräte sollen an die Lichtmaschine angeschlossen werden können, und mithilfe eines Displays kann die Leistung und die Energiemenge angezeigt werden.</p>	
<p>Initiator/j Projektträger</p> <p> UKCZ, Edgar Franzen (BBS Cochem)</p>	<p>Zielgruppe</p> <p>Schülerinnen und Schüler</p>
<p>Akteure</p> <p> Nicole Jobelius-Schausten, MPM, Schulleitung, Edgar Franzen (BBS Cochem)</p>	
<p>Handlungsschritte</p> <p>< Aufstellung der benötigten Komponenten anfertigen</p> <p>Finanzierung beantragen</p> <p>Komponenten anfordern und mit Schülergruppe den Versuchsaufbau anfertigen</p>	<p>Zeitplan</p> <p>Das Projekt kann direkt gestartet werden</p>
<p>1: Erfolgsindikatoren / Meilensteine</p> <p>Das Projekt ist Gewinner des Bürgerpreises. Es steht damit beispielhaft für eine Kampagne zur Aktivierung bürgerschaftlichen Engagements im Klimaschutz. Das Projekt wird daher intensiv im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Kreises begleitet.</p>	
<p>Gesamtaufwand (Anschutr)kosten</p> <p> 500€</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Bürgerpreis, Spenden</p>
<p>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p> Keine</p>	<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>Keine</p>
<p>Flankierende Maßnahmen</p> <p>Jugendforum, Klimaschutzwerkstätten, Öffentliche Solarhatestellen, CO2 neutraler Schulkomplex</p>	

Öffentliche Solarhaltestellen

			
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Öffentliche Solarhaltestellen und Solarmöbel mit Speicher</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Bushaltestellen sollen mit PV-Modulen belegt werden. Die erzeugte Energie soll gespeichert werden und als USB-Aufladestation wieder zur Verfügung gestellt werden. Auch die Integration eines HotSpots in die Bushaltestelle soll die Attraktivität steigern.</p>			
<p>Initiator/Projekträger</p> <p> UKCZ</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Bürger des Landkreises, vor allem aber Schülerinnen und Schüler</p>	
<p>Akteure</p> <p> Bertold Nick (EVM), Thomas Hau (innogy), MPM, Monteure, regionale Banken, UKCZ</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p> Kooperationspartner finden</p> <p>Finanzierung absichern</p> <p>Erarbeitung eines Anforderungskatalogs, sowohl an die Technik (Anzahl USB-Slots, WiFi-Funktionalität, PV-Modulspezifikationen...) als auch an die Haltestelle (Frequentierung, Verschattung ...)</p> <p>Identifizierung geeigneter Standorte</p> <p>Realisierung der Haltestellen</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Die ersten planerischen Schritte können bereits angegangen werden. Die tatsächliche Umsetzung kann je nach Planungsverlauf Mitte 2018 beginnen.</p>	
<p>Erfolgsindikatoren / Meilensteine</p> <p> Kooperationspartner gesichert</p> <p>Anforderungskatalog erstellt</p> <p>Realisierung der ersten Haltestelle</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten</p> <p> k.A.</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Landkreis, Spenden von EVU (EVM)</p>	
<p>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p></p>		<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>Spezifische Einsparung PV Strom gegen Strommix</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen</p> <p>Jugendforum, Klimaschutzwerkstätten, CO2 neutraler Schulkomplex, Energiefahrrad</p>			





Erfahrungsaustausch Energiemanagement



Handlungsfeld	Projektnummer	Start des Projekts	Dauer des Projekts
Kommunikation und Kooperation	4.5	Beginn 2018	3 Jahre
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Kreisweiter Erfahrungsaustausch der Energie- und Gebäudemanager sowie Hausmeister und Haustechniker</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>() Den im Energiemanagement und Gebäudemanagement der öffentlichen Liegenschaften im Landkreis tätigen Personen fehlt eine Plattform für einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch untereinander, bei dem sowohl neue (technische) Entwicklungen aber auch gute wie auch schlechte Anwendungserfahrungen der Kollegen wahrgenommen und diskutiert werden können.</p> <p>Vorgeschlagen wird die Einrichtung von zwei regelmäßigen Treffen der Energie- und Gebäudemanager sowie Hausmeister und Haustechniker des Landkreises und der Verbandsgemeinden, organisiert über das Masterplanmanagement des Landkreises.</p> <p>Ziel der Treffen ist zum einen der fachliche Input zu neuen Energieeffizienzthemen (z.B. durch einen externen Fachvortrag), im Vordergrund steht aber der fachliche Erfahrungsaustausch untereinander.</p> <p>Dabei können die Treffen an wechselnden Orten in öffentlichen Liegenschaften jeweils unter einem von den Teilnehmern selbst bestimmten Leitthema stattfinden.</p>			
<p> Initiator/j Projektträger</p> <p>Landkreis Cochem-Ze/1, Masterplanmanagement</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Energie- und Gebäudemanager sowie Hausmeister und Haustechniker des Landkreises und der Verbandsgemeinden</p>	
<p>Akteure</p> <p> Landkreis Cochem-Ze/1, Masterplanmanagement</p> <p>Energie- und Gebäudemanager sowie Hausmeister und Haustechniker des Landkreises und der Verbandsgemeinden</p>			
<p> Handlungsschritte</p> <p>Eingrenzung des in Frage kommenden Teilnehmerkreises</p> <p>Fachliche Interessenabfrage und Organisation des ersten Treffens</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Eingrenzung Teilnehmer: bis Ende 2017</p> <p>Erstes Treffen Anfang 2018</p>	
<p> Erfolgsindikatoren / Meilensteine</p> <p>Zufriedenheit der Teilnehmer</p> <p>Fortführung der Treffen</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschul:r)kosten</p> <p>1 .000 €/a für Referentenhonorare und Gatering</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Mittel des Landkreises aus den Bereichen Masterplan und Gebäudemanagement</p>	

 <p><i>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</i> <i>Keine unmittelbare quantitative Wirkung</i></p>	<p><i>THG-Einsparungen (t/a)</i> <i>Keine unmittelbare quantitative Wirkung</i></p>
 <p><i>Flankierende Maßnahmen</i></p>	



Energieeffizienz in KMU

Handlungsfeld Kommunikation und Kooperation	Projektnummer 4.6	Start des Projekts Beginn 2019	Dauer des Projekts 3 Jahre
Projektname (Langfassung) - - - Niederschwelliger Energiecheck und Beratung für kleinere und mittlere Unternehmen			
Projektbeschreibung <p>Trotz der hohen Einsparpotenziale ist gerade in kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) nur unzureichendes Wissen über die Möglichkeiten der Senkung des eigenen Energieverbrauchs vorhanden. Besonders Instrumente des Energiecontrollings werden nicht oder nicht hinreichend auf den unternehmensspezifischen Bedarf abgestimmt genutzt.</p> <p>Durch Zusammenarbeit mit diversen Institutionen, die bereits z.T. kostenlose Informationen und vertiefte Energieberatung für Firmen anbieten (z.B. EffCheck- Ressourceneffizienz), wie die ENERGIEAGENTUR Rheinland-Pfalz, das EffNet Effizienznetz Rheinland-Pfalz, die Handwerkskammer Koblenz oder das Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. (RKW) soll eine kostenlose und niederschwellige Erstberatung an Firmen vermittelt werden. Ein besonderer Schwerpunkt sollte hierbei – auch in Fortführung der „Modernisierungsoffensive Gastgewerbe“ der Zukunftsallianz Cochem-Zell – auf den Bereich Hotels und Gasthöfe gelegt werden. Ein Erstberührungskontakt sollte kompakt aufgebaut und mit geringem Zeitaufwand verbunden sein (max. 1,5 Std.). Die erste Kontaktaufnahme dient dazu, das Thema anzusprechen und eine erste Sensibilisierung vorzunehmen, um so einen niederschweligen Zugang zu den Unternehmen zu finden und diesen eine erste Orientierung zu möglichen (Energie-)Effizienzpotenzialen zu geben, so dass diese dann ggf. weitere vertiefende Beratungen (z.B. „Energieberatung im Mittelstand“) nutzen.</p>			
 Initiator/j Projektträger Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement, Wirtschaftsförderung	Zielgruppe Kleine und mittlere Unternehmen, möglichst inhabergeführt, besonderer Schwerpunkt Hotels und Gasthöfe		
 Akteure Landkreis Cochem-Zell, Masterplanmanagement, Wirtschaftsförderung Regional tätige unabhängige Energieberater mit Unternehmensschwerpunkt			
 Handlungsschritte Eingrenzung der in Frage kommenden Unternehmen (ggf. nach Branchenzugehörigkeit und Mindestgröße) Ausschreibung der Energieberatungsleistungen	Zeitplan Eingrenzung Unternehmen: bis Ende 2018 Parallel: Ausschreibung Energieberater Start Anfang 2019		
 Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine Anzahl durchgeführte Beratungen Ausgelöste Investitionen (Evaluation zwei Jahre nach Beratungsaktion)			






 <p>Gesamtaufwand (Anschulr)kosten</p> <p><i>Einmalig 5.000 € für Konzeptentwicklung und externe Begleitung (falls vorgesehen)</i></p> <p><i>Zusätzlich ca. 10.000 €/a für Infomaterial und externe Energieberater bei 25 Erstberatungen pro Jahr</i></p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p><i>Mittel des Landkreises aus den Bereichen Masterplan und Wirtschaftsförderung</i></p>
 <p>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p><i>Betriebsabhängig, kann nicht quantifiziert werden</i></p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p><i>Betriebsabhängig, kann nicht quantifiziert werden</i></p>
 <p>Flankierende Maßnahmen</p>	






Nachhaltiger Konsum

<p>Projektname (Langfassung)</p> <p>● ● ● Nachhaltiger Konsum von Lebensmitteln (regional, bio), Kleidung, Dingen des alltäglichen Lebens</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p>Mit diesem Projekt sollen Vorhaben gestärkt werden, die das Nachhaltigkeitsbewusstsein der Bürgerinnen und Bürger schärfen. Nachhaltiger Konsum verringert den ökologischen Fußabdruck der Kommune.</p>			
<p>Initiatorj Projektträger</p> <p> UKCZ</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Bürgerinnen und Bürger</p>	
<p>Akteure</p> <p> MPM, UKCZ-Seite, REWE, Verbände Ökologischer Landbau</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p>+ Arbeitsgruppe - Nachhaltiger Konsum-gründen</p> <p>Integration in bestehende Handlungsformate (z.B. Jugendforum)</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Die Gründung der Arbeitsgruppe ist für 2018 vorgesehen</p>	
<p>1: Erfolgsindikatoren / Meilensteine</p> <p>Ergebnisse der Arbeitsgruppe liegen vor</p> <p>Projekte gehen in die Realisierung</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschub-)kosten</p> <p> Interne Personalkosten</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>UKCZ, MP-Budget</p>	
<p>Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>Von den realisierten Projekten abhängig</p>		<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>Von den realisierten Projekten abhängig</p>	
<p>4:: Flankierende Maßnahmen</p>			






Crowd Funding

Handlungsfeld Prozess- und Multiprojektmanagement	Projektnummer 5.1	Start des Projekts Ab 2018	Dauer des Projekts
Projektname (Langfassung)  Crowd Funding			
Projektbeschreibung <p>Crowd - Funding ist eine Möglichkeit, sowohl rentierliche als auch nichtrentierliche Projekte zu finanzieren. Für Energie- und Stadtentwicklungsprojekte gibt es verschiedene Crowd-Funding Plattformen. Für die Klimaprojekte im Landkreis Cochem-Zell soll eine geeignete Plattform ausgewählt und ein Starter Paket für Interessierte Akteure im Landkreis initiiert werden. Teil des Angebots ist der Zugang zur Plattform, die Unterstützung bei der Aufbereitung der Projektidee und beim Einstellen des Projektes. Phasen des Crowd-Fundings Prozesse sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Projektentwurf anlegen:</i> Die Idee wird entwickelt und beschrieben • <i>Video drehen:</i> Das Projekt wird anschaulich und wirksam präsentiert • <i>Auszahlungskonto legitimieren:</i> Damit Gelder per Crowdfunding eingesammelt werden können, bedarf es eines legitimierten Auszahlungskontos (Privatperson oder Unternehmen) • <i>Crowd-Funding starten:</i> Das Projekt wird veröffentlicht. Die ideale Laufzeit für die Finanzierungsphase einer Crowdfunding-Kampagne liegt zwischen 30 und 45 Tagen. Die Gelder werden circa 14 Tage nach Ende der Finanzierungsphase und dem verbindlichen Projektstart ausgezahlt. • <i>Projekt realisieren:</i> Während der Projektrealisierung werden die Unterstützer auf dem Laufenden gehalten • <i>Dankeschön an die Unterstützer:</i> Ist das Projekt erfolgreich umgesetzt, erhalten die Unterstützer bei nichtrentierlichen Projekten ein Dankeschön, bei rentierlichen Projekten kann es auch eine Renditezahlung geben • Wenn das Projekt nicht erfolgreich finanziert wird, kann es ohne weitere Kosten eingestellt werden. 			
Initiator/Projektträger  Landkreis Cochem-Zell		Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Schulen	
Akteure  Landkreis, lokale Banken, Crowd-Funding Anbieter			
 Handlungsschritte Geeignete Crowd-Funding Plattform auswählen Starter-Paket entwickeln Angebot kommunizieren, geeignete Pilot-Projekte auswählen und einstellen Begleitende Öffentlichkeitskampagne durchführen		Zeitplan Ende 2017: Plattformen sichten und auswählen Anfang 2018: Starter Paket entwickeln und Angebot kommunizieren Mitte 2018: Erste Projekte online stellen	
 Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine Die anschauliche und publikumswirksame Aufbereitung der Projekte ist ein zentraler Erfolgsfaktor. Die Unterstützung bei der grafischen und redaktionellen Aufbereitung der Projekte sollte daher sichergestellt werden. Durch die hohe Zahl von Touristen ergeben sich Chancen, den Kreis möglicher Spender über den Landkreis hinaus zu erhöhen.			

<p> Gesamtaufwand (Anschul)kosten</p> <p>Personal kosten des Landkreises</p> <p>Externe Unterstützung bei der Aufbereitung der Projekte: Circa 1.500,- € pro Jahr</p> <p>Kosten Kampagne: 500,- € pro Jahr</p>	<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Finanzmittel des Landkreises</p>
<p> Endenergieeinsparungen (MWh/a)</p> <p>k.A.</p>	<p>THG-Einsparungen (t/a)</p> <p>k.A.</p>
<p> Flankierende Maßnahmen</p> <p>Angebot für Bürgerpreis 100% Klimaschutz und Schulprojekte, Kampagne in der Öffentlichkeit</p>	



Klimafonds Cochem-Ze/1

Handlungsfeld	Projektnummer	Titel des Projekts	Dauer des Projekts
<p>Projektname (Langfassung)</p> <p> Klimafonds Cochem-Zell</p>			
<p>Projektbeschreibung</p> <p> Mit dem Klimafonds Cochem-Zell haben Bürger im Landkreis die Möglichkeit, sich an rentierlichen Energie- und Klimaschutz Projekten im Landkreis finanziell zu beteiligen. Es handelt sich hierbei um ein Anlage- und Investitionsmodell, basierend z.B. auf festverzinslichen Inhaber-Schuldverschreibungen. Die Ausgabe von Schuldverschreibungen unterliegt keinen öffentlich-rechtlichen Beschränkungen und kann von Unternehmen durchgeführt werden (Selbstemission). Eine Inhaber-Schuldverschreibung ist ein „Inhaberpapier“, der Besitzer wird also namentlich nicht benannt. Hierdurch können die Papiere problemlos übertragen werden.</p>			
<p>Initiator/Projektträger</p> <p> Landkreis Cochem- Zell</p>		<p>Zielgruppe</p> <p>Bürgerinnen und Bürger</p>	
<p>Akteure</p> <p> Landkreis, örtliche Finanzinstitute</p>			
<p>Handlungsschritte</p> <p> Klimafonds entwickeln</p> <p>Geeignete Förderprojekte initiieren</p> <p>Emission Schuldverschreibungen</p>		<p>Zeitplan</p> <p>Anfang 2018: Konzept für Klimafonds erarbeiten</p> <p>Anfang 2019: Emission der ersten Schuldverschreibungen</p>	
<p>1: Erfolgsindikatoren 1 Meilensteine</p> <p>Der Klimafonds benötigt gute und rentierliche Projekte für den Klimaschutz. Geeignet sind Erneuerbare Energien Projekte oder Infrastrukturprojekte</p>			
<p>Gesamtaufwand (Anschul:r)kosten</p> <p>Circa 5.000,- für Konzeption des Fonds (externe Beratung)</p>		<p>Finanzierungsansatz</p> <p>Kooperation mit lokalen Finanzinstituten</p>	
<p>Endenergieeinsparungen (MWhja)</p> <p>k.A.</p>		<p>THG-Einsparungen (tja)</p> <p>k.A.</p>	
<p>Flankierende Maßnahmen</p> <p>Bürgernetzprojekte entwickeln</p>			

Anlage 1 zum Masterplan

Energiebedarfe je Sektor und Anwendungszweck in den verschiedenen Szenarien

Sektor	Anwendung	Szenario / Potenzial	Cochem Kaisersesch	Ulmen	Zell	LK Cochem-Zell		
Haushalte	Strom	Status-Quo (2014)	25,0	20,1	13,6	21,5	80,3	
		Trendszenario (2050)	17,5	14,1	9,6	15,1	56,3	
		Masterplanszenario (2050)	17,5	14,1	9,6	15,1	56,3	
	Heizung	Status-Quo (2014)	260,4	210,7	127,6	242,5	841,2	
		Trendszenario (2050)	187,9	152,9	92,6	175,4	608,8	
		Masterplanszenario (2050)	114,0	94,0	56,9	106,9	371,8	
	Warmwasser	Status-Quo (2014)	64,5	54,5	32,9	61,0	212,9	
		Trendszenario (2050)	15,7	12,3	8,6	12,4	48,9	
		Masterplanszenario (2050)	16,0	12,5	8,8	12,7	50,1	
GHD	Strom	Status-Quo (2014)	12,7	10,0	7,0	10,1	39,8	
		Trendszenario (2050)	17,5	6,7	6,5	11,0	41,8	
		Masterplanszenario (2050)	14,8	5,9	5,8	9,8	36,3	
	Wärme (Brennstoffe)	Status-Quo (2014)	10,2	4,3	4,1	7,0	25,6	
		Trendszenario (2050)	71,3	33,3	39,4	36,6	180,6	
		Masterplanszenario (2050)	63,7	29,7	35,1	32,7	161,2	
	Industrie	Strom	Status-Quo (2014)	43,1	20,9	24,3	23,0	111,2
			Trendszenario (2050)	20,0	25,7	21,1	70,1	136,9
			Masterplanszenario (2050)	17,3	22,2	18,2	60,6	118,3
Wärme (Brennstoffe)		Status-Quo (2014)	11,4	14,8	12,1	40,2	78,5	
		Trendszenario (2050)	41,7	28,6	22,9	18,3	111,5	
		Masterplanszenario (2050)	36,4	24,9	19,9	11,7	92,9	
Kreisverwaltung		Strom	Status-Quo (2014)	18,5	12,6	10,1	5,6	46,9
			Trendszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
			Masterplanszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
	Heizung	Status-Quo (2014)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	
		Trendszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	
		Masterplanszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	
	Straßenbeleuchtung	Status-Quo (2014)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	
		Trendszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	
		Masterplanszenario (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	

Einheit: GWh/a

Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Energien

erneuerbare Energie	Szenario / Potenzial	Cochem Kaisersesch	Ulmen	Zell	LK Cochem-Zell		
Strom	Photovoltaik	Ertrag Status Quo (2014)	10,2	28,5	13,2	12,1	63,9
		Ausbaupotenzial maximal (2050)	112,5	70,7	66,0	81,2	330,5
		Ausbaupotenzial Strom-Eigennutzung (2050)	30,9	18,2	13,9	49,5	112,5
	Windkraft	Ertrag Status Quo (2014)	0,0	110,4	0,0	40,1	150,5
		Ausbaupotenzial (2050)	33,8	28,8	20,8	6,1	89,5
		Ertrag Status Quo (2014)	159,6	0,0	0,0	80,5	240,0
	Wasserkraft	Ausbaupotenzial (2050)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Ertrag Status Quo (2014)	0,0	13,4	16,5	21,6	51,6
		Ausbaupotenzial (2050)	27,4	18,6	19,7	25,1	90,7
Wärme	Solarthermie	Ertrag Status Quo (2014)	1,4	0,7	0,6	0,8	3,4
		Ausbaupotenzial Warmwasserbereitung (2050)	5,0	4,6	3,3	4,3	17,3
		Ausbaupotenzial Heizungsunterstützung (2050)	3,3	3,0	2,2	2,8	11,3
		Ausbaupotenzial Freiflächenanlagen/Nahwärmeversorgung (2050)			10,1		10,1
		Ausbaupotenzial Wirtschaft (2050)			8,0		8,0
	Umwälzwärme	Status-Quo installiert (2014)	2,4	6,8	3,8	3,4	16,4
		Ausbaupotenzial (2050)			157,6		157,6
		Ertrag Status Quo (2014)	0,0	4,0	4,0	0,0	8,0
	Biomasse GHD	Ausbaupotenzial (2050)	33,4	22,7	24,0	30,6	110,8
		Ertrag Status Quo (2014)	3,3		1,2	0,0	4,5
	Biomasse Industrie	Ausbaupotenzial (2050)	41,2	28,0	29,6	37,7	136,5
		Ertrag Status Quo (2014)			0,0		0,0
		Ausbaupotenzial (2050)			99,0		99,0

Einheit: GWh/a