



KEK 2030

Analyse

Kapitel 7 - Klima und Energie

Demographie
und Wohnen

Wirtschaft und
Arbeiten

Stadt- und Dorf-
entwicklung

Mobilität

Bildung und
Kultur

Natur, Umwelt
und Freizeit

Klima und
Energie

Digitalisierung
Kommunikation

Gesundheit und
Soziales



7.1. Klimaschutzkonzepte und -management

Erstes Klimaschutzkonzept bereits 2012 erstellt

Bereits im Jahr 2012 wurde das erste Integrierte Klimaschutzkonzept von den Landkreisen Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen gemeinsam erstellt und 2013 beschlossen. Ziel des Konzeptes ist es, bis 2050 bilanziell klimaneutral zu sein und damit zur "Null-Emissions-Region Rheinhessen-Nahe" zu werden. Dafür wurden insgesamt zwölf Maßnahmenpakete ausgearbeitet und ihre Umsetzung in zahlreichen Projekten vorangetrieben. Eine Bewertung des Umsetzungsstandes der Maßnahmen erfolgt im Rahmen des 2022 erscheinenden Klimaschutzportals.

Kontinuierliche Fortschreibung erforderlich

Zehn Jahre nach der Erstellung des ersten Klimaschutzkonzeptes ist eine baldige Fortschreibung notwendig, die in Zukunft kontinuierlich und auf Landkreisebene erfolgen soll, um die jeweils spezifischen Herausforderungen mit größerer Genauigkeit betrachten und neue, zielgerichtete Maßnahmen entwickeln zu können. Die landkreisübergreifende Zusammenarbeit ist dennoch weiterhin aktiv, z.B. im Rahmen der Wasserstoffkooperation/HyStarter. Die Klimaschutzmanager:innen der Landkreise und aller zugehörigen

Kommunen werden mit Einbindung der Städte Mainz und Worms durch die Regionalkoordination Rheinhessen-Nahe der Energieagentur Rheinland-Pfalz weiter stark vernetzt und sind in stetem Austausch.

Klimaschutzmanagement in allen Verbandsgemeinden, der Stadt Alzey und im Landkreis etabliert

Auf Kreisebene wurde 2015 eine erste Klimaschutzmanagement-Stelle geschaffen. Seit Dezember 2020 ist das Klimaschutzmanagement durch die Schaffung einer Stabsstelle neu besetzt und als Querschnittsaufgabe innerhalb der Kreisverwaltung auf Dauer verankert. Klimaschutz spielt nicht nur auf Kreis-Ebene, sondern auch in der Stadt Alzey und in den Verbandsgemeinden eine große Rolle und ist dementsprechend sowohl personell als auch konzeptuell stark vertreten. Abb. 53 zeigt den Stand, das Alter und Fortschreibungen der Klimaschutzkonzepte im Landkreis, sowie die dem Klimaschutz zugeordneten Stellen. Mit Ausnahme der VG Monsheim, die den Klimaschutz in die eigene AöR integriert hat, haben alle VGs sowie die Stadt Alzey eigene Klimaschutzkonzepte erstellt oder befinden sich aktuell in deren Planung/Fortschreibung.

Verwaltungsebene	Klimaschutzkonzept	Fertigstellung	Klimaschutz-Stellen	Jahr
LK Alzey-Worms	Integriertes Klimaschutzkonzept Rheinhessen-Nahe Fortschreibung wird für Landkreis geplant	2013	Klimaschutzmanagement (befr. Bundesförderung)	2015-2018
			Klimaschutz integriert im Gebäudemanagement Stabsstelle Klimaschutzmanagement (verstetigt) mit Unterstützung Gebäudemanagement	2018-2020 seit 12/20
Stadt Alzey	Klimaschutzkonzept Stadt Alzey Fortschreibung wird erstellt	2012	Klimaschutzmanagement	2014-2015
			11/21 - 10/23	Mitbetreuung des Themas durch EWR Klimaschutzmanagement (verstetigt) seit 02/21
VG Alzey-Land	Integriertes Klimaschutzkonzept VG Alzey-Land	08/21 - 02/23	Klimaschutzmanagement (befr. Bundesförderung)	seit 10/21
VG Eich	Integriertes Wärmenutzkonzept Integriertes Klimaschutzkonzept VG Eich	2013	Klimaschutzmanagement (befr. Bundesförderung)	seit 03/21
			Klimaschutz integriert in AöR Energieprojekte Monsheim	
VG Wöllstein	Integriertes Klimaschutzkonzept VG Wöllstein	09/20 -	Klimaschutzmanagement (befr. Bundesförderung)	seit 09/20
VG Wonnegau	Integriertes Klimaschutzkonzept VG Wonnegau	03/22 - 08/23	Klimaschutzmanagement (befr. Bundesförderung)	seit 03/22
VG Wörrstadt	Integriertes Klimaschutzkonzept VG Wörrstadt Fortführung & Evaluierung des Konzeptes geplant	2012	Stabsstelle Klimaschutzmanagement (verstetigt)	seit 01/15

Abb. 53: Stand Klimaschutzkonzepte und Klimaschutz-Stellen im Landkreis



7.2. Aktuelle CO₂-Bilanz im Landkreis

Neue Emissionsbilanz für den Landkreis

Die Kreisverwaltung hat für die Jahre 2018 und 2019 über die Teilnahme am KomBiRek-Projekt der Energieagentur Rheinland-Pfalz und des Klima-Bündnis eine Emissionsbilanzierung nach BSKO (Bilanzierungssystematik Kommunal) erstellt. Die Systematik stellt eine Territorialbilanz dar, in deren Modellierung auch Bundesdaten auf den Landkreis anteilig einbezogen werden. Sie unterscheidet sich von den Methoden vorheriger erstellter Treibhausgasbilanzierungen in zahlreichen Punkten, weswegen ein Vergleich mit der Bilanzierung aus dem integrierten Klimaschutzkonzept oder dem Elektromobilitätskonzept des Kreises nicht möglich ist. Da allerdings die Stadt Alzey sowie die bilanzierenden Verbandsgemeinden dasselbe Tool mit derselben Methodik verwenden, ist so eine größere Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Ebenen gegeben. Für 2019 wurden nach BSKO mit einer Datengüte von 63% Gesamtemissionen von 1.092.869,59 t CO₂-Äquivalenten errechnet.

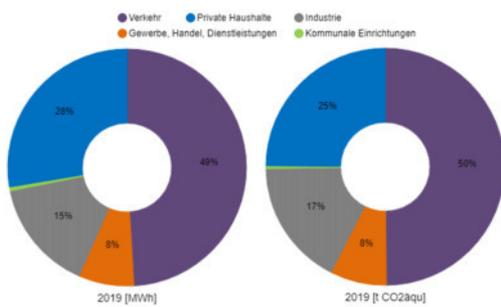


Abb. 54: Gesamtverbräuche und Emissionen nach Sektoren

Verkehrssektor macht Hälfte der Emissionen aus

Der Verkehrssektor trägt knapp zur Hälfte zu den Gesamtemissionen des Landkreises bei - hier sind große Reduktionspotentiale vorhanden. Im Bereich der anderen Sektoren besteht ebenfalls großer Handlungsbedarf, um die Emissionen schnell zu senken. Die kommunalen Verbräuche der kreiseigenen Liegenschaften sind vergleichsweise gering, auch wenn sie nicht vernachlässigt werden und ein eigenes Handlungsfeld der Kreisverwaltung darstellen.

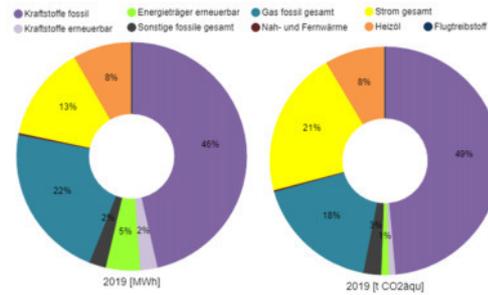


Abb. 55: Anteil der Energieträger an Verbrauch / Emissionen

Landkreis im Stromsektor bereits klimaneutral

Der Stromsektor wird nach BSKO mit den Emissionen des Bundesmixes berechnet. Wird dieser mit dem Strommix aus lokalen Anlagen verglichen (Abb. 56), zeigt sich, dass der Landkreis durch die hohe Einspeisung erneuerbarer Energien im Stromsektor bilanziell in der Jahresbetrachtung bereits seit 2014 klimaneutral ist.

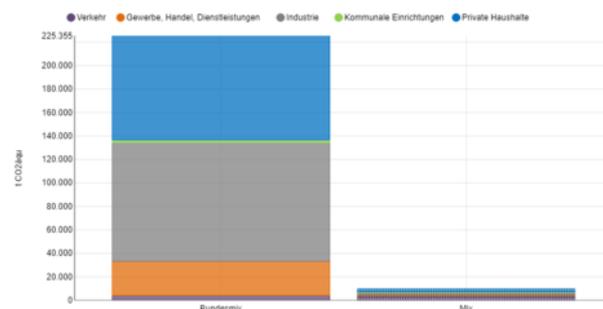


Abb. 56: Vergleich Bundes-/lokaler Strommix



7.3. Windenergie

Landkreis TOP beim Ausbau der Windenergie

Der Landkreis Alzey-Worms ist in Rheinland-Pfalz mit führend beim Ausbau der Windenergie. Auf 2.133 ha befinden sich 156 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung ca. 380.000 kW. Hinzu kommen 15 genehmigte Anlagen (Stand 3/22). Mit 3,6 % seiner Fläche hat der Kreis das Ziel, 2 % der Landesfläche für WEA zur Verfügung zu stellen, anteilig mehr als erfüllt. Er verfügt über 10 % der installierten Gesamtleistung in Rheinland-Pfalz auf 3 % der Fläche und leistet damit einen überdurchschnittlichen Beitrag zum Ausbau der regenerativen Energien. Seit 2014 wird im Landkreis jährlich mehr Strom über erneuerbare Energieträger (vorrangig Wind und Photovoltaik) ins Netz eingespeist als aus dem Netz verbraucht.

Mehr Strom aus Windenergie als verbraucht

Im Jahr 2019 wurden mit insgesamt 732.878 Tsd. kWh Strom über EEG-geförderte Anlagen ins Netz eingespeist, davon 653.821 Tsd. kWh durch WEA. Dies entspricht bilanziell 153 % (EEG-geförderte Anlagen insgesamt) bzw. 136 % (WEA) des Netzstromverbrauchs (550.571 Tsd. kWh) im Landkreis. Der Landkreis hat damit seinen Beitrag zum Ausbau der Windenergie geleistet. Planungen für weitere Anlagen laufen derzeit in der VG Eich. Zukunftschancen bietet darüber hinaus vor allem das Repowering bestehender Anlagen. Hinzu kommt, dass mit der geplanten Änderung des Landesentwicklungsprogramms sich die planerischen Rahmenbedingungen zugunsten der Windenergienutzung ändern werden.

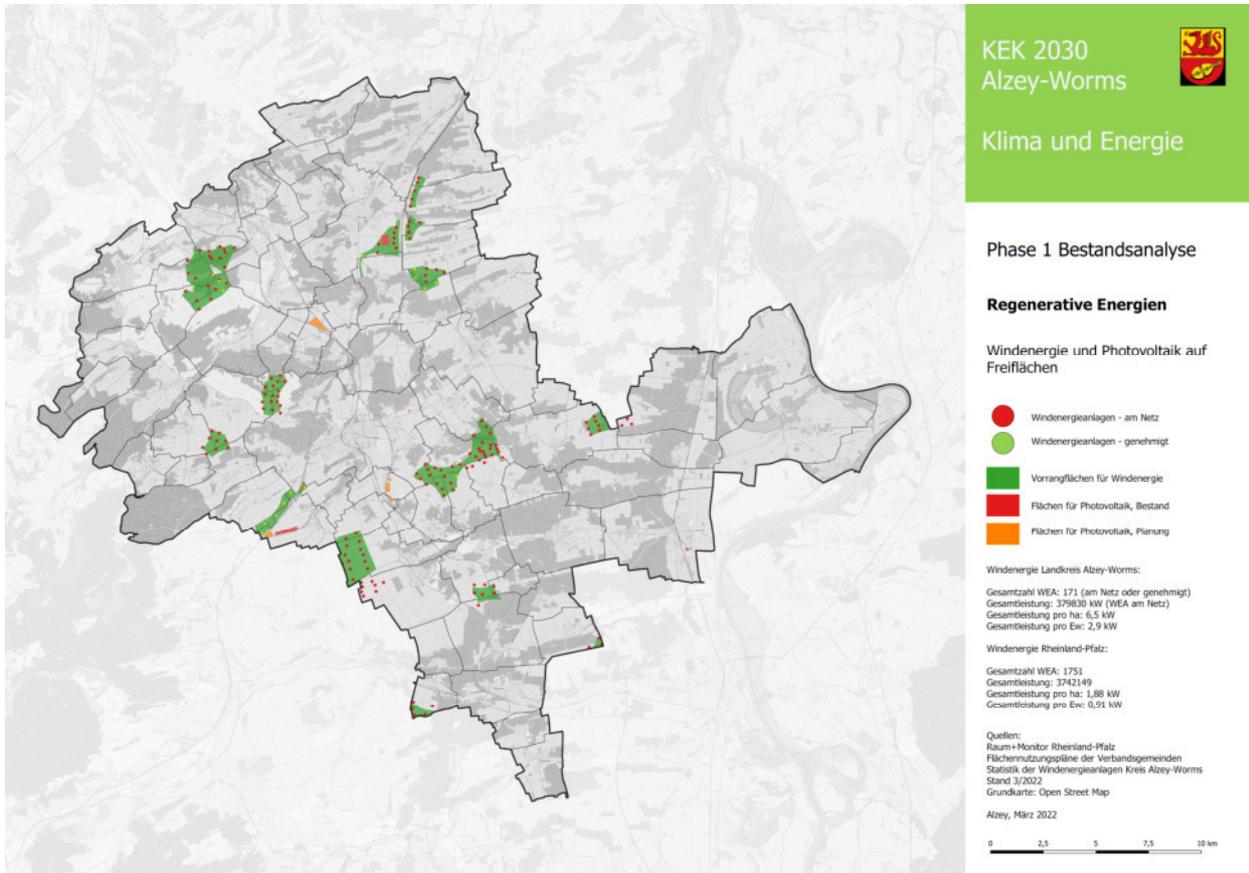


Abb. 57: Windenergieanlagen und Vorrangflächen für Windenergie und Photovoltaik im Landkreis



7.4. Photovoltaik

Große ungenutzte Potenziale für Photovoltaik auf Dachflächen

Der Anteil der Photovoltaik am lokalen Strom-Mix wuchs in den vergangenen Jahren stetig an. Im Jahr 2019 wurden 78.470 Tsd. kWh Strom durch PV-Anlagen erzeugt, was etwa 11 % der gesamten Stromeinspeisung durch EEG-geförderte Anlagen bzw. 16,34 % des verbrauchten Netzstroms entspricht. Laut Marktstammdatenregister sind insgesamt 5802 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 92.347,60 kW installiert, was etwa 19% der installierten Gesamtleistung aller Stromerzeugungsanlagen entspricht. Das Potenzial für Solaranlagen ist noch lange nicht ausgeschöpft: Die erzeugte Strommenge entspricht etwa 5% des potenziellen Ertrages, der laut dem Solarkataster Rheinland-Pfalz über alle Dachflächen im Landkreis technisch möglich wäre: Bei voller Nutzung aller Dachflächen wären laut Modell technisch bis zu 1.757.790 Tsd. kWh Solarstrom-Erzeugung möglich, auch wenn das reale Potenzial darunter liegen dürfte. Das Potenzial der eigenen Dachflächen für Photovoltaik können sowohl im Solarkataster des Landkreises²² als auch im Solarkataster Rheinland-Pfalz²³ überprüft werden.

Es ist damit zu rechnen, dass der Trend in Richtung weiterer Ausbau der Photovoltaik gehen wird – sowohl im Bestand wie auch bei Neubauten. Dazu wird auch das Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen beitragen, das ab dem 1.1.2023 den Bau von PV-Anlagen auf Gewerbenbauten ab 100 m² und dazugehörigen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen verpflichtend einführt. Auch wird in Zukunft in Bebauungsplänen vermehrt die Festsetzung von PV-Anlagen auf Dachflächen von Wohnhäusern erwartet.

PV-Freiflächenanlagen

Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaik gibt es bestehende Anlagen auf einer Fläche von etwa 38 ha im Landkreis, aktuelle Planungen umfassen etwa 44 ha (siehe Abb. 58). Die Flächenkulisse für nach dem EEG geförderte Anlagen konzentriert sich vor allem auf einen Bereich von 200m entlang von Autobahnen und Schienenwege.

Bei PV-Freiflächenanlagen handelt es sich nicht um privilegierte Vorhaben, was bedeutet, dass als Voraussetzung für den Bau die Kommunen einen Bebauungsplan erstellen müssen.

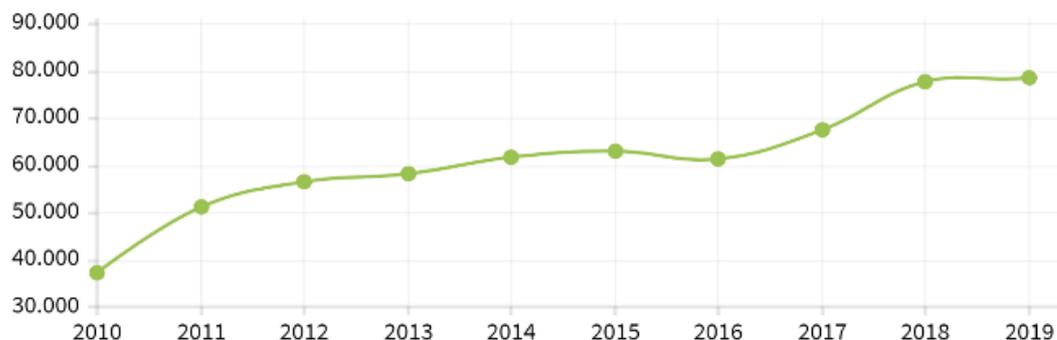


Abb. 58: Einspeisung PV-Strom in Tsd. kWh (Quelle: Energieatlas Rheinland-Pfalz, Energiesteckbrief Alzey-Worms)

²² <https://www.solare-stadt.de/lk-alzey-worms/Solarpotenzialkataster>

²³ <https://solarkataster.rlp.de/start>



7.5. Klimaschutz und Verkehr

Der Verkehrssektor ist für ca. die Hälfte der Emissionen des Landkreises verantwortlich

Im Verkehrssektor entstanden 2019 Emissionen von ca. 544.941,50 t CO_{2äqu}. Aufgrund der Bilanzierungsmethodik nach dem Territorialprinzip wird auch Verkehr außerhalb des direkten Zuständigkeitsbereichs des Kreises, z.B. der Autobahnverkehr, anteilig nach Fläche von Bundesdaten abgeleitet zugerechnet. Dennoch besteht hier auch im Landkreis großer Handlungsbedarf. Auf den motorisierten Individualverkehr per PKW allein fallen mit 313.178,74 t ca. 57 % des Ausstoßes innerhalb des Verkehrssektors (Abb. 59). Der Transportsektor stößt im LKW-Bereich mit 166.445,69 t ca. 31% aus, im Bereich leichter Nutzfahrzeuge mit 36.976,20 t weitere 7%. Der öffentliche Personennahverkehr (Busse & Schienenpersonennah-/Fernverkehr) stößt im Vergleich dazu mit insg. 14.650,99 t nur ca. 2,7% der Emissionen aus. Fossile Kraftstoffe machen ca. 97% der Gesamtemissionen im Verkehr aus. Weiterhin entstehen rund 2% der Emissionen durch die Beimischung biogener Kraftstoffe. Nur 0,75% der Gesamtemissionen entstehen durch strombasierte Antriebe. Für diese steigen die Zulassungszahlen langsam auf einem niedrigen Niveau an: 2019 waren ca. 0,2% reine E-Autos, und ca. 0,8 % Hybrid-PKWs im Landkreis zugelassen.

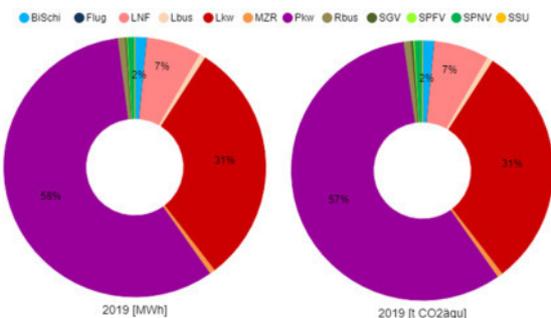


Abb. 59: Energieverbrauch und Emissionen nach Verkehrssektor

Verkehrswende – Umweltverbund, Sharing und E-Mobilität

Um die Emissionen des Verkehrssektors zu verringern, muss die Gesamtverkehrsleistung verringert und zu großen Teilen auf den Umweltverbund – Fuß-, Rad- und öffentlicher Personenverkehr – verlagert werden. Nicht vermeidbarer Individualverkehr wiederum wird bestenfalls elektrifiziert und/oder geteilt. Auch kommerzielles oder privates Car- und Ridesharing trägt dazu bei, die Abhängigkeit vom privaten PKW auch in ländlichen Gebieten wie dem Landkreis zu verringern. Das einzige Carsharing-Angebot im Landkreis bietet aktuell das Solix-Mobil²⁴ der Solix Energie aus Bürgerhand Rheinhessen – Energiegenossenschaft in der VG Wörrstadt. Weitere Modellprojekte für E-Carsharing werden von der Kreisverwaltung und der Stadt Alzey geplant.

Energieträger	MWh	t CO _{2äqu}
Flugtreibstoff	0,00	0,00
Kraftstoffe erneuerbar	84.893,09	9.927,85
Kraftstoffe fossil	1.635.580,01	530.971,30
Strom gesamt	8.456,80	4.042,35
Gesamt	1.728.929,90	544.941,50

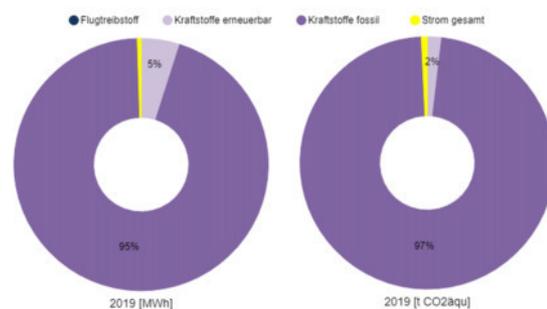


Abb. 60: Anteiliger Verbrauch und Emissionen nach Kraftstoffen

²⁴ Solix-mobil.de

Strategische Aufstellung im Landkreis	Aufbau eines interdisziplinären Netzwerk	Verankerung organisatorischer Strukturen	Ausbau der Vorbildfunktion
Etablierung von Rahmenbedingungen zur Erhöhung der Attraktivität	Strukturierung Öffentlichkeitsarbeit	Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur	Anstoß von Pilotprojekten
Ausbau Öffentlichkeitsarbeit	Übernahme erfolgreicher Pilotprojekte in Regelbetrieb	Umsetzung zielgruppenorientierter Einzelmaßnahmen	

7.5. Klimaschutz und Verkehr (Fortsetzung)

Elektromobilitätskonzept & Ladeinfrastruktur

Der große Handlungsbedarf im Bereich des MIV wurde auch im Elektromobilitätskonzept²⁵ festgestellt, welches der Landkreis 2018 erstellen ließ. Hier wurden 11 Maßnahmen ausgearbeitet, um die E-Mobilität zu fördern (Abb. 62). Das Konzept soll zügig vorangebracht werden, um die Elektromobilität als wichtigem Bestandteil der Verkehrswende zu fördern.

Im Landkreis befinden sich 30 Ladesäulen mit 46 Ladepunkten, davon 6 Schnellladepunkte. Eine Ladesäule mit 2 Ladepunkten befindet sich an der Kreisverwaltung und wurde 2018 gebaut.

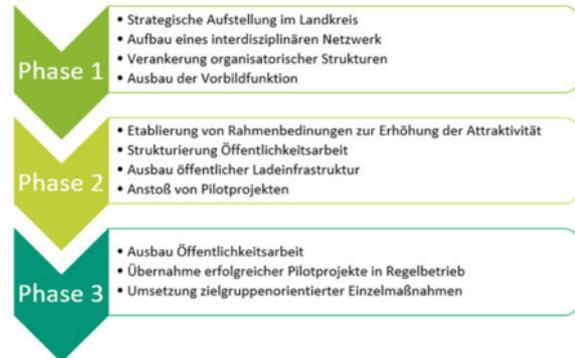


Abb. 62: Maßnahmen E-Mobilitätskonzept

Es besteht Handlungsbedarf, das Netz öffentlicher Ladepunkte im Kreis zu verdichten. Unbekannt ist die Zahl der privaten Wallboxen.

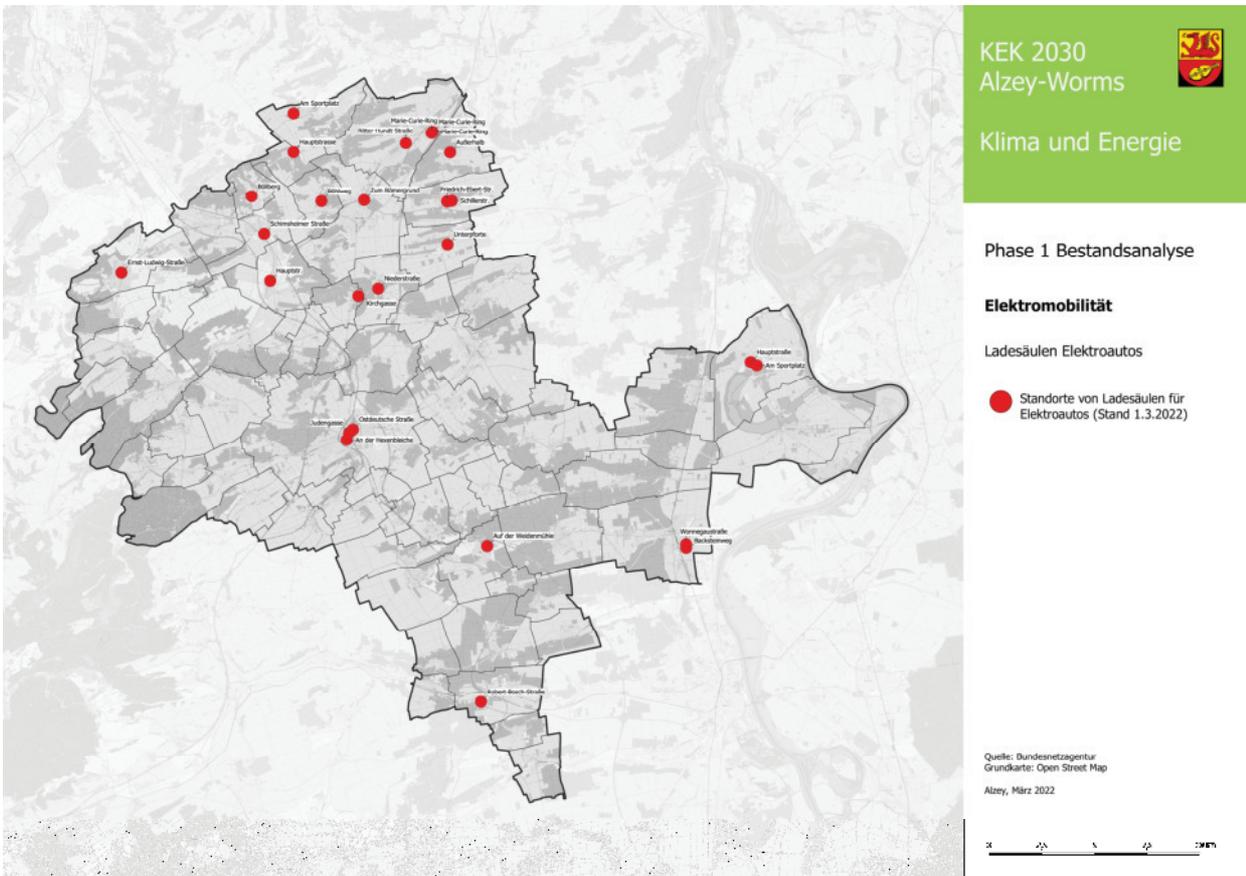


Abb. 61: Standorte von Ladesäulen für Elektroautos

²⁵ Elektromobilitätskonzept Alzey-Worms (now-gmbh.de)



7.6. Klimaschutz im Gebäudesektor

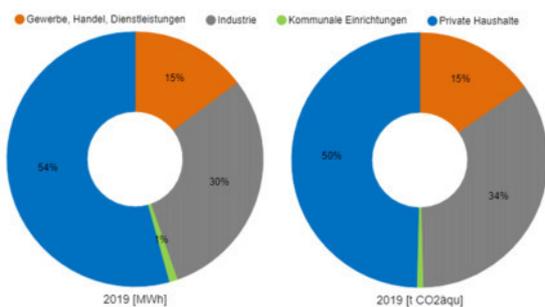
Die Hälfte der Gesamtemissionen im Landkreis entstehen im stationären Gebäudesektor

Von den insgesamt 547.928,09 t CO₂-Äquivalenten des Gebäudesektors (Abb. 63 und 64) verteilt sich die Hälfte auf private Haushalte, die andere Hälfte teilt sich auf Industrie und Gewerbe auf. Hauptenergiequellen stellen Strom, Erdgas und Heizöl, zu geringerem Teil auch Erneuerbare wie Biogas und Biomasse dar.

Der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern erzeugt in der Bilanz wenig Emissionen. Die Emissionen durch Strom werden in der BSKO-Bilanz durch den Bundesmix bestimmt und nehmen in der Grafik einen großen Anteil ein. In der lokalen Bilanz des Landkreises ist der Stromsektor durch den Überschuss erneuerbarer Energien im Landkreis aber klimaneutral. Die Senkung des Stromverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz tragen dennoch zum Klimaschutz bei.

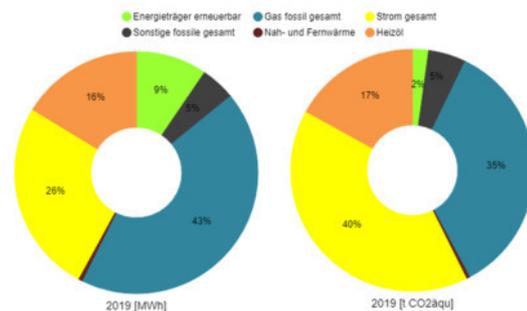
Reduktion fossiler Energieträger wichtiges Handlungsfeld

Ein größeres Handlungsfeld stellen die fossilen Brennstoffe in privaten/gewerblichen Heizungen und in industriellen Anwendungen dar. Die Reduzierung der Abhängigkeit von Öl und Erdgas spielt inzwischen nicht nur für den Klimaschutz, sondern in Zeiten geopolitischer Krisen auch für die Energiesicherheit eine zentrale Rolle. Im Bereich privater Haushalte sind Sanierungsmaßnahmen wichtig, um den Gesamtenergiebedarf von Häusern zu senken. Der Kreis kooperiert dazu mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz, um Energieberatungen im Landkreis zu ermöglichen. Über individuelle Maßnahmen hinaus stellt auch die kommunale Wärmeplanung (z.B. bei Nahwärmenetzen) ein wichtiges Handlungsfeld dar. Der Einsatz von grünem Wasserstoff für die Gebäude-Energieversorgung wird im Rahmen von „HyStarter Rheinhessen-Nahe“ überprüft.



Sektoren	MWh	t CO ₂ äqu
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	264.891,54	83.601,39
Industrie	536.143,87	188.227,01
Kommunale Einrichtungen	19.131,14	4.322,36
Private Haushalte	973.249,48	271.777,33
Gesamt	1.793.416,04	547.928,09

Abb. 63: Sektorale Emissionen stationärer Quellen



Energieträger	MWh	t CO ₂ äqu
Energieträger erneuerbar	169.874,82	11.798,20
Sonst. fossile gesamt	82.995,39	27.388,48
Gas fossil gesamt	775.950,00	192.086,59
Nah-/Fernwärme	9.857,44	2.568,46
Strom gesamt	462.997,17	221.312,65
Heizöl	291.741,22	92.773,71
Gesamt	1.793.416,04	547.928,09

Abb. 64: Emissionen stationärer Quellen nach Energieträgern



7.7. Klimaschutz und Siedlungsentwicklung

Klimaschutz von Anfang an mitdenken

Klimaschutz als eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben braucht einen ganzheitlichen Ansatz. Die Vermeidung und Verringerung treibhaus-schädlicher Emissionen müssen auf allen Ebenen der kommunalen Planung von Anfang an mitgedacht werden. Dazu gehört auch die räumliche Planung mit der kommunalen Bauleitplanung und den übergeordneten Ebenen der Regional- und Landesplanung.

Klimaschutz und Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan ist das entscheidende Instrument zur Steuerung der Siedlungsentwicklung. Aktuell sehen die Flächennutzungspläne der Verbandsgemeinden und der Stadt Alzey Flächen in einem Umfang von etwa 600 ha für neue Wohn- und Gewerbegebiete vor.

Es ist naheliegend, dass die Bebauung dieser Flächen in den nächsten Jahren zusätzlichen Energieverbrauch und Ausstoß klimaschädlicher Emissionen verursacht. Denn Wohn- und Gewerbegebiete führen i.d.R. zu mehr CO₂-Emissionen durch Strom, Wärme und Verkehr, die aktuell auch in den nachfolgenden Planungsphasen durch Festsetzungen in Bebauungsplänen nicht komplett vermieden werden können. Aus der Sicht des Klimaschutzes ist daher zurzeit noch das beste Neubaugebiet, dasjenige, das erst gar nicht entsteht. Ausnahmen sind klimaneutrale Baugebiete, die durch Verkehr und "graue Energie" dennoch ebenfalls CO₂-Emissionen verursachen. In welchem Ausmaß das Siedlungsflächenwachstum sich auf die Erreichbarkeit des Ziels der Klimaneutralität bis 2050²⁶ auswirkt, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden. Es ist geplant, diese Frage im Rahmen des Kreisentwicklungskonzepts im Detail zu untersuchen.

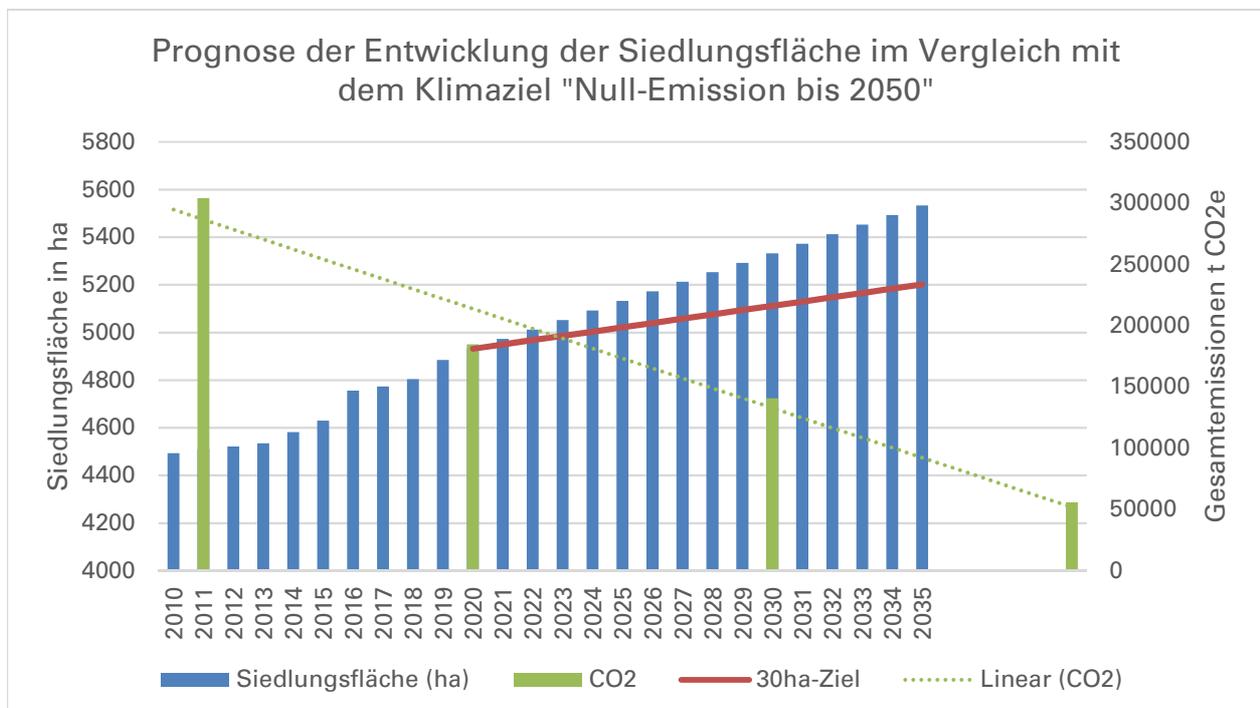


Abb. 65: Vergleich Prognose Siedlungsentwicklung mit Klimaziel "Null-Emissionen bis 2050"

²⁶ Siehe Integriertes Klimaschutzkonzept der Landkreise Alzey-Worms, Bad Kreuznach und Mainz-Bingen, 2013



7.7. Klimaschutz und Siedlungsentwicklung (Fortsetzung)

Klimaschutz in Bebauungsplänen

Durch die Bebauung der in den Flächennutzungsplänen beschlossenen neuen Wohn- und Gewerbegebiete wird weiterer Energiebedarf ausgelöst und Verkehr verursacht. Durch eine kluge und vorausschauende Erstellung der Bebauungspläne kann jedoch ein Beitrag dazu geleistet werden, die Emissionen der Neubaugebiete auf ein Minimum zu senken. Das Baugesetzbuch (BauGB) bietet hierzu verschiedene Möglichkeiten, u.a.:

- Ausschluss fossiler Energieträger
- Anschluss an (kalte) Nahwärmekonzepte
- Photovoltaik-Pflicht, Dachneigung
- Dachbegrünungs-Pflicht
- Schottergartenverbot & Begrünungspflicht
- Beschränkung der Versiegelung
- Grünflächenplanung

Erste Pilotprojekte auf den Weg gebracht

Im Landkreis gibt es einige Pilotprojekte sowie generell ein zunehmendes Interesse am Thema Klimaschutz in der Bauleitplanung. Abb. 66 zeigt eine Übersicht mit aktuellen Projekten. Vorreiterin ist die VG Wörrstadt, die seit 2019 für verschiedene Neubaugebieten Festsetzungen in den Bebauungsplänen getroffen und Energiekonzepte geplant hat. Die Maßnahmen, u.a. der Ausschluss fossiler Brennstoffe und die Planung von kalter Nahwärme leisten einen deutlichen Beitrag zur Verringerung künftiger Energieverbräuche. Auch in der Stadt Alzey und den VG Alzey-Land, Eich und Wonnegau gibt es erste Projekte. Die VG Wörrstadt erstellt seit März 2022 in Zusammenarbeit mit dem MKUEM RLP ein „Handbuch für Klimaschutz, Energie und Klimawandelanpassung in der Bauleitplanung“.

Gemeinde	Name Neubaugebiet	Ort	Maßnahmen
Stadt Alzey	Erweiterung "Am Mauchenheimer Weg"	Stadt Alzey	FE, PV, DB, AS, LED
VG Alzey-Land	Grüner Weg II	Gau-Odernheim	FE, PV, AS
VG Eich	Ibersheimer Straße	Eich	FE
VG Wörrstadt	In Fahrt	Armsheim	Energiekonzept
	Links den Zwanzig Morgen	Gabsheim	Energiekonzept, FE, PV, DB, EM, ÖS, FS, AS, ergänzend: Beratung und Förderung Wärmepumpen
	Rheinhessenblick	Saulheim	Energiekonzept, Grundsatzbeschluss klimaneutrales Baugebiet
	Gänsweide	Schornsheim	Energiekonzepts, KN, FE
	Hinter der Bahn 2	Wörrstadt	Energiekonzept, KN, FE, Grundsatzbeschluss klimaneutrales Baugebiet
		Spiesheim	FE, ergänzend: Beratung und Förderung Wärmepumpen

Abb. 66: Bebauungspläne mit klimarelevanten Festsetzungen (FE=Ausschluss fossiler Energieträger, PV=Photovoltaikpflicht, DB=Dachbegrünung, AS=Ausschluss Schottergärten, LED=Insektenfreundliche LED-Beleuchtung, EM=Ladeinfrastruktur Elektromobilität, ÖS=Öffentliche Stellplätze für Carsharing/Lastenrad, KN=Kalte Nahwärme)

7.8. Anpassung an den Klimawandel

Der Landkreis gehört bereits jetzt zu den trockensten und wärmsten Gegenden Deutschlands

Der Landkreis Alzey-Worms ist bereits jetzt stark von der Erderhitzung betroffen. Die durchschnittliche Temperatursteigerung seit dem vorindustriellen Niveau betrug laut Daten des Kompetenzzentrums für Klimawandelfolgen RLP im Jahr 2021 ca. 1,7°C.

Die Hitzestreifen (Abb. 67) visualisieren diese Entwicklung und zeigen die Abweichungen von der Jahresmitteltemperaturen von 1910 bis 2021. Die Projektionen zeigen, dass im Landkreis selbst bei Einhaltung des Paris-Ziels bis 2100 noch eine Erhitzung von insg. bis zu 2,3°C möglich ist. Bei Nicht-Einhaltung ist eine Erwärmung von insgesamt über 5°C bis 2100 möglich (Abb. 67).

Eis- und Frosttage nehmen seit Jahren ab, während die Zahl heißer und Sommertage konstant zunimmt (Abb. 68). Im Sommer kommt es vermehrt zu Dürreperioden, der Niederschlag bleibt zunehmend unter dem langjährigen Mittel von 550mm/a, was auch für die Landwirtschaft problematisch wird. Die Grundwasserstände im Landkreis sanken seit 2013 um ca. 25-30%. Viele Fließgewässer sind mit Ausnahmen an einigen Stellen (z.B. an der Selz oder dem Wiesbach) kaum renaturiert und, wie auch viele Quellen, regelmäßig trockenfallende Gewässer. Die Prognosen im Bereich der Niederschlagsmodellierung lassen für beide Szenarien große Abweichungen vom aktuellen Stand zu, wobei die Jahresmenge nichts über die Verteilung aussagt und das Auftreten von Starkregen- und Hochwasserereignissen wahrscheinlicher wird.



Abb. 67: Hitzestreifen Alzey-Worms

Projektionen der Entwicklung der mittleren Temperatur im Kalenderjahr (Jan–Dez) im Landkreis Alzey–Worms bis Ende des 21. Jahrhunderts

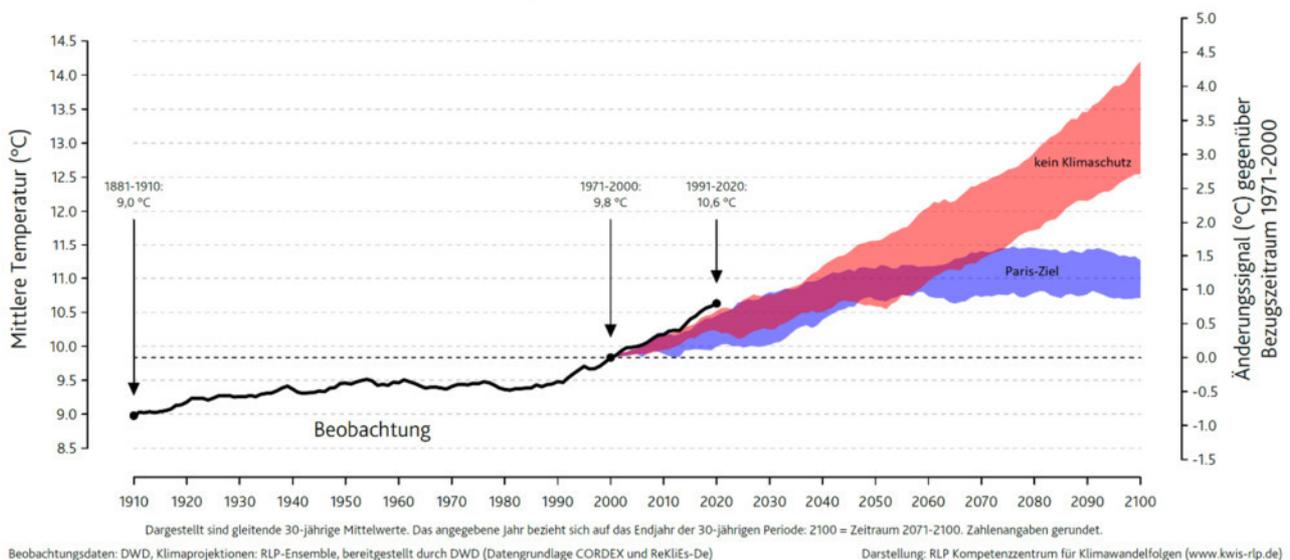


Abb. 68: Projektionen der Jahresmitteltemperatur Alzey-Worms



7.8. Anpassung an den Klimawandel (Fortsetzung)

Zunehmende Erwärmung im Landkreis erfordert Anpassungsmaßnahmen

Die zunehmende Erwärmung erfordert auch im Landkreis verstärkt Anpassungsmaßnahmen. Es gibt bereits einzelne Maßnahmen und Vorarbeiten. Alzey sowie die Verbandsgemeinden Alzey-Land, Eich, Monsheim, Wörrstadt und Wonnegau erstellen Starkregen- und Hochwasserschutzkonzepte. Klima-Anpassung wird von den Klimaschutzmanagement-Stellen im Landkreis im Rahmen der Möglichkeiten mit behandelt. Der Landkreis unterhält ein Gründach-Kataster²⁷, um die Möglichkeiten der Dachbegrünung zu fördern, informiert zu Anpassungsmöglichkeiten in der Bauleitplanung und hat eine Liste zu klimangepassten Stadtbäumen erstellt.

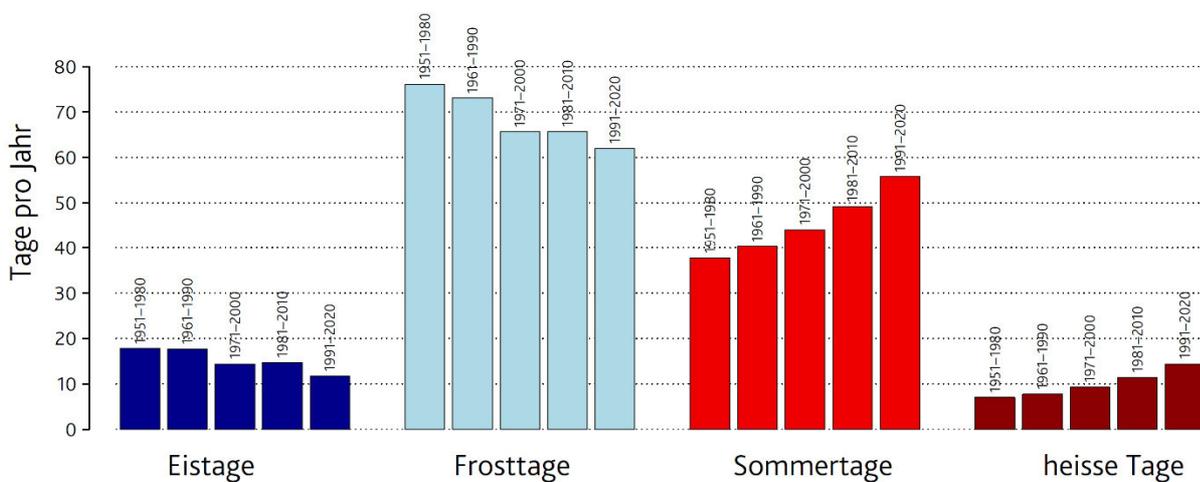
Die Stadt Alzey unternimmt jährlich einen Hitze- und Frostlauf und bringt aktiv den Stadtgrün-Ausbau voran. Die VG Wörrstadt hat ein Integriertes Ländliches Konzept erstellt, das auch einzelne

Anpassungsmaßnahmen umfasst. Sie nahm im Jahr 2020 am Projekt „KlimaAnpassungs-Coach“ des Landes RLP teil. Daraus gingen verschiedene Maßnahmen hervor, u.a. die jährliche Finanzierung eines Schottergarten-Umbaus in einen angepassten Garten.

Förderung für ein Klimawandel-Anpassungskonzept beantragt

Es gibt jedoch noch kein Anpassungskonzept auf Kreisebene. Aus diesem Grund hat der Kreistag im Februar 2022 entschieden, sich auf die Bundesförderung zur Erstellung eines Integrierten Klimawandel-Anpassungskonzepts im Rahmen der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ zu bewerben und die Mittel für die Haushalte 2023 und 2024 einzustellen. Der Antrag auf die Förderung wurde gemeinsam mit der Stadt Alzey und den Verbandsgemeinden eingereicht.

Kenntageentwicklung im Landkreis Alzey–Worms



Datenquelle: Deutscher Wetterdienst

Darstellung: RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (www.kwis-rlp.de)

Abb. 69: Kenntageentwicklung

²⁷ <https://www.mein-gruendach.de/lk-alzey-worms/>



7.9. Wasserstoffregion

Auf dem Weg zur Wasserstoffregion

Die Landkreise Bad Kreuznach, Mainz-Bingen und Alzey-Worms verbindet seit dem gemeinsamen Klimaschutzkonzept eine langjährige Zusammenarbeit im Klimaschutz. Im Mai 2021 wurde eine Kooperationsvereinbarung beschlossen, das Thema Wasserstoff gemeinsam als „Wasserstoffregion Rheinhessen-Nahe“ voranzubringen und sich im „HyLand“-Programm des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr als „HyStarter“-Region zu bewerben. Im September 2021 kam die Zusage zur Förderung, dank der die Region durch ein Beratungskonsortium bei der Erstellung eines regionalen Wasserstoffkonzepts unterstützt wird. Das Beratungskonsortium setzt sich aus der Spilett new technologies GmbH, der EE Energy Engineers GmbH und der Nuts One GmbH zusammen.



Abb. 70: Logo der Wasserstoffregion

Ziel von HyStarter

Ziel von „HyStarter Rheinhessen-Nahe“ ist es, initiale Fragestellungen der Region im Bereich Wasserstoff zu beantworten:

- Wie kann die Einführung von Wasserstoff dazu dienen, zu weiteren Treibhausgas-Vermeidungen in der Region zu kommen?
- Können Produzenten und Abnehmende von grünem Wasserstoff im Rahmen regionaler Wertschöpfungsketten und intelligenter Kreisläufe etabliert und etabliert werden?
- Wie kann die Wasserstoffproduktion die Herausforderungen einer zunehmend trockener werdenden Region berücksichtigen?

Das Potenzial von grünem Wasserstoff aus der Region für die Dekarbonisierung des öffentlichen Personennahverkehrs ist einer der Hauptschwerpunkte des HyStarter-Prozesses. Hintergrund dazu ist die Gründung einer gemeinsamen ÖPNV-Gesellschaft der Landkreise Mainz-Bingen und Bad-Kreuznach, aber auch die (technologieoffene) Entscheidung des Landkreises Alzey-Worms zum zukünftigen Einsatz klimaneutraler Busse.

Auch in anderen Sektoren, u.a. in der Logistik, in der Standortenergieversorgung für Wärme oder industrielle Anwendungen von Wasserstoff liegen wichtige Anwendungsfelder.



Abb. 71: Logo der HyStarter-Region



7.9. Wasserstoffregion (Fortsetzung)

Ablauf von HyStarter

Abb. 68 zeigt den Ablaufplan des HyStarter-Prozesses. Insgesamt sind sechs Strategiedialoge im Verlauf des Jahres 2022 geplant. Phase 1 und 2 wurden bereits abgeschlossen und zahlreiche Akteure aus der Region und verschiedenen Sektoren für die Zusammenarbeit in einer Kerngruppe gewonnen und vernetzt. In den ersten beiden Strategiedialogen im Januar und März 2022 wurden aktuelle Ausgangslagen, Projektideen, Problemfelder sowie Interessen- und Themenschwerpunkte identifiziert.

Über die Strategiedialoge hinaus gibt es themenspezifische Arbeitsgruppen mit zielgerichteten Informationsangeboten zu einzelnen Bereichen, u.a. zu klima- und ressourcenfreundlichen Wasserstoffproduktionsverfahren, Tankstelleninfrastruktur, dem Einsatz von Wasserstoff im Busverkehr oder zur Standortenergieversorgung.

Über die Homepage der Wasserstoffregion²⁹ können weitere Informationen bezogen, aber auch neue Projektideen und Anregungen eingebracht werden.

Ergebnisse Ende 2022 erwartet

Ende 2022 soll der HyStarter-Prozess abgeschlossen sein und das weitere Vorgehen einem Wasserstoffkonzept für die Region zusammengefasst werden. Im Laufe des ergebnisoffenen Prozesses kann auch herauskommen, dass Wasserstoff in der regionalen Entwicklung keine größere Bedeutung einnehmen wird – in diesem Fall würde ein Positionspapier erarbeitet, das die Hintergründe erläutert. Der politische Rückenwind, der Handlungsbedarf der Akteure und das generell große Interesse am Thema lassen darauf aktuell allerdings nicht schließen und zeigen eher, dass das Thema Wasserstoff für den Landkreis und die Region Rheinhessen-Nahe eine wachsende Rolle spielen wird.

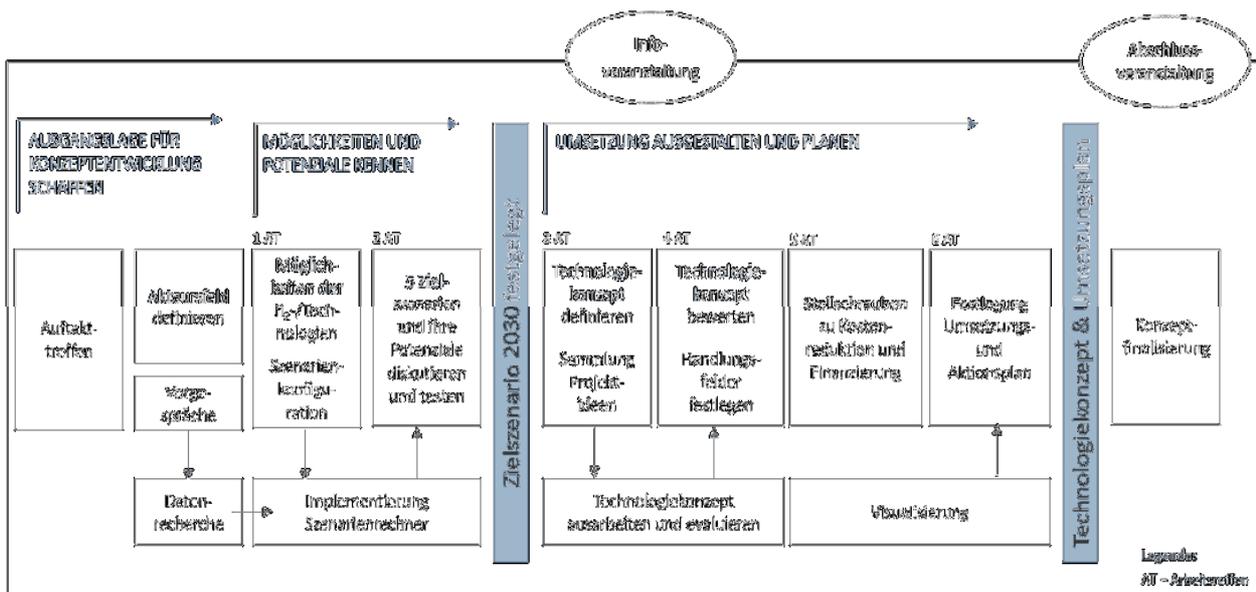


Abb. 72: Ablaufplan des HyStarter-Prozesses
²⁸ <https://h2regionen.de/region/rheinhessen-nahe/>



7.10. Kreiseigene Liegenschaften

Eine wesentliche Basis für die Daseinsvorsorge im Landkreis sind die kommunalen Gebäude

Auf kommunaler Ebene sind hier Kindertagesstätten, Grundschulen, Rathäuser und Gemeindehallen zu nennen. Auf Kreisebene liegt der Schwerpunkt vorhandener Immobilien auf den Schulgebäuden. Der Landkreis verfügt für seine 13 Schulen über 43 Haupt-, Erweiterungs- und Nebengebäude sowie über 4 Verwaltungsgebäude im Eigentum. Die Konzentration der kreiseigenen Gebäude auf wenige Standorte (Alzey, Wörrstadt, Osthofen und Gau-Odernheim) ermöglicht eine effektive und wirtschaftliche Betreuung.

„Junger“ Gebäudebestand kontinuierlich entwickelt und saniert

Nur 6 kreiseigene Gebäude wurden vor 1960 erbaut, 15 Gebäude dagegen sind jünger als 20 Jahre und können als „Neubauten“ klassifiziert werden. Die Bausubstanz wurde kontinuierlich entwickelt und im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten saniert. So wurde am Schulstandort Osthofen ein Betrag von rund 13 Millionen Euro mit Förderung von Bund und Land in die Schulsanierung investiert. Dies gilt insbesondere für den Ausbau der Ganztags schulbetreuung: zu den Neubauten gehören 4 Mensagebäude und eine Schule mit Mensaräumlichkeiten. Damit sind die kreiseigenen Schulen gut auf den Ganztagsbetrieb eingerichtet.

Sanierung des älteren Gebäudebestands

Einige ältere Gebäude sind oder werden nachträglich mit einem Vollwärmeschutz ausgestattet (IGS Osthofen, derzeit laufend Atrium Gymnasium Römerkastell). Für weitere Gebäude

kommt eine Außenwärmedämmung aus Gründen des Denkmalschutzes oder wegen einer erhaltenswerten Klinkerfassade kaum in Betracht. Mindestens 5 größere Gebäude sollten aus Gründen des Klimaschutzes einen Vollwärmeschutz erhalten. Trotz erheblicher Einsparpotenziale ist dies kaum wirtschaftlich umsetzbar und vorrangig im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen zur Bestandserhaltung sinnvoll. Auch gibt es Hindernisse im Bereich der Frischluftversorgung, da zentrale Lüftungsanlagen nicht wirtschaftlich sind. Erfahrungen mit dezentralen Lüftungsgeräte werden aktuell an einer Schule gesammelt.

Höhere Kosten durch Verbesserung der Ausstattung und Sicherheitsstandards

Technische Anlagen in Gebäuden wie Aufzüge, automatische Türen, Schwimmbadtechnik und Sicherheitstechnik müssen instandgehalten werden. Mit zunehmender Ausstattung und höherem Sicherheitsstandard steigen dafür Kosten und Aufwand. Ein wesentlicher Teil der Innensanierungsarbeiten in den kreiseigenen Gebäuden wurde und wird zur Verbesserung des Brandschutzes ausgeführt. Insbesondere die Entfernung von Brandlasten (Holzdecken, Kabelwege etc.) aus Fluchtwegen sowie die Einrichtung zweiter Rettungswege ist kosten- und arbeitsintensiv. Im Hinblick auf die älteren Gebäude bleiben Brandschutzmaßnahmen auch in der Zukunft eine Daueraufgabe.

Die fortschreitende Digitalisierung führt zu einem Anstieg des Stromverbrauchs, u.a. durch die Vorhaltung von Servern und die Kühlung von Serverräumen. Damit schlagen sich die Einsparungen, die durch die Umrüstung auf LED-Beleuchtung erreicht werden, nicht in vollem Umfang auf die Gesamtbilanz nieder.



7.10. Kreiseigene Liegenschaften (Fortsetzung)

Neubau Verwaltungsgebäude

Mit dem Neubau eines Verwaltungsgebäudes mit Gründach verfügt die Kreisverwaltung über einen zusammenhängenden Komplex an Büroräumen, der mit dem angemieteten Haus in der Nachbarschaft den stark gestiegenen Platzbedarf der Verwaltung deckt. Durch Home-Office-Regelungen und den anvisierten Umstieg auf „papierlose“ Verwaltung lässt sich voraussichtlich der zusätzliche Raumbedarf für weiteres Personal begrenzen.

Klimawandelanpassung und Photovoltaik

Im Rahmen der Klimawandelanpassung spielt die Frage des sommerlichen Wärmeschutzes eine größere Rolle. Hier ist immer stärker auch eine Kühlung der Gebäude in der Diskussion, die in klassischer Form ebenfalls klimaschädlich ist. Passive Kühlungsmaßnahmen wie eine gute Isolierung, funktionierender Sonnenschutz sowie begrünte Fassaden und Schulhöfe tragen ebenfalls zur Klimawandelanpassung bei. Soweit technisch und wirtschaftlich möglich, hat der Landkreis Dachflächen zur Photovoltaiknutzung verpachtet, insgesamt sind derzeit 5 Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 580 kWp in Betrieb. Für eine weitere Anlage laufen die Vorplanungen.

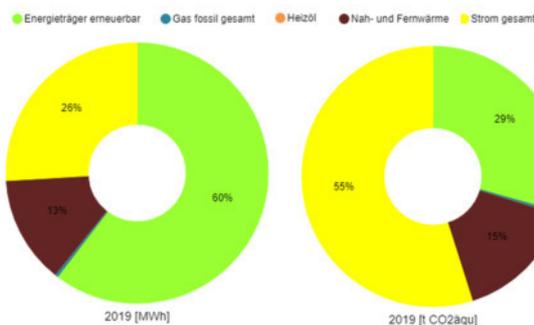


Abb. 73: Anteil der Energieträger an Verbrauch und Emissionen der kreiseigenen Liegenschaften

Blockheizkraftwerke für Wärme und Strom

Die Heizungsanlagen befinden sich seit 2009 im Eigentum der Energiedienstleistungsgesellschaft Rheinhessen-Nahe GmbH (EDG). Schwerpunkt der EDG ist die Ausstattung der Gebäude mit Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung. Für 4 Schulen (14 Gebäudeteile) kommen neben Erdgas auch Erneuerbare Energien (Holzhackschnitzel bzw. Holzpellets) zum Einsatz. Die EDG investiert kontinuierlich in moderne Heiztechnik. Durch die Kombination mit der Stromerzeugung reduzieren sich die Stromkosten. Die Umrüstung von Sporthallen auf Deckenstrahlheizungen (2 umgesetzt, 3 geplant) trägt durch die geringere Leistung auch zu Stromspareffekten bei.

Aktuelle Emissionsbilanz kreiseigener Gebäude

Für die kreiseigenen Liegenschaften liegen die Ergebnisse der Emissionsbilanzierung für das Jahr 2019 vor (siehe Abb. 73 & 74). Den größten Anteil daran hat die Vergärungsanlage Framersheim, deren Stromverbrauch und Biogasverstromung auch den großen Anteil erneuerbarer Energieträger der Bilanz ausmachen. Die Wärmeverbräuche, die über die EDG bezogen werden, sind als Nahwärme integriert. Die gleichzeitige Bereitstellung von Wärme und Strom durch die BHKWs kann in der BSKO-Methodik nicht differenziert werden. Der dort eingesetzte Brennstoff ist dem Sektor GHD zugeordnet.

Energieträger	Verbrauch (MWh)	t CO ₂ äqu
Gas fossil	75,76	18,71
Erneuerbar	11.548,85	1.270,37
Nah- und Fernwärme	2.545,17	661,74
Strom gesamt	4.961,37	2.371,53
Gesamt	7.582,29	3.051,99

Abb. 74: Verbrauch und Emissionen der kreiseigenen Liegenschaften 2019

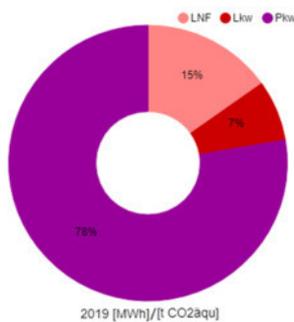


7.11. Kommunaler Fuhrpark

Emissionen des Fuhrparks und dienstlich zu-lassener Privat-PKW 2019 bei ca. 115 t CO₂äqu

Im kommunalen Fuhrpark befanden sich im Jahr 2019 3 Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb, 12 PKWs mit fossilem Antrieb, außerdem 4 fossil betriebene Traktoren sowie 4 Kleinbusse im Schulbetrieb. Die Abb. 75 und 76 zeigen den Kraftstoffverbrauch und die daraus resultierenden Emissionen, die Abbildungen darüber die jeweiligen Anteile.

Die BSKO-Bilanzierung umfasst nur die Emissionen des Fuhrparks, ohne die Emissionen von Fahrten dienstlich genutzter Privat-PKW zu integrieren. Der Anteil davon elektrisch betriebener PKW ist nicht bekannt und wird als vorrangig fossil angenommen. Mit einer Gesamtfahrleistung von 374.481,3 km im Jahr 2019 entstanden so ca. 83 t zusätzlicher CO₂-Äquivalente. Insgesamt waren die kommunalen Fahrten für 0,02 % der Gesamtemissionen im Verkehrssektor des Landkreises verantwortlich.



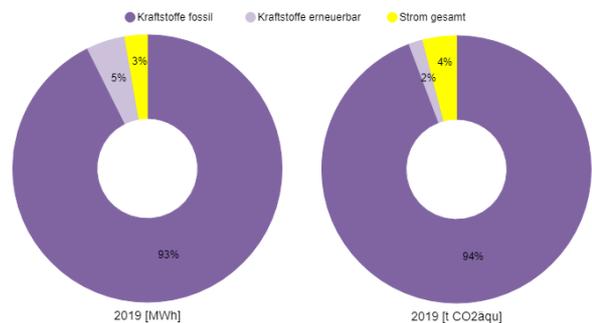
Fahrzeugtyp	MWh	t CO ₂ äqu
Leichte Nutzfahrzeuge	15,32	4,97
Lkw (Traktoren)	7,19	2,27
Pkw	78,4	24,94
Gesamt	100,91	32,17

Abb. 75: Emissionen des kreiseigenen Fuhrparks nach Fahrzeugtyp

Die Anzahl elektrisch betriebener Fahrzeuge im Fuhrpark der Kreisverwaltung steigt

Im noch nicht bilanzierten Jahr 2022 sind inzwischen 4 Fahrzeuge elektrisch und 9 Fahrzeuge mit fossilen Brennstoffen betrieben, bei gleichbleibender Bus- und Traktoranzahl. Im Jahr 2022 werden vier Wallboxen mit je 11kw pro Ladepunkt in der Dienstfahrzeug-Garage gebaut, um die Ladegeschwindigkeit der vorhandenen E-Autos zu erhöhen. Die fossil betriebenen Dienstfahrzeuge im Fuhrpark der Kreisverwaltung sollen schrittweise durch E-Autos ersetzt werden, ab 2023 u.a. auch der Dienstwagen des Landrats. Dafür sind 5 weitere Ladepunkte in der Garage geplant, außerdem 6 Ladepunkte zum Mitarbeiter-Laden. Dem Sozialamt stehen außerdem 2 Pedelecs zur Verfügung.

Eine Mitarbeiter-Umfrage von 2016 ergab, dass über 80% immer oder oft das Auto zur Arbeit nehmen. Eine neue Umfrage ist geplant, um die Reduktionspotenziale bei Pendelwegen und die Auswirkungen durch die neuen Home-Office-Regelungen zu erheben.



Energieträger	MWh	t CO ₂ äqu
Kraftstoffe fossil	93,51	30,33
Kraftstoffe erneuerbar	4,69	0,55
Strom gesamt	2,71	1,3
Gesamt	100,91	32,17

Abb. 76: Emissionen des kreiseigenen Fuhrparks nach Energieträger



Fazit

Stärken und Chancen

- Klimaschutz als Zukunftsaufgabe hat sich im Landkreis etabliert. Sowohl in der Kreisverwaltung als auch in den Verbandsgemeinden wurden Kapazitäten geschaffen, um sich der Aufgabe qualifiziert widmen zu können.
- Für den Kreis liegt eine aktuelle und vollständige Emissions- und CO₂-Bilanz vor. Hauptverursacher klimarelevanter Schadstoffe ist der Verkehrssektor.
- Der Landkreis Alzey-Worms ist in Rheinland-Pfalz Top beim Ausbau der Windenergie. 2133 ha oder 3,6% der Kreisfläche sind für Windenergieanlagen reserviert.
- Mit dem Elektromobilitätskonzept liegt eine gute Grundlage für die Förderung der E-Mobilität vor. Eine wichtige Aufgabe ist der weitere Ausbau der Ladeinfrastruktur.
- Die Potentiale zur Minimierung treibhaus-schädlicher Klimagase bei Planung und Bau von neuen Baugebieten sind erkannt. Immer mehr Gemeinden treffen entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen.
- Im Rahmen des „Hyland“-Programms werden die Möglichkeiten eines verstärkten Einsatzes von Wasserstoff und seiner Produktion untersucht.
- Im Bereich der kreiseigenen Liegenschaften und des Fuhrparkes wurden und werden Maßnahmen zur Energieeinsparung durchgeführt.

Schwächen und Herausforderungen

- Das Integrierte Klimaschutzkonzept Rheinhessen aus dem Jahr 2013 ist nicht mehr aktuell. Eine Fortschreibung für den Landkreis ist nötig und geplant.
- Der Verkehrssektor ist mit etwa der Hälfte ein Hauptverursacher klimarelevanter Treibhausgase im Landkreis. Eine echte Verkehrswende konnte bislang nicht erreicht werden. Sie ist eine der größten Zukunftsaufgaben.
- Eine Förderung der E-Mobilität ist wichtig, jedoch alleine nicht ausreichend. Vielmehr ist es erforderlich, dem weiteren Anstieg des Verkehrsaufkommens auf den Straßen durch konsequenten Ausbau des Umweltverbundes entgegenzuwirken.
- Das erhebliche Siedlungsflächenwachstum im Landkreis verursacht zusätzlichen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen. Solange klimaneutrales Wachstum nicht möglich ist, wird dadurch das Erreichen der Klimaziele erschwert. Es ist deshalb erforderlich, diese Zusammenhänge verstärkt zu beachten.
- Große Potentiale für Photovoltaik auf Dachflächen sind noch ungenutzt. Hier bedarf es besonderer Anstrengungen zur Nutzung dieser Potentiale.
- Der Landkreis muss sich verstärkt an die verändernden Klimabedingungen wie die zunehmende Erwärmung und das häufigere Auftreten extremer Wetterereignisse anpassen. Eine Klimaanpassungsstudie soll Möglichkeiten hierfür aufzeigen.