



Integriertes Klimaschutzkonzept

Landkreis Regen – Arberland



LANDKREIS
REGEN
ARBERLAND



NACHHALTIGKEIT (ER)LEBEN
ARBERLAND BAYERISCHER WALD

Vorhabenbeschreibung

Förderinformation:

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

Projekttitle

KSI: Klimaschutzmanagement zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Regen (eigene Zuständigkeiten)

Laufzeit des Vorhabens:

01.06.2022 – 14.08.2024

Förderkennzeichen:

67K18555

Projektträgerschaft:

Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Impressum

Herausgeber

Landkreis Regen
Landratsamt Regen
Poschetsrieder Straße 16
94209 Regen

Ansprechperson

Klimaschutzmanagement
Alexander Achatz
Poschetsrieder Straße 16
94209 Regen

Unterstützende Dienstleister

Institut für Energietechnik IfE GmbH an der OTH Amberg-Weiden
Kaiser-Wilhelm-Ring 23
92224 Amberg
www.ifeam.de

nachhaltig³
Peter Ranzinger
Auretzdorf 41
94116 Hutthurm
www.nachhaltighoch3.com

Fotografie (Titelbild) © Andreas Friesl

Grußwort

Klimaschutz ist ein Thema, das die Menschen in allen Ländern und Regionen des Erdballs beschäftigt. Viel wird über große Maßnahmen und Grundsatzentscheidungen diskutiert. Dabei beginnt Klimaschutz nicht bei bundesweiten Entscheidungen und eingreifenden Steuerungsmaßnahmen. Echter Klimaschutz fängt im Kleinen an und lokale Entscheidungen sind maßgeblich für den Erfolg von Klimaschutz im Großen. Der Landkreis Regen hat mit der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und auch mit dem digitalen Energienutzungsplan die Grundlagen geschaffen, um sich auf den Weg zur Treibhausgasneutralität zu begeben und sich bis zum Jahr 2040 bilanziell mit erneuerbaren Energiequellen selbst zu versorgen.



Im Konzept spielt natürlich die aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz eine wichtige Rolle. Aber auch Themen wie Energieeinsparung und Ausbau der erneuerbaren Energie im Lokalen werden im Konzept erfasst. Unser Ziel ist es, das Szenario zu verfolgen, das Treibhausgasneutralität im Landkreis Regen bis 2040 erreicht. Damit orientieren wir uns am Bayerischen Klimaschutzgesetz. Auch das Ziel einer treibhausgasneutralen Verwaltung bis zum Jahr 2030 wollen wir erreichen.

Dies kann nur mit einem Plan gelingen. Dabei dürfen wir auch die örtlichen Gegebenheiten nicht außer Acht lassen. Das Konzept enthält kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen, die zum einen die Verwaltung nachhaltiger aufstellen, zum anderen aber auch Klimaschutzaktivitäten im ganzen Landkreisgebiet unterstützen.

Bei der Erarbeitung der Maßnahmen wurden zahlreiche Akteure im Landkreis beteiligt. Allen, die sich hier engagieren und einbringen, möchte ich ein herzliches Vergelt's Gott sagen.

Wir wollen gemeinsam voranschreiten. Dabei ist es wichtig, dass möglichst alle gesellschaftlichen Gruppen miteinbezogen werden. Niemand soll außerordentlich belastet werden. Der Landkreis Regen lädt alle Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Kommunen, Vereine und Verbände dazu ein, sich weiter einzubringen, damit wir gemeinsam diese gesamtgesellschaftliche Herausforderung anpacken und meistern können.

Dr. Ronny Raith

Landrat des Landkreises Regen

Inhaltsverzeichnis

Vorhabenbeschreibung	2
Impressum.....	3
Grußwort.....	4
Inhaltsverzeichnis	5
1. Einleitung.....	8
2. Ausgangslage im Landkreis Regen	9
2.1. Struktur des Landkreises Regen	9
2.2. Bisherige Klimaschutz-Aktivitäten.....	13
3. Energie- und Treibhausgasbilanz	19
3.1. Methodik und Datengrundlage	19
3.1.1. Definition der Verbraucherguppen	19
3.1.2. Datengrundlage und Datenquellen	20
3.2. Sektor Wärme.....	21
3.3. Sektor Strom	22
3.4. Sektor Verkehr.....	23
3.5. Endenergie- und Treibhausgasbilanz für das Landkreisgebiet.....	24
3.6. Detailbetrachtung der kreiseigenen Liegenschaften.....	28
3.7. Ergebnisbewertung im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt anhand von Indikatoren und Kennzahlen.....	29
4. Potenzialanalyse	31
4.1. Definition des Potenzialbegriffs	31
4.2. Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale	32
4.2.1. Private Haushalte.....	32
4.2.2. Kommunale Liegenschaften.....	33
4.2.3. Wirtschaft.....	34
4.2.4. Transformationsprozess im Sektor Mobilität	34
4.2.5. Transformationsprozess im Sektor Wärme	35
4.3. Ausbau erneuerbarer Energien	35
4.3.1. Solarthermie und Aufdach-Photovoltaik.....	35
4.3.2. Freiflächen-Photovoltaik	37
4.3.3. Wasserkraft.....	39

4.3.4.	Holzartige Biomasse	40
4.3.5.	Biogas	41
4.3.6.	Windkraft.....	42
4.3.7.	Geothermie	44
5.	Szenarien	47
5.1.	Klimaschutzszenario.....	47
5.1.1.	Energiebedarf im Klimaschutzszenario	48
5.1.2.	Energieerzeugung im Klimaschutzszenario	50
5.1.3.	Energiebilanz im Klimaschutzszenario im Jahr 2040	51
5.2.	Referenzszenario	53
5.2.1.	Energiebedarf im Referenzszenario.....	54
5.2.2.	Energieerzeugung im Referenzszenario	55
5.2.3.	Energiebilanz im Referenzszenario im Jahr 2040.....	56
5.3.	Vergleich und Interpretation	57
6.	Partizipationsprozess	59
6.1.	Verwaltungsinterne Beteiligung	60
6.2.	Beteiligung relevanter Akteure und Öffentlichkeit im Landkreis Regen	62
7.	Zielsetzungen und priorisierte Handlungsfelder	64
7.1.	Ziele und Leitlinien.....	64
7.2.	Handlungsfelder	65
8.	Maßnahmenkatalog.....	66
8.1.	Handlungsfeld Flächenmanagement.....	68
8.2.	Handlungsfeld private Haushalte.....	71
8.3.	Handlungsfeld Beschaffung.....	76
8.4.	Handlungsfeld erneuerbare Energien.....	82
8.5.	Handlungsfeld Verstetigung und Bewusstseinsbildung	92
8.6.	Handlungsfeld Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	101
8.7.	Handlungsfeld Mobilität	104
8.8.	Handlungsfeld Wärme- und Kältenutzung	118
8.9.	Handlungsfeld IT-Infrastruktur	124
8.10.	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel	128
9.	Verstetigungsstrategie.....	130
10.	Controlling-Konzept	133
10.1.	Fortschreibung Energie- und Treibhausgasbilanz.....	134

10.2. Maßnahmenindikatoren.....	135
10.3. Berichterstattung	135
11. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.....	137
12. Literaturverzeichnis.....	140
13. Abbildungsverzeichnis	142
14. Tabellenverzeichnis	144
15. Abkürzungsverzeichnis	145

1. Einleitung

Das integrierte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Regen ist eine umfassende und zukunftsorientierte Strategie, die darauf abzielt, den Klimawandel auf lokaler Ebene anzugehen und den Landkreis auf einen nachhaltigen Pfad zu bringen. Angesichts der zunehmenden globalen Herausforderungen des Klimawandels ist es unerlässlich, auf regionaler Ebene zu handeln und Verantwortung für die Umwelt wahrzunehmen.

Das Konzept wird durch eine umfangreiche Bestandsaufnahme der aktuellen klimabezogenen Daten und Ressourcen des Landkreises Regen eingeleitet. Dazu gehören die Analyse der Treibhausgasemissionen, des Energieverbrauchs, der Verkehrsnutzung und anderer relevanter Faktoren. Durch diese Bewertung wird ein detaillierter Überblick über die relevanten Quellen von Treibhausgasemissionen gewonnen. Anschließend werden die Potenziale in den Bereichen Energieeinsparung, Effizienzerhöhung und Ausbau erneuerbarer Energien im Landkreis ermittelt und daraus ein ambitioniertes Szenario mit Zielhorizont 2040 erstellt. Ein Vergleich mit einem Referenzszenario, das den Status quo in die Zukunft fortschreibt, stellt die möglichen Fortschritte durch ein aktives Vorantreiben von Klimaschutzmaßnahmen transparent dar.

Auf Basis der Bestands- und Potenzialanalyse werden realistische, erreichbare Ziele und Meilensteine definiert, die die Grundlage für die Entwicklung einer Strategie für die zukünftigen Klimaschutzaktivitäten des Landkreises bilden. Die Ziele setzen klare Maßstäbe zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in der Landkreisverwaltung und den dazugehörigen Liegenschaften. Klimaschutz wird durch geeignete organisatorische Maßnahmen in die Verwaltungstätigkeiten integriert. Zusätzlich werden Klimaschutzaktivitäten von lokalen Akteuren aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und den zugehörigen Kommunen des Landkreises durch geeignete Maßnahmen unterstützt.

Das Konzept besitzt einen partizipativen Charakter, wodurch die Beteiligung aller relevanten Akteure aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Politik und anderer Interessengruppen sichergestellt ist. Eine breite Einbindung der Bevölkerung ist entscheidend, um die Akzeptanz und Unterstützung für die geplanten Maßnahmen zu gewinnen. Finanzielle und technische Ressourcen müssen mobilisiert werden, um die Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten. Dies kann durch gezielte Förderprogramme, Kooperationen mit der Privatwirtschaft oder öffentliche Investitionen erfolgen. Gleichzeitig findet eine regelmäßige Überprüfung und Anpassung des Klimaschutzkonzeptes statt, um zukünftigen Entwicklungen und Herausforderungen gerecht zu werden.

Das integrierte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Regen ist somit ein ganzheitlicher Ansatz, der nicht nur den Umweltschutz in den Fokus rückt, sondern auch soziale und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. Durch die zukunftsfähige Gestaltung der Region wird ein wichtiger Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet. Ein koordiniertes, gemeinsames Vorgehen legt die Grundlagen für eine nachhaltige und lebenswerte Zukunft im Landkreis Regen.

2. Ausgangslage im Landkreis Regen

2.1. Struktur des Landkreises Regen

Der Landkreis Regen ist der nördlichste Landkreis des Regierungsbezirks Niederbayern. Er grenzt im Nordosten an Tschechien. Die Nachbarlandkreise sind im Norden der Landkreis Cham in der Oberpfalz, im Westen der Landkreis Straubing-Bogen, im Süden der Landkreis Deggendorf und im Südosten der Landkreis Freyung-Grafenau. Abbildung 1 zeigt die Lage des Landkreises im Freistaat Bayern und im Regierungsbezirk Niederbayern.

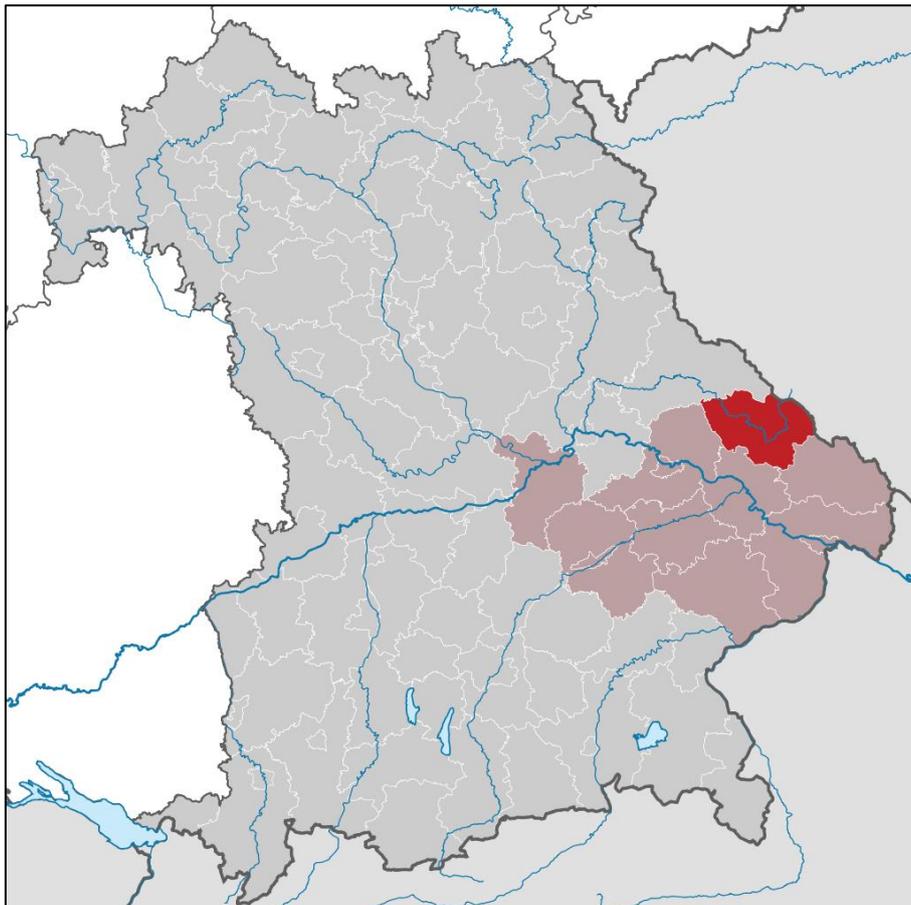


Abbildung 1: Geographische Lage des Landkreises Regen (dunkelroter Bereich) in Bayern und in Niederbayern (hellroter Bereich) (Tubs 2009)

Zum Landkreis Regen gehören 24 Kommunen (siehe Abbildung 2). Diese gliedern sich in drei Städte (Regen, Viechtach, Zwiesel), drei Märkte (Bodenmais, Ruhmannsfelden, Teisnach) und 18 Gemeinden (Achslach, Arnbruck, Bayerisch Eisenstein, Bischofsmais, Böbrach, Drachselsried, Frauenau, Geiersthal, Gotteszell, Kirchberg i. Wald, Kirchdorf i. Wald, Kollnburg, Langdorf, Lindberg, Patersdorf, Prackenbach, Rinchnach, Zachenberg).



Abbildung 2: Aufteilung des Landkreises Regen in die Gemeinden (Hagar66 2014)

Der Landkreis Regen ist einer der waldreichsten Landkreise Deutschlands. 63,7 % der Gesamtfläche von 974 km² sind mit Wald bedeckt (siehe Abbildung 3). Des Weiteren werden 24,3 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Auf Siedlungs- und Verkehrsflächen entfallen 8,7 %, deutlich weniger als der bundesweite Durchschnitt von 14,5 % (Destatis 2023).

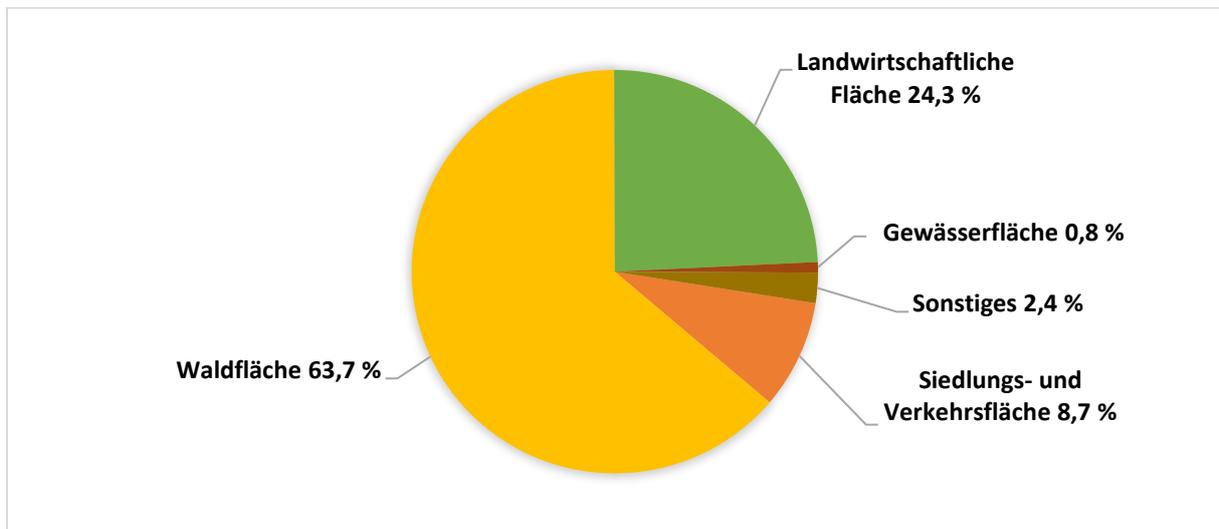


Abbildung 3: Aufteilung der Bodenfläche nach Nutzungsart im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2022)

Mit einer Einwohnerzahl von 78.035 (Stand 2022) ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 80 Einwohnern je Quadratkilometer, die deutlich unter dem bayerischen Durchschnitt von 190 liegt (Statista 2023a). Die Altersstruktur der Bevölkerung ist Abbildung 4 zu entnehmen. Das Durchschnittsalter lag 2021 bei 45,8 Jahren und wird bis 2041 auf 47,4 Jahre steigen. Dabei wird insbesondere der Anteil der Menschen mit 65 oder mehr Jahren deutlich steigen, während die Anzahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter sinken wird (siehe Abbildung 5). Insgesamt ist bis 2041 mit einem leichten Bevölkerungsrückgang von -1,3 % auszugehen (vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik 2023b).

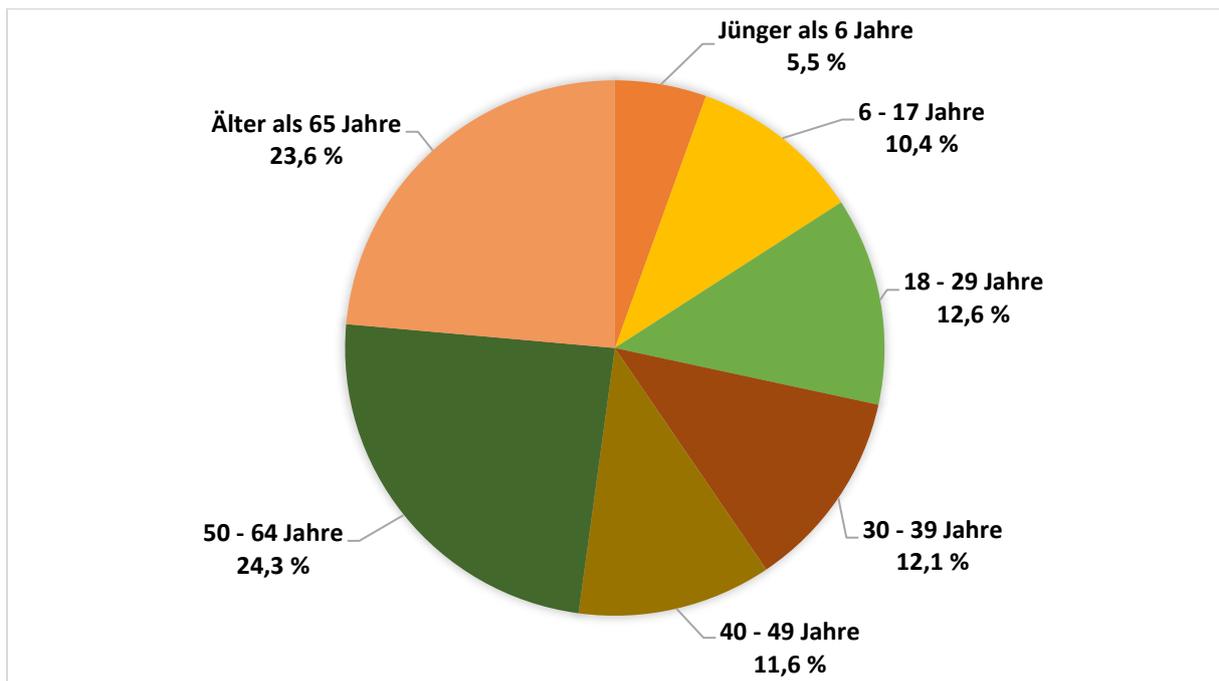


Abbildung 4: Altersstruktur der Bevölkerung im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2023a)

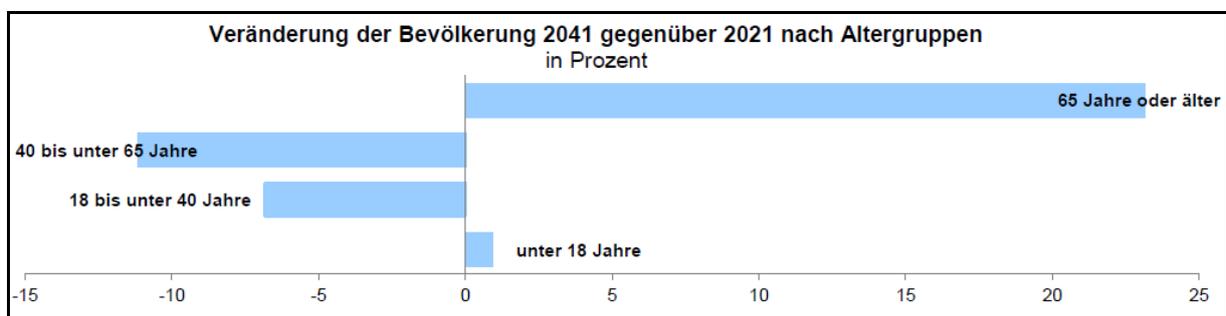


Abbildung 5: Veränderung der Bevölkerung im Landkreis Regen bis 2041 gegenüber 2021 nach Altersgruppen in Prozent (Bayerisches Landesamt für Statistik 2023b)

2020 waren im Landkreis Regen 29.148 Menschen sozialversicherungspflichtig beschäftigt. 47 % davon arbeiteten im produzierenden Gewerbe, 33 % im Bereich der öffentlichen, privaten und Unternehmensdienstleister. Auf den Bereich Handel, Verkehr und Gastgewerbe entfielen 19 % der Beschäftigten (siehe Abbildung 6).

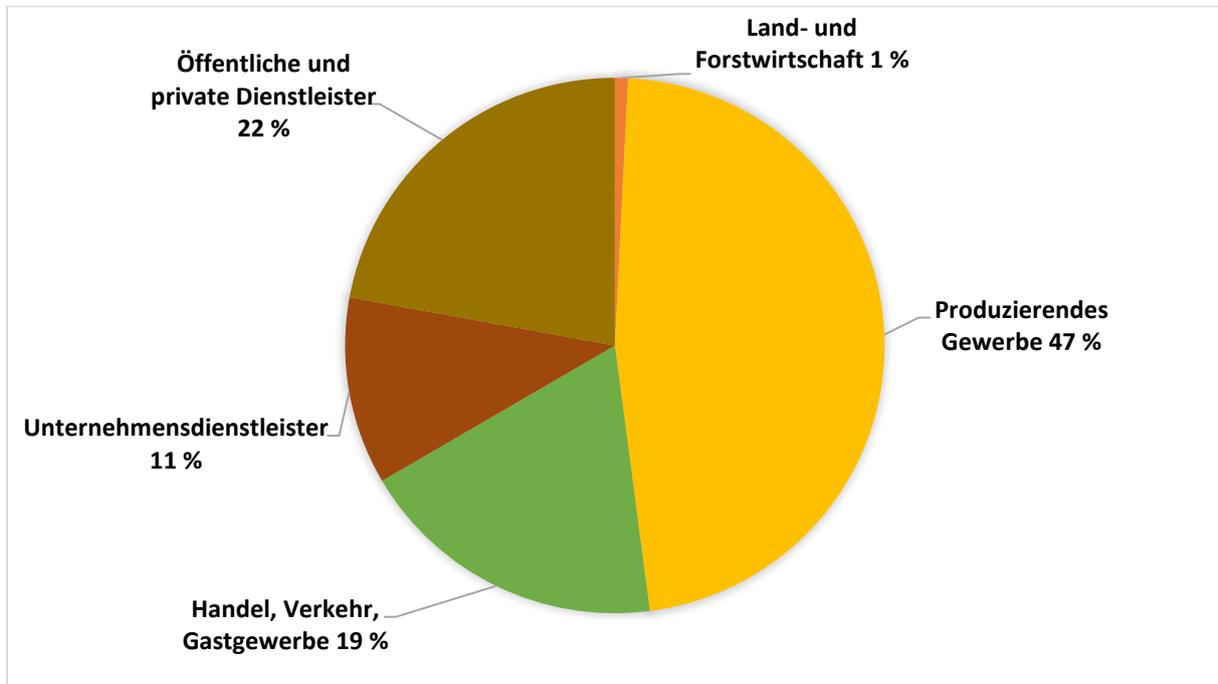


Abbildung 6: Aufteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweig im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2022)

2.2. Bisherige Klimaschutz-Aktivitäten

Klimaschutzteilkonzept Liegenschaften und Personalstelle Klimaschutzmanagement

Der Landkreis Regen bemüht sich bereits seit vielen Jahren darum, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Im Jahr 2012 wurde durch einen externen Dienstleister ein Klimaschutzteilkonzept für die Landkreis-Liegenschaften erarbeitet. Dabei wurden sowohl Gebäudehülle als auch Gebäudeausrüstung analysiert. Aus den erhaltenen Erkenntnissen wurde ein Maßnahmenkatalog für jedes Gebäude festgelegt. Ziel des Förderprojekts war es, sowohl durch nicht-investive als auch durch investive Maßnahmen die Energieverbräuche und die damit verbundenen CO₂-Emissionen und Kosten zu verringern. 2014 wurde im Landratsamt dazu erstmals eine vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für zwei Jahre geförderte Personalstelle „Klimaschutzmanagement“ zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzeptes geschaffen. In diesem Rahmen wurden unter anderem Maßnahmen wie die Installation von PV-Anlagen auf landkreiseigenen Gebäuden, die Umstellung von Beleuchtungsanlagen auf LED sowie die Einführung eines Energiemanagementsystems umgesetzt. Die Bürgerinnen und Bürger im Landkreis wurden durch Maßnahmen in der Öffentlichkeitsarbeit zum Energiesparen angeregt.

Energienutzungsplan

2013 wurde ein Energienutzungsplan für den Landkreis Regen erstellt. Es wurden die Energiebilanz und bestehende Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien erfasst und eine Potenzialanalyse durchgeführt. Die 22 teilnehmenden Städte, Märkte und Gemeinden erhielten in diesem Rahmen Energiesteckbriefe mit Karten potenzieller Standorte zur Erzeugung Erneuerbarer Energien in den Sektoren Strom und Wärme. Außerdem wurden Handlungs- und Maßnahmenempfehlungen für das weitere Vorgehen erarbeitet.

Aufgrund veränderter Rahmenbedingungen wurde im Landkreis Regen 2022 die Notwendigkeit erkannt, einen aktualisierten Energienutzungsplan zu erstellen. Die Erstellung erfolgte zeitgleich zur Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes, wodurch zahlreiche Synergien und Verknüpfungspunkte genutzt werden konnten. Der Energienutzungsplan wurde Ende 2023 veröffentlicht und beinhaltet neben der aktuellen Energiebilanz für den Landkreis und den Potenzialen zu Energieeinsparung, Transformation und Ausbau erneuerbarer Energien auch ein gebäudescharfes Wärmekataster zur Identifizierung von sinnvollen Quartieren für Wärmenetze sowie ein digital frei zugängliches Solardachflächenkataster. Daneben wurden Detailprojekte ausgearbeitet und ein Maßnahmenkatalog für zukünftige Aktivitäten erstellt. In einem Energieszenario bis zum Zieljahr 2040 wurde ermittelt, ob sich der Landkreis bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen selbst versorgen kann.

Nahverkehrsplan

Die 2023 abgeschlossene Erstellung eines Nahverkehrsplans Regen stellt den Rahmen für die künftige Entwicklung des ÖPNV im Landkreis Regen bereit. Der Nahverkehr soll bedarfsorientiert, ressourcenschonend und zukunftsgerichtet gestaltet werden, um die Mobilitätsbedürfnisse der Bürger besser zu befriedigen und den Anteil des ÖPNV am Modal Split sukzessive zu erhöhen. Durch die erarbeiteten Maßnahmen soll das Verkehrsangebot in den nächsten Jahren so strukturiert werden, dass die Nutzung durch alle Bevölkerungsgruppen verbessert wird und sinnvolle Alternativen für den Individualverkehr geschaffen werden.

Radwegekonzept

Aktuell wird für den Landkreis Regen ein nutzerorientiertes Konzept für den Alltags- und Freizeitverkehr erarbeitet. Das Ziel ist, den Radverkehr im Landkreis Regen sowohl in touristischer Hinsicht als auch für den alltäglichen Gebrauch attraktiver zu gestalten. Dies soll beispielsweise durch eine ausgereifte Begleitinfrastruktur und möglichst sichere Strecken erreicht werden. Das Konzept soll 2024 fertiggestellt und die enthaltenen Maßnahmen anschließend sukzessive umgesetzt werden.

Arbeitskreis Energiewende und Kernteam Nachhaltigkeit

Der Arbeitskreis Energiewende dient als Gremium zur Aufarbeitung energiepolitischer Themen im Landkreis Regen. Er besteht aus jeweils einem Vertreter einer jeden im Kreistag vertretenen Fraktion und wird vom Klimaschutzmanager organisiert und moderiert. Der Arbeitskreis kann Empfehlungen an Ausschüsse des Kreistages aussprechen, die allerdings keinen bindenden Charakter haben. Seit der ersten Sitzung am 12.09.2022 wurde vorrangig die Erstellung des Energienutzungsplanes begleitet und koordiniert. Zusätzlich wurden weitere Themen wie die Wärmeversorgung landkreiseigener Neubauten und interkommunale Zusammenarbeit zur Energieversorgung behandelt. Durch die regelmäßigen Sitzungen bleibt das Thema der nachhaltigen Energieversorgung auf der Agenda des Landkreises und kann bewusst und koordiniert vorangetrieben werden.

Parallel dazu wurde 2023 in der Landkreisverwaltung ein fachübergreifendes Kernteam Nachhaltigkeit gegründet, das sich mit Planung und Monitoring von verwaltungsinternen Maßnahmen beschäftigt. Bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes nahm das Kernteam die zentrale Rolle bei der Erarbeitung der Ziele und Maßnahmen ein. Daneben wurde die Erstellung eines „Leitbildes Landkreis Regen 2030“ begleitet, das die Umsetzung der Agenda 2030 im Landkreis zum Ziel hat. Die Handlungsempfehlungen und Richtlinien des Klimaschutzkonzeptes und des Leitbildes sollen in den nächsten Jahren durch den zentralen, fachübergreifenden Charakter des Kernteams Nachhaltigkeit in sämtliche Verwaltungstätigkeiten integriert werden.

Mitglieder des Kernteams Nachhaltigkeit:

- Nachhaltigkeitskoordination
- Klimaschutzmanagement
- Klimaschutzkoordination
- Büro der Landrätin
- Leitung Kreisentwicklung
- Gesundheitsregion Plus
- Schulamt
- Fachberatung Kindertagesbetreuung
- Mobilitätsmanagement
- Biodiversitätsberatung
- Kreisfinanzverwaltung / Vergabestelle
- Personalrat
- Leitung Agenda Arbeitskreis Soziales
- Kreisfachberatung Gartenbau
- Tourismusförderung
- Integrationslotse
- Wirtschaftsförderung
- Fachstelle „Demokratie Leben“

Personalstelle kommunale Entwicklungspolitik

Nach der Zertifizierung als „Fairtrade-Landkreis“ im Jahr 2017 wurde im Jahr 2020 die Personalstelle zur Koordination kommunaler Entwicklungspolitik¹ besetzt, welche durch Mittel des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung gefördert wurde. Durch das Förderprojekt konnten die Ziele der Agenda 2030 im Landkreis stärker in den Vordergrund gerückt werden.

Der Kreistagsbeschluss vom 21.04.2021, in dem sich der Landkreis zu den Zielen der Agenda 2030 bekennt, unterstreicht diese Ausrichtung hin zu einer nachhaltigen Entwicklung. Zu dem Tätigkeitsfeld der Koordinatorin für kommunale Entwicklungspolitik zählt unter anderem die Betreuung bestehender sowie die Anbahnung neuer Partnerschaften des Landkreises mit Kommunen im Globalen Süden; dazu zählen unter anderem Städte in Armenien, Brasilien und El Salvador. Darüber hinaus vernetzt die Koordinierungsstelle lokale Akteure in themenspezifischen Agenda-Arbeitskreisen und berät sowohl Gemeinden als auch Kitas und Schulen im Landkreis Regen auf dem Weg zur Zertifizierung als Fairtrade-Stadt bzw. Fairtrade-Schule oder -Kita.

¹ *Als kommunale Entwicklungspolitik wird die Summe der entwicklungspolitischen Mittel und Maßnahmen verstanden, die von deutschen kommunalen Verwaltungen im In- und Ausland eingesetzt werden. Sie ist auf eine global nachhaltige und gemeinwohlorientierte Entwicklung ausgerichtet und soll im Globalen Süden zu einer Verbesserung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung beitragen.*

Mit dem Leitbild „Landkreis Regen 2030“ wird aktuell ein Handlungskonzept erstellt, welches in den kommenden Jahren als Programm zur weiteren nachhaltigen Entwicklung des Landkreises Regen dienen soll. Das Leitbild gibt neben strategischen und operativen Zielen konkrete Maßnahmen in allen relevanten Handlungsfeldern vor und soll die Lokalisierung und Umsetzung der Agenda 2030 im Landkreis langfristig stärken. Neben den oben genannten Aktivitäten ist die Koordinierungsstelle auch Ansprechpartner für ein breites Netzwerk an lokalen Nachhaltigkeitsakteuren im Landkreis Regen und führt zudem Informationsarbeit zu den Themen „Agenda 2030“ und „Fairer Handel“ durch. Da die Förderung der Personalstelle Ende 2023 ausgelaufen ist, werden die Projekte durch eine neu geschaffene Personalstelle „Nachhaltigkeitskoordination“ aktiv weitergeführt.

Webseite und Marke „Arberland nachhaltig“

Durch die Arbeit der Koordinatorin für kommunale Entwicklungspolitik wurde in den vergangenen Jahren eine zentrale Webseite für die nachhaltigen Aktivitäten des Landkreises Regen eingerichtet (www.arberland-nachhaltig.de). Dort sind Informationen zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen zu finden. Außerdem wird dargestellt, mit welchen Maßnahmen der Landkreis Regen diese Ziele vorantreibt. Daneben stellt die Webseite eine Informationsplattform für interessierte



Abbildung 7: Das Logo von "Arberland nachhaltig" (Landratsamt Regen 2023a)

Bürger, Vereine, Kommunen und Bildungseinrichtungen dar, die sich im Bereich nachhaltiger Entwicklung engagieren wollen. So werden unter anderem ein nachhaltiger Einkaufsführer mit regionalen Betrieben, Leitfäden für die nachhaltige Veranstaltungsplanung und nachhaltige Tipps für Tourismusanbieter bereitgestellt. Ziel ist, das Bewusstsein und Engagement für fairen Handel, regionale Produkte und mehr Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene zu stärken. Im Zuge dessen wurde auch die Marke „Arberland nachhaltig“ ins Leben gerufen, mit deren Logo (siehe Abbildung 7) die entsprechenden Aktivitäten und Veranstaltungen im Bereich der kommunalen Entwicklungspolitik markiert und beworben werden. Dies beinhaltet neben der genannten Webseite auch die Pflege von Social-Media-Kanälen und einen regelmäßig erscheinenden Newsletter.

Klimaherbst Niederbayern 2023

Gemeinsam mit den Landkreisen Rottal-Inn, Passau, Freyung-Grafenau sowie den Städten Pfarrkirchen und Passau wurde 2023 erstmals ein großes Veranstaltungsprogramm für die Öffentlichkeit organisiert, um die Themen Klimawandel, Klimaschutz und Klimafolgeanpassung in einem Aktionszeitraum gezielt in den Fokus zu rücken. Beim Klimaherbst hatten Bürgerinnen und Bürger im September und Oktober 2023 die Möglichkeit, an einer Vielzahl von Veranstaltungen, Workshops und Vorträgen teilzunehmen. Im Landkreis Regen wurden unter anderem zwei Wanderausstellungen zu Energiewende und Klimagerechtigkeit, ein Vortragsabend und Filme zum Thema Klimaschutz in Kooperation mit lokalen Kinos angeboten. Ziel war die Information über die Auswirkungen des Klimawandels, das Anregen gemeinsamer Diskussionen und die Vernetzung lokaler Akteure für den Klimaschutz. Das gemeinsame Aktionsprogramm soll auch 2024 und darüber hinaus fortgesetzt werden.

Beschaffungswesen

Durch einen Kreistagsbeschluss vom 27.04.2022 beschafft der Landkreis Regen vorrangig Produkte, die die ILO-Kernarbeitsnormen einhalten. Waren aus regionaler und möglichst ökologischer Produktion sind durch den Beschluss zu bevorzugen. Sofern Importware aus Entwicklungs- und Schwellenländern beschafft wird, soll sie aus Fairem Handel stammen. Durch die Personalstelle für kommunale Entwicklungspolitik wurde ein entsprechender Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung erarbeitet, der kontinuierlich aktualisiert wird. Zusätzlich beschafft der Landkreis Regen für die Verwaltung und die landkreiseigenen Liegenschaften seit 2023 Recyclingpapier.

Energieberatung

Das Landratsamt Regen bietet in Kooperation mit dem Verbraucherservice Bayern seit 2022 ein interessenneutrales Beratungsangebot zum Thema Energie an. Für komplexe Anliegen kann ein kostenloser Termin bei einem Energieexperten gebucht werden. Das Angebot richtet sich an Mieter, private Hauseigentümer, Bauherren und Wohnungseigentümer. Beratungsthemen sind unter anderem Heizung, Wärmedämmung, erneuerbare Energien, Förderprogramme, Schimmel, Stromsparen, Wechsel des Energieversorgers, Beratung zum Energieausweis und alle weiteren Themen des privaten Energieverbrauchs. Aufgrund einer Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ist die stationäre Beratung rund um alle Energiethemen kostenfrei. Auch Vor-Ort-Termine werden gegen einen geringen Eigenkostenanteil angeboten. Zusätzlich werden regelmäßig kostenlose Vortragsreihen zum Thema Energie organisiert.

Ressourceneffizienz- und Klimaschutznetzwerk

Die Kommunen des Landkreises Regen haben sich 2021 zu einem Ressourceneffizienznetzwerk mit Förderung über die Kommunalrichtlinie des Bundes zusammengeschlossen (Laufzeit 3 Jahre). Im Rahmen des Netzwerks werden klimaschutzrelevante Themen in gemeinsamen Treffen diskutiert und vorangetrieben. Im Rahmen einer ergänzenden fachlichen Beratung können diese Themen fachlich geprüft und mit Handlungsempfehlung ausgearbeitet werden. Der Landkreis Regen ist seinerseits in einem ebenfalls geförderten Klimaschutznetzwerk für Landkreise und kreisfreie Städte vertreten. In diesem Rahmen wurden unter anderem Machbarkeitsstudien für landkreiseigene Liegenschaften angefertigt. Die Förderung zur Fortführung der Netzwerke für drei weitere Jahre wurde bereits beantragt.

3. Energie- und Treibhausgasbilanz

3.1. Methodik und Datengrundlage

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts wird nach dem Territorialprinzip bilanziert. Dies bedeutet, dass nur Energieverbräuche innerhalb der Landkreisgrenzen erfasst und bilanziert werden und sich der Anteil erneuerbarer Energien rein aus den Erzeugungsmengen der Anlagen im jeweiligen Landkreisgebiet zusammensetzt.

3.1.1. Definition der Verbrauchergruppen

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts werden folgende Verbrauchergruppen definiert:

Private Haushalte

Die Verbrauchergruppe „private Haushalte“ umfasst alle zu Wohnzwecken genutzten Flächen im Betrachtungsgebiet. Dies schließt sowohl Wohnungen in Wohngebäuden als auch in Nicht-Wohngebäuden (z. B. hauptsächlich gewerblich genutzte Halle mit integrierter Wohnung) ein.

Kommunale Liegenschaften

In der Verbrauchergruppe „kommunale Liegenschaften“ werden alle Liegenschaften im Zuständigkeitsbereich des Landkreises Regen inkl. Straßenbeleuchtung und gemeindeeigener Ver- und Entsorgungseinrichtungen zusammengefasst. Hierfür konnte auf gebäudescharfe Energieverbrauchsdaten des Landkreises zurückgegriffen werden.

Wirtschaft

In der Verbrauchergruppe „Wirtschaft“ werden alle Energieverbraucher zusammengefasst, die nicht in eine der Verbrauchergruppen „private Haushalte“ oder „kommunale Liegenschaften“ fallen. Dies sind z. B. Betriebe aus Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie. Auch Landwirtschafts- und offiziell als Tourismusbetriebe gemeldete Unternehmen sind dieser Verbrauchergruppe zugeordnet.

Verkehr

Die Verbrauchergruppe Verkehr enthält alle Fahrzeugbewegungen innerhalb des Betrachtungsgebietes. Die Berechnung erfolgt mittels statistischer Hochrechnungen des ifeu-Instituts über das TREMOD-Modell, welches im Bilanzierungstool Klimaschutzplaner integriert ist. Ergänzt werden diese statistischen Berechnungen mit regionalen Daten des Busverkehrs. Hieraus kann somit der Energieeinsatz und resultierende CO₂-Ausstoß im Sektor Verkehr ermittelt werden.

3.1.2. Datengrundlage und Datenquellen

Alle Datenerhebungen, Analysen und Berechnungen beziehen sich auf das Bilanzjahr 2020. Für das Jahr 2021 lag während der Projektbearbeitung keine vollständige Datenbasis vor. Die Analyse des Energieverbrauchs stützt sich auf die nachfolgenden Datenquellen:

- Energieabsatzdaten der lokal tätigen Energieversorgungsunternehmen für die leitungsgebundenen Energieträger Strom (inkl. Heizstrom) und Erdgas. Hierfür wurden exakte Netzabsatzdaten für das Jahr 2020 zur Verfügung gestellt.
- Einspeisedaten von lokalen Stromerzeugungsanlagen aus dem Jahr 2021, da keine Daten aus 2020 zur Verfügung standen
- Gebäudescharfe Erfassung des Energieverbrauchs der kommunalen Liegenschaften und der Liegenschaften des Landkreises mittels Erfassungsbogen.
- Datenerhebungsbogen im Bereich der Wirtschaftsbetriebe.
- Datenabfrage Solarthermie: Die Gesamtfläche der je Kommune installierten Solarthermieanlagen wurde mit Hilfe des Solaratlas, einem interaktiven Auswertungssystem für den Datenbestand aus dem bundesweiten „Marktanreizprogramm Solarthermie“, ermittelt (BSW 2023). Die Aufstellung umfasst alle Kollektortypen (Flachkollektoren, Vakuum-Röhrenkollektoren) und Anwendungen (Warmwasserbereitstellung und Heizungsunterstützung).
- Wärmebereitstellung aus Erdwärme: Die Wärmeherzeugung aus oberflächennaher Geothermie (Wärmepumpen zur Gebäudebeheizung) kann aufgrund der fehlenden Datenbasis nicht eigens aufgeschlüsselt werden, ist jedoch über den Stromverbrauch (Heizstrom) zum Antrieb der Wärmepumpen in der Energie- und CO₂-Bilanz enthalten.
- Öffentlich zugängliche statistische Daten (z. B. nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2022).
- Geodaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (z. B. 3D-Gebäude- und Geländemodell, Laserscandaten, etc.) zur Simulation des Wärmekatasters.
- Für die Analyse des Endenergiebedarfs im Sektor Mobilität wurden Daten der Zulassungsstelle und dem Kraftfahrzeugbundesamt analysiert.
- Die Aufbereitung der Daten sowie die Berechnung der Treibhausgasbilanz wurde über die Software Klimaschutzplaner des Klima-Bündnis durchgeführt. Dabei wurde nach der „Bilanzierungssystematik Kommunal“ (BISKO) gearbeitet.

3.2. Sektor Wärme

Der jährliche Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung aller Verbrauchergruppen beläuft sich auf 1.183.669 MWh pro Jahr. In Abbildung 8 ist die Aufteilung des Wärmebedarfs in die einzelnen Verbrauchergruppen dargestellt. Den höchsten Bedarf mit einem Anteil von rund 58,4 % weist die Verbrauchergruppe „private Haushalte“ auf.

Von den insgesamt 1.183.669 MWh Wärmebedarf werden rund 22,5 % aus erneuerbaren Energien bereitgestellt, insbesondere über feste Biomasse (Holz). Fossile Energieträger nehmen einen Anteil von insgesamt 76,7 % an der Wärmebereitstellung ein.

Wärme	MWh/a	
Wärmeverbrauch nach Sektoren		
	Landkreis Regen	
Private Haushalte	691.467	58,4%
Kommunale Liegenschaften	9.372	0,8%
Wirtschaft	482.830	40,8%
Gesamt	1.183.669	100,0%
Wärmeverbrauch nach Energieträger		
Erneuerbare Energien	265.990	22,5%
feste Biomasse	244.970	
Abwärme Biomasse-KWK	1.820	
Solarthermie	19.200	
Wärmepumpen/Strom-Direktheizungen ⁴⁾	9.871	0,8%
Fossile Energieträger	907.807	76,7%
Erdgas	263.509	
Heizöl	623.242	
Sonstiges	21.056	
Gesamt	1.183.669	100,0%

Abbildung 8: Wärmebedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (IfE Amberg 2023)

3.3. Sektor Strom

Der Strombezug im Jahr 2020 beläuft sich in Summe auf 402.160 MWh. Zur Ermittlung des Strombedarfs wurden die Daten der Stromnetzbetreiber herangezogen. Die Aufteilung des Strombedarfs in die einzelnen Verbrauchergruppen zeigt, dass der Sektor „Wirtschaft“ mit 75,1 % den größten Anteil einnimmt, gefolgt vom Sektor „private Haushalte“ mit 24,1 % (siehe Abbildung 9).

Anschließend wurde der Strombezug den Erzeugungsmengen der jeweiligen Energieträger gegenübergestellt. Hierfür wurden die eingespeisten Strommengen aus Energieerzeugungsanlagen genauer analysiert. Zu beachten ist dabei, dass die Eigenstromnutzung aus erneuerbaren Erzeugungsanlagen und KWK-Anlagen nicht im Anteil des jeweiligen Energieträgers enthalten ist. Stattdessen wird die tatsächlich in der Kommune erzeugte und eingespeiste Strommenge aus erneuerbaren Energien berücksichtigt und dem Strombezug gegenübergestellt. In Summe wurden im Bilanzjahr 2020 bilanziell 198.442 MWh aus erneuerbaren Energiequellen und 4.116 MWh aus konventionellen KWK-Anlagen in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist. Dem gegenüber steht ein Strombezug im Jahr 2020 in Höhe von 402.160 MWh. Der bilanzielle Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch beläuft sich folglich auf rund 49,3 %.

Strom	MWh/a	
Strombezug nach Sektoren	Landkreis Regen	
Private Haushalte	97.099	24,1%
Kommunale Liegenschaften	2.895	0,7%
Wirtschaft	302.166	75,1%
Gesamt	402.160	100,0%

Strombezug und Stromeinspeisung nach Energieträger		
Stromeinspeisung erneuerbarer Energien	198.442	49,3%
Photovoltaik Aufdach	103.823	25,8%
Photovoltaik Freifläche	7.219	1,8%
Wasserkraft	66.219	16,5%
Biomasse	21.179	5,3%
Windkraft	3	0,0%
Stromeinspeisung KWK (fossil)	4.116	1,0%
Restlicher Strommix	199.602	49,6%
Gesamt	402.160	100,0%

Abbildung 9: Strombedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (IfE Amberg 2023)

Hinweise:

Aufgrund der Festlegung auf das Bilanzjahr 2020 wurden die im Jahr 2021 und später neu errichteten EEG- und KWK-Anlagen nicht berücksichtigt.

Die Stromeigennutzung führt in dieser Betrachtung zu einer Minderung des Strombezugs aus dem Stromnetz. Die angewandte Bilanzierungsmethodik ist entscheidend für eine kontinuierliche Fortschreibung der Energiebilanz, da nur diese Daten den EVUs exakt und vollumfänglich vorliegen.

3.4. Sektor Verkehr

Anhand durchschnittlicher Fahrleistungen der jeweiligen Fahrzeugklassen kombiniert mit den entsprechenden Heizwerten der Kraftstoffe kann der Energiebedarf des Sektors Verkehr ermittelt werden. Auch nach der BSKO-Methodik wird der Verkehr rein territorial bilanziert, wodurch alle Verkehrsbewegungen, die innerhalb des Gebiets des Landkreises Regen vollzogen werden, berücksichtigt werden. Die hier dargestellten Werte beruhen auf statistischen Berechnungen, die vom Bilanzierungstool Klimaschutzplaner zur Verfügung gestellt werden. Damit kann der motorisierte Individualverkehr, der Straßen- und Schienengüterverkehr sowie der Schienenpersonenverkehr abgedeckt werden. Zusätzlich wird der öffentliche Personennahverkehr betrachtet, indem die Fahrleistungen der Busse berücksichtigt werden. Da es sich um ein statistisches Modell handelt, können tatsächliche Energieverbräuche und deren Emissionen deutlich abweichen. In Abbildung 10 ist eine Übersicht des Energieverbrauchs in der jeweiligen Fahrzeugkategorie dargestellt. In Summe beläuft sich der Energiebedarf im Sektor Verkehr auf rund 576.520 MWh pro Jahr, wobei die PKW mit ca. 65 % den mit Abstand größten Teil des Energieverbrauchs ausmachen. Den zweithöchsten Anteil am Energieverbrauch stellen die LKW mit 22 % dar. Der Schienenverkehr und ÖPNV spielen im Landkreis eine untergeordnete Rolle.

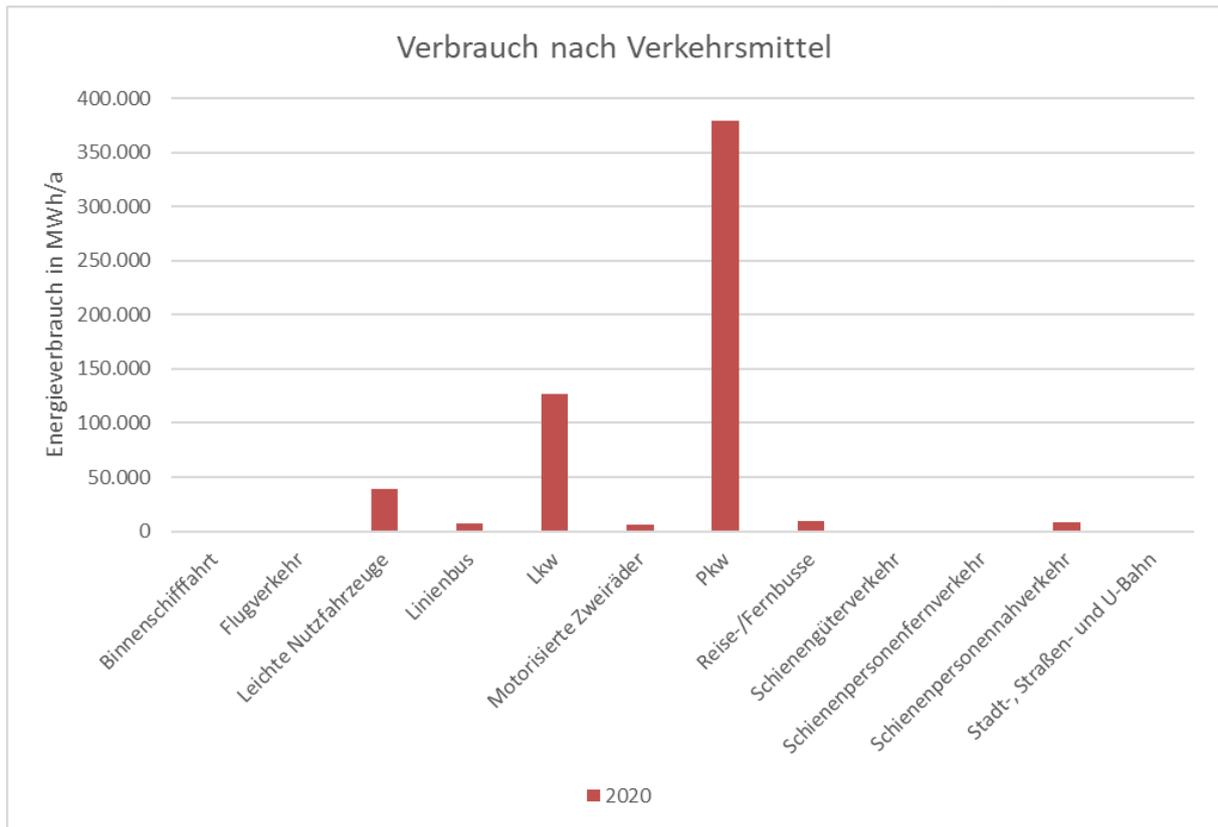


Abbildung 10: Energiebedarf im Sektor Verkehr im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 nach Verkehrsmittel (IfE Amberg 2023)

3.5. Endenergie- und Treibhausgasbilanz für das Landkreisgebiet

In Abbildung 11 ist dargestellt, wie sich der Endenergiebedarf auf die betrachteten Verbrauchergruppen „private Haushalte“, „Kommunale Liegenschaften“, „Wirtschaft“ und „Verkehr“ verteilt. Den höchsten Energieverbrauch weist im Vergleich die Verbrauchergruppe „private Haushalte“ auf, dicht gefolgt vom Sektor „Wirtschaft“. Es ist ersichtlich, dass der Sektor „private Haushalte“ geprägt ist vom thermischen Energiebedarf.

Die kommunalen Liegenschaften spielen hinsichtlich des Gesamt-Endenergiebedarfs im Vergleich eine eher untergeordnete Rolle. Jedoch kommt dieser Verbrauchergruppe ein besonderes Augenmerk zu, da für die Kommune die Handlungsmöglichkeiten unmittelbar gegeben sind und mit konkreten Maßnahmen gegenüber dem Bürger eine Vorbildfunktion ausgeübt werden kann.

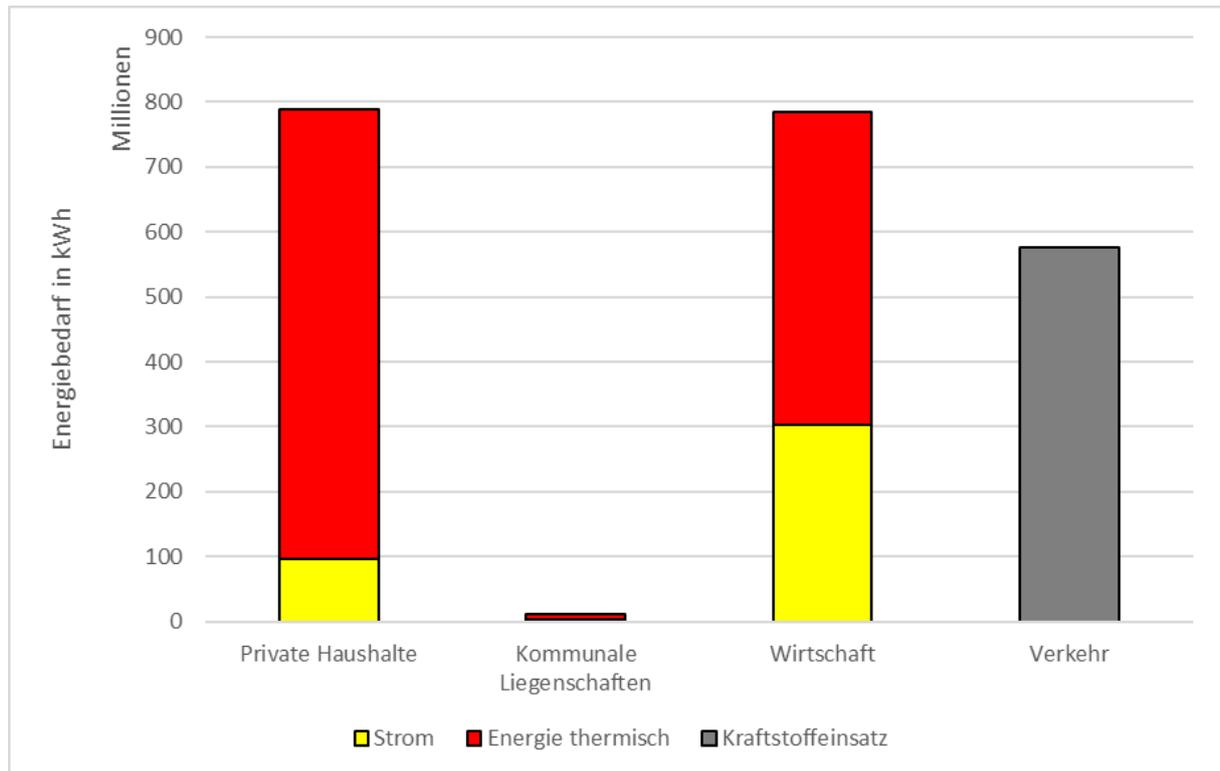


Abbildung 11: Endenergiebedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 nach Verbraucherguppen und Sektoren (IfE Amberg 2023)

Die Treibhausgasbilanz wird auf Basis des ermittelten Strom- und Wärmebedarfs, Mobilitätsbedarfs sowie der Anteile der jeweiligen Energieträger am Endenergiebedarf erstellt. Dabei wird für jeden Energieträger ein spezifischer CO₂-Emissionsfaktor ermittelt, das sogenannte CO₂-Äquivalent, das neben den direkten Emissionen (z. B. aus der Verbrennung von Erdgas) auch die vorgelagerten Bereitstellungsketten umfasst (Gewinnung und Transport des Energieträgers). Im CO₂-Äquivalent sind also alle klimawirksamen Emissionen enthalten, die für die Bereitstellung und Nutzung eines Energieträgers anfallen. Dies beinhaltet auch die Emissionen an weiteren klimawirksamen Gasen wie Methan und Lachgas, die mit einem entsprechenden Faktor auf die Klimawirksamkeit von Kohlendioxid normiert und im CO₂-Äquivalent verrechnet werden.

Bundesweit ist keine einheitliche Methodik zur Treibhausgasbilanzierung vorhanden, es gibt aber Bestrebungen des Bundes, aufgrund der anstehenden verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung einen einheitlichen Bilanzierungsstandard zu etablieren. Die BSKO-Methodik gilt derzeit als meist genutzte Form bei der kommunalen Bilanzierung und ist durch Vorgabe des Fördermittelgebers die genutzte Methodik für das integrierte Klimaschutzkonzept.

Einige Hinweise in Bezug auf die BSKO-Methodik werden nachfolgend beschrieben:

- Aufgrund des Ziels einer bundesweit einheitlichen Methodik wird kein regionaler Strommix berücksichtigt. Für den Strombedarf wird entsprechend das CO₂-Äquivalent des deutschen Strommixes verwendet.
- Der Ausbau erneuerbarer Energien im Landkreis Regen führt daher nur indirekt zu einer Minderung durch die Minderung des CO₂-Äquivalents im deutschen Strommix.
- Fernwärme wird mit einem bundesweit einheitlichen CO₂-Äquivalent bilanziert.

Die einzelnen CO₂-Äquivalente sind dem Klimaschutzplaner entnommen und in Tabelle 1 zusammengefasst. Die absoluten Treibhausgasemissionen für die einzelnen Energieträger ergeben sich aus der eingesetzten Energiemenge multipliziert mit dem jeweiligen CO₂-Äquivalent.

Tabelle 1: CO₂-Äquivalente der jeweiligen Energieträger
(eigene Darstellung nach Daten der Software Klimaschutzplaner)

Energieträger	CO ₂ -Äquivalent in g/kWh
Biomasse	21
Erdgas	247
Heizöl	318
Flüssiggas	276
Biogas zur Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen	111
Heizstrom	429
Nahwärme	260
Solarthermie	19
Sonstige Konventionelle	330
Benzin	322
Diesel	310
LPG	291
Strom Ist-Zustand	429
Strommix Deutschland 2030	218
Strommix Deutschland 2040	112

Abbildung 12 und Abbildung 13 sind die Aufteilung der Treibhausgasemissionen nach den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bzw. den Verbrauchsgruppen „private Haushalte“, „Wirtschaft“, „kommunale Liegenschaften“ und „Verkehr“ zu entnehmen. Es ergeben sich Treibhausgasemissionen in Höhe von rund 630.000 t CO₂-Äq für das Bilanzjahr 2020 im Landkreis Regen. Der Wärmesektor ist für 44 % der Emissionen verantwortlich, während die Sektoren Verkehr und Strom mit 29 % bzw. 27 % folgen. Nach Verbrauchsgruppen ist die „Wirtschaft“ zu 41 % an den Emissionen beteiligt, gefolgt von den „privaten Haushalten mit 30 % und dem „Verkehr“ mit 29 %. Die „kommunalen Liegenschaften“ des Landkreises spielen aufgrund des verhältnismäßig geringen Energiebedarfs auch bei den Emissionen eine untergeordnete Rolle.

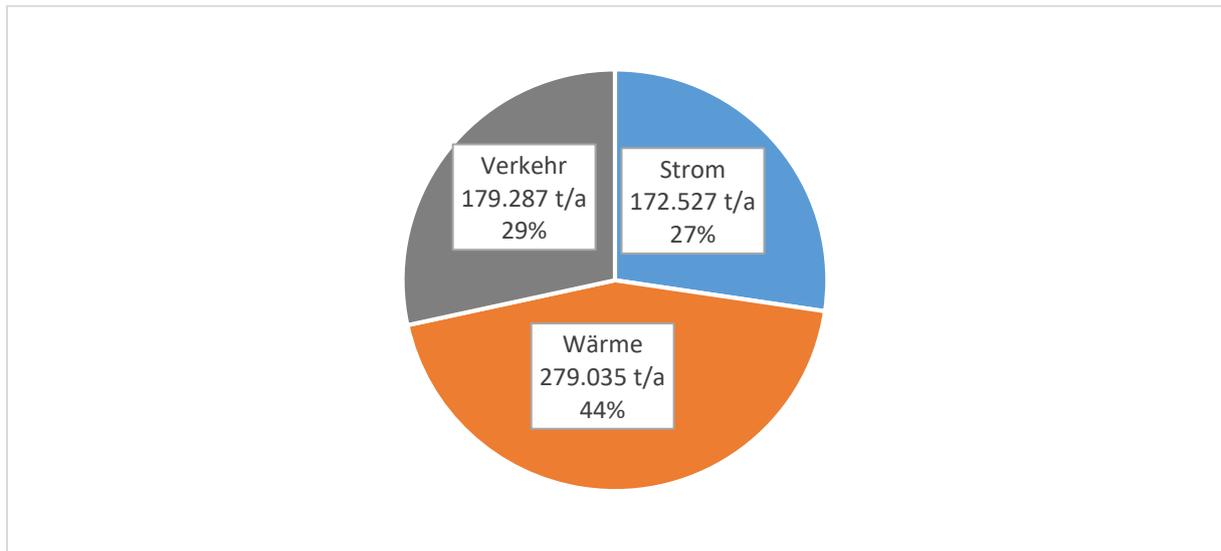


Abbildung 12: Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung)

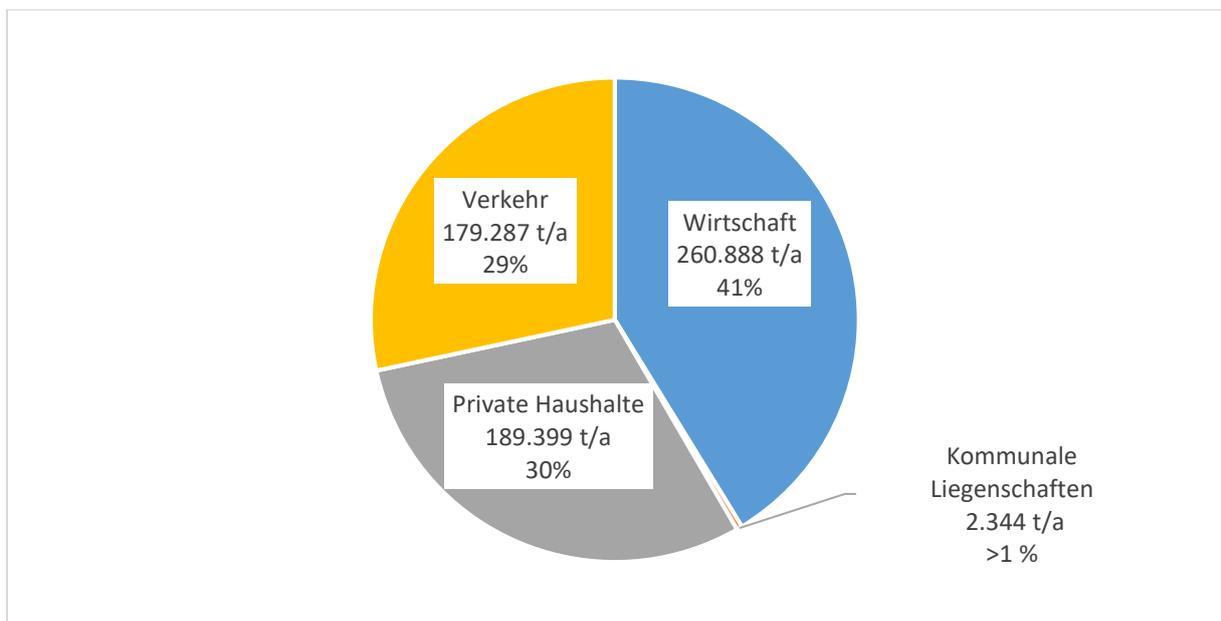


Abbildung 13: Treibhausgasemissionen nach den Verbrauchsgruppen im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung)

3.6. Detailbetrachtung der kreiseigenen Liegenschaften

Neben der Quantifizierung der Verbräuche der einzelnen Sektoren im Landkreisgebiet wurde eine Detailbetrachtung der landkreiseigenen Zuständigkeiten im Ist-Zustand durchgeführt. Dabei wurden insbesondere die Energieverbräuche der eigenen Liegenschaften und des internen Fuhrparks beleuchtet.

In Summe wurden 28 Liegenschaften des Landkreises betrachtet. Liegenschaften der einzelnen Kommunen wurden nach Absprache nicht berücksichtigt. Im Ist-Zustand ergibt sich ein Gesamtverbrauch von 2.895 MWh/a für Strom und 9.372 MWh/a für Wärme, wobei ca. 63 % der Wärmeversorgung durch Biomasse gedeckt wird. Der Fuhrpark des Landkreises beinhaltet 16 Fahrzeuge, darunter ein E-Auto. Die Gesamtfahrleistung dieser Fahrzeuge betrug im Jahr 2020 rund 254.000 km.

Der Endenergieverbrauch der Landkreisverwaltung beträgt im Bilanzjahr 2020 11.797 MWh (siehe Abbildung 14). Den größten Anteil bildet dabei Wärme mit 8.779 MWh, gefolgt von Strom mit 2.895 MWh. Der Verkehrssektor spielt mit 124 MWh eine untergeordnete Rolle. Hier ist zu beachten, dass die Arbeitswege der Beschäftigten bei den kommunalen Liegenschaften nicht berücksichtigt wurden. Im Vergleich zu anderen Landkreisen fehlt im Sektor Verkehr auch die Betrachtung eines Bauhofs, der zur Pflege der Kreisstraßen eingesetzt wird. Im Landkreis Regen wird diese Aufgabe durch das Staatliche Bauamt Passau übernommen.

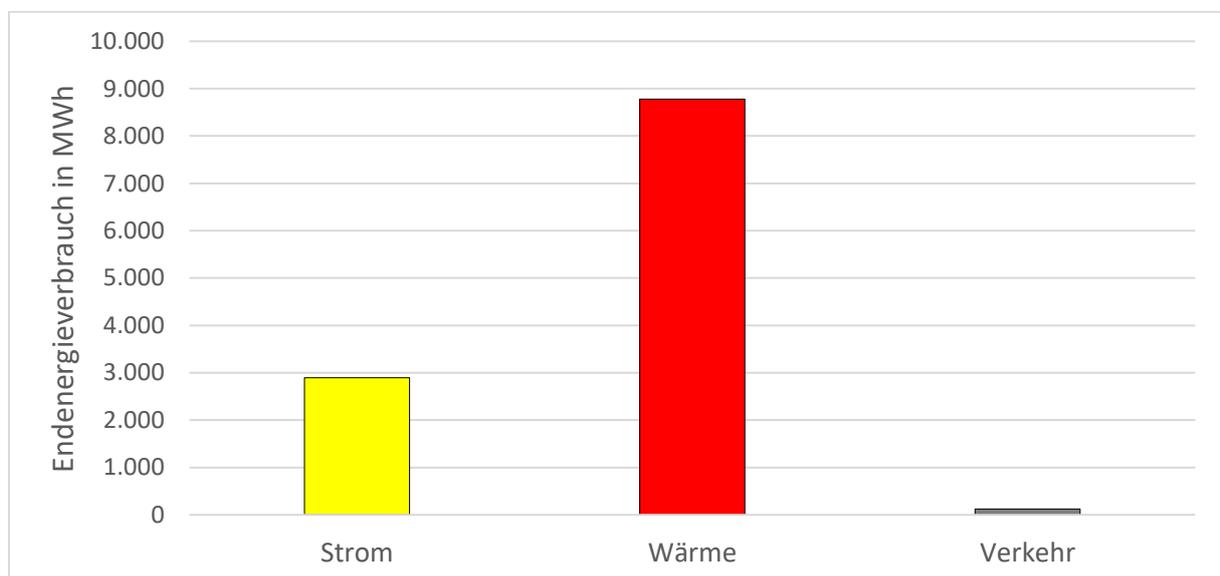


Abbildung 14: Endenergieverbrauch der Landkreisverwaltung inklusive kreiseigener Liegenschaften im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung)

Wie in Abbildung 15 zu sehen, ist Strom mit 1.242 Tonnen CO₂-Äq. trotz des verhältnismäßig kleineren Anteils am Endenergieverbrauch der größte Emittent von Treibhausgasen bei den kommunalen Liegenschaften im Bilanzjahr 2020. Dies ist vor allem auf den hohen Anteil an erneuerbaren Energien im Sektor Wärme zurückzuführen. Durch Wärmeerzeugung wurden 1.062 Tonnen CO₂-Äq. emittiert, während sich der Verkehrssektor auf 40 Tonnen CO₂-Äq. beläuft.

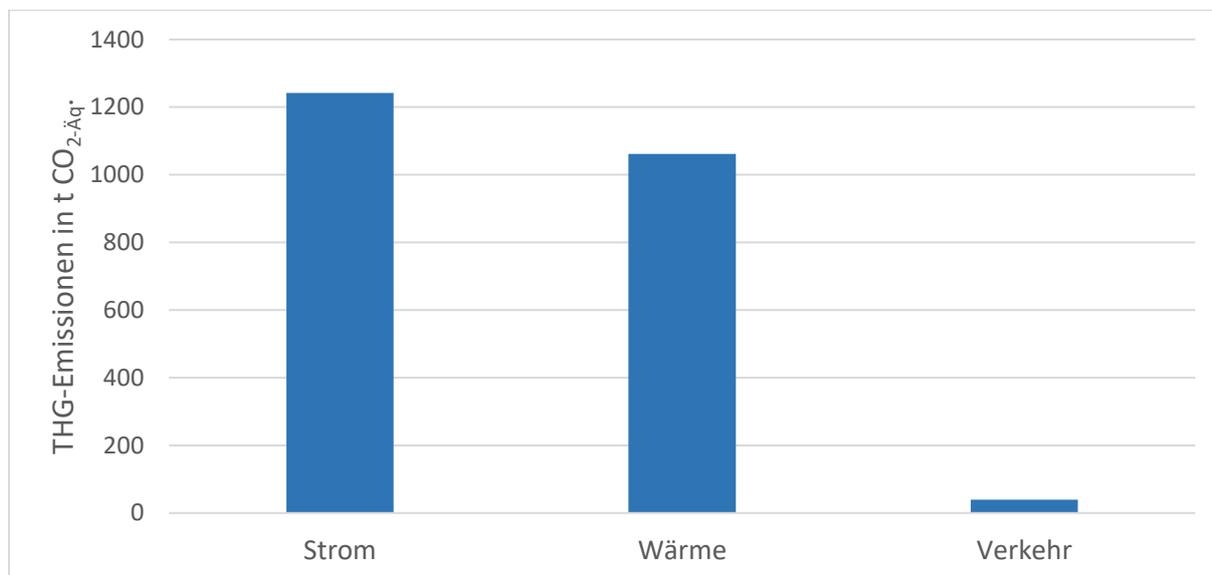


Abbildung 15: Treibhausgasemissionen der Landkreisverwaltung inklusive kreiseigener Liegenschaften im Bilanzjahr 2020 nach Sektoren (eigene Darstellung)

3.7. Ergebnisbewertung im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt anhand von Indikatoren und Kennzahlen

Für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus der Energie- und Treibhausgasbilanz mit dem Bundesdurchschnitt werden Kennzahlen und Indikatoren gebildet (siehe Tabelle 2). Für die Berechnung der Indikatoren werden folgende Werte zugrunde gelegt:

- Einwohner im Landkreis Regen (2020): 77.313
- Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Landkreis Regen (2020): 29.148

Tabelle 2: Übersicht der Indikatoren aus der Energie- und Treibhausgasbilanz (eigene Darstellung)

Indikator	Einheit	Landkreis Regen (2020)	Durchschnitt Deutschland (2020)
Gesamttreibhausgasemissionen	t CO ₂ -Äq./EW	8,2	7,3
Treibhausgasemissionen private Haushalte	t CO ₂ -Äq./EW	2,5	2,1
Erneuerbare Energien Strom	%	48,2	45,4
Erneuerbare Energien Wärme	%	22,5	15,2
Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	%	0,9	9,7
Energieverbrauch private Haushalte	kWh/EW	10277	8055
Energieverbrauch GHD-Sektor	kWh/Besch.	41197	13355
Modal-Split	%	11,3	12,4
Energiebedarf MIV	kWh/EW	4982	4484

Die Gesamttreibhausgasemissionen liegen mit 8,2 t CO₂-Äq./EW leicht über dem Bundesdurchschnitt von 7,3 t CO₂-Äq./EW. Werden lediglich die Treibhausgasemissionen der Verbrauchergruppe „private Haushalte“ betrachtet, so übersteigt auch hier der Wert des Landkreises Regen den Bundesdurchschnitt. Ebenfalls liegt der spezifische Energieverbrauch je Einwohner der Privathaushalte mit einem Wert von 10.277 kWh/EW über dem Bundesdurchschnitt von 8.055 kWh/EW.

Mit einem Anteil von 48,2 % liegt wiederum der Anteil Erneuerbarer Energien im Stromsektor leicht über dem bundesweiten Durchschnitt von 45,4 %. Auch im Sektor Wärme übersteigt der Anteil erneuerbarer Energien mit 22,5 % den bundesweiten Durchschnitt von 15,2 %. Der Hauptgrund hierfür ist die Nutzung von Holz als Brennstoff aufgrund des hohen Waldanteils im Landkreis.

Mit einem Anteil von 29 % haben die Emissionen des Verkehrssektors einen hohen Einfluss auf die Treibhausgasbilanz des Landkreises Regen. Dies ist auf den hohen Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und die vergleichsweise langen Fahrstrecken in einem Flächenlandkreis zurückzuführen. Der Energiebedarf des motorisierten Individualverkehrs liegt mit 4.982 kWh/EW leicht über dem Bundesdurchschnitt von 4.484 kWh/EW.

4. Potenzialanalyse

4.1. Definition des Potenzialbegriffs

Basis für die Ausarbeitung der Potenzialanalyse ist zunächst die Festlegung auf einen Potenzialbegriff. Nachfolgende Potenzialbegriffe werden nach Kaltschmitt (2003) definiert:

Das theoretische Potenzial

Das theoretische Potenzial ist als das physikalisch vorhandene Energieangebot einer bestimmten Region in einem bestimmten Zeitraum definiert. Das theoretische Potenzial ist demnach z. B. die Sonneneinstrahlung innerhalb eines Jahres, die nachwachsende Biomasse einer bestimmten Fläche in einem Jahr oder die kinetische Energie des Windes im Jahresverlauf. Dieses Potenzial kann als eine physikalisch abgeleitete Obergrenze aufgefasst werden, da aufgrund verschiedener Restriktionen in der Regel nur ein deutlich geringerer Teil nutzbar ist.

Das technische Potenzial

Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter den gegebenen Energieumwandlungstechnologien und unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen erschlossen werden kann. Im Gegensatz zum theoretischen Potenzial ist das technische Potenzial veränderlich (z. B. durch Neu- und Weiterentwicklungen) und vom aktuellen Stand der Technik abhängig.

Das wirtschaftliche Potenzial

Das wirtschaftliche Potenzial ist der Teil des technischen Potenzials, der unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen interessant ist.

Das erschließbare Potenzial

Bei der Ermittlung des erschließbaren Potenzials werden neben den wirtschaftlichen Aspekten auch ökologische Aspekte, Akzeptanzfragen und institutionelle Fragestellungen berücksichtigt. Demnach werden sowohl mittelfristig gültige wirtschaftliche Aspekte als auch gesellschaftliche und ökologische Aspekte bei der Potenzialerfassung herangezogen.

Das integrierte Klimaschutzkonzept orientiert sich am technischen Potenzial. Dabei wird zwischen bereits genutztem und noch ungenutztem Potenzial differenziert. Das genutzte Potenzial verdeutlicht, welchen Beitrag die bereits in Nutzung befindlichen erneuerbaren Energieträger liefern. Das noch ungenutzte Potenzial zeigt, welchen zusätzlichen Beitrag erneuerbare Energiequellen leisten können.

4.2. Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale

4.2.1. Private Haushalte

Wärme

Für die Sanierungsvarianten im Wohngebäudebestand wurden Berechnungen mit der Maßgabe einer ambitionierten, aber realistischen Sanierungsrate der Wohngebäudefläche von 2 % pro Jahr durchgeführt.

Ausgehend von der Energieeffizienz der Bestandsgebäude in der Kommune wurde das energetische Einsparpotenzial durch Sanierung der Gebäude sowie der Anlagentechnik gebäudescharf berechnet. Dabei wurden folgende Kriterien angesetzt:

1. Eine Sanierungsquote von 2 % pro Jahr bezogen auf die Gebäudenutzfläche
2. Es werden jeweils die ineffizientesten Gebäude bevorzugt energetisch saniert
3. Die Sanierung erfüllt die regulatorischen Mindestanforderungen nach GEG 2023

Es wird bei der Sanierung der Wohngebäude von einem zukünftigen Energiebedarfsniveau von 100 kWh/m²a ausgegangen. Durch die Sanierungsmaßnahmen wird in diesem Szenario bis 2040 im gesamten Wohngebäudebestand ein spezifischer Wärmeverbrauch von im Mittel 139 kWh/m²a erzielt. Im Ist-Zustand beläuft sich der spezifische Wärmeverbrauch im Mittel auf rund 164 kWh/m²a. Die hier zu Grunde gelegte Sanierungsrate und Sanierungstiefe liegt über dem Bundesdurchschnitt, könnte jedoch über entsprechende Informations-, Beratungs- und Fördermaßnahmen erreicht werden.

Wird dieses Szenario bis zum Jahr 2040 kontinuierlich umgesetzt, bedeutet dies eine Reduktion des thermischen Energieverbrauchs der Wohngebäude von 691.467 MWh im Jahr 2020 auf rund 587.625 MWh im Jahr 2040.

Strom

Der Einsatz von stromsparenden Haushaltsgeräten trägt zu einer Reduktion des Stromverbrauchs und somit auch des CO₂-Ausstoßes bei. Die Ermittlung der Einsparpotenziale in der Verbrauchergruppe „private Haushalte“ erfolgt in Anlehnung an die EU-Energie-Effizienzrichtlinie (EED). Es wird angenommen, dass jährlich 1,5 % des Strombedarfs eingespart werden können. In Summe kann der Stromverbrauch in der Verbrauchergruppe „private Haushalte“ auf dieser Basis bis zum Jahr 2040 von derzeit 97.099 MWh auf 72.863 MWh gesenkt werden. Dies entspricht einer Reduktion von rund 25 %.

Hinweis: Im Rahmen dieser Studie wurden die Einsparpotenziale anhand des aktuellen Stromverbrauchs und durch Austausch / Optimierung der aktuell installierten Anlagentechnik berechnet. Eine Berücksichtigung neuer stromverbrauchender Anwendungsbereiche (z.B. Wärmepumpen, E-Mobilität) wird im späteren Verlauf dargestellt.

4.2.2. Kommunale Liegenschaften

Die Kommunen besitzen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen. Die Motivation zur eigenen Zielsetzung und das Mitwirken bei der Reduktion der CO₂-Emissionen für die Kommunen kann dabei in mehrere Ebenen untergliedert werden:

- Die Selbstverpflichtung aus Überzeugung von der Notwendigkeit des Handelns
- Die Vorbildfunktion für alle Bürger
- Die wirtschaftliche Motivation

In Abstimmung mit den Akteuren vor Ort erfolgt die Ermittlung der Einsparpotenziale in der Verbrauchergruppe „kommunale Liegenschaften / Liegenschaften des Landkreises“ in Anlehnung an die EU-Energie-Effizienzrichtlinie (EED). Es wird angenommen, dass, bezogen auf den Ist-Zustand, bis zum Zieljahr 2040 jährlich folgende Einsparungen möglich sind:

1. Jährliche Reduktion des Strombedarfs um 1,5 %
2. Jährliche Reduktion des thermischen Endenergiebedarfs um 1,5 %

Als Ergebnis können bei der Ausschöpfung der Energieeinsparpotenziale im Bereich der kommunalen Liegenschaften der Stromverbrauch von derzeit 2.895 MWh/a auf 2.172 MWh/a im Jahr 2040 und der Wärmebedarf von 9.372 MWh/a auf 7.033 MWh/a gesenkt werden.

Hinweis: Im Rahmen dieser Studie wurden die Einsparpotenziale anhand des aktuellen Stromverbrauchs und durch Austausch/Optimierung der aktuell installierten Anlagentechnik berechnet. Eine Berücksichtigung neuer stromverbrauchender Anwendungsbereiche (z.B. Wärmepumpen, E-Mobilität) werden im späteren Verlauf dargestellt.

4.2.3. Wirtschaft

Da gewerblich / industriell genutzte Gebäude je nach Betrieb und Branche sehr unterschiedlichen Nutzungen unterliegen, wäre eine genaue Analyse der Energieeinsparpotenziale nur durch eine ausführliche Begehung sämtlicher Betriebe sowie der damit verbundenen Datenerhebung möglich. In Abstimmung mit den beteiligten Akteuren erfolgt die Ermittlung der Einsparpotenziale in der Verbrauchergruppe „Wirtschaft“ daher in Anlehnung an die EU-Energie-Effizienzrichtlinie (EED). Es wird angenommen, dass, bezogen auf den Ist-Zustand, bis zum Zieljahr 2040 jährlich folgende Einsparungen möglich sind:

1. Jährliche Reduktion des Strombedarfs um 1,5 %
2. Jährliche Reduktion des thermischen Endenergiebedarfs um 1,5 %

Mit dieser Zielstellung könnte der Strombedarf von 302.166 MWh/a im Ist-Zustand auf 226.743 MWh/a im Jahr 2040 reduziert werden. Der thermische Energiebedarf könnte von 482.830 MWh/a auf 362.312 MWh/a reduziert werden.

Hinweis: Im Rahmen dieser Studie wurden die Einsparpotenziale anhand des aktuellen Stromverbrauchs und durch Austausch/Optimierung der aktuell installierten Anlagentechnik berechnet. Eine Berücksichtigung neuer stromverbrauchender „Anwendungsbereiche“ (z.B. Wärmepumpen, E-Mobilität) werden im späteren Verlauf dargestellt.

4.2.4. Transformationsprozess im Sektor Mobilität

Im Bereich Mobilität beinhaltet die Transformation eine entweder direkte Elektrifizierung der Antriebstechnologien (batterieelektrisch) oder eine Elektrifizierung der Antriebe über eine Zwischenstufe (z.B. Wasserstoff). In Anlehnung an die im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie e.V. erstellte Studie „Klimapfade für Deutschland“ kann für das Aufstellen eines möglichen Transformationsszenarios der Anteil batterieelektrischer und wasserstoffbetriebener Transportmittel auf 38 % im Jahr 2030 und auf 88 % im Jahr 2040 beziffert werden (eigene Berechnung nach Gerbert et al. 2018). Da elektrische Antriebe (gemäß Endenergiebedarf) energieeffizienter arbeiten als konventionelle Verbrennungsmotoren, geht mit dem Transformationsschritt auch eine direkte Energieeinsparung einher. So benötigt der Elektromotor im Vergleich nur noch rund ein Drittel der Endenergie eines aktuellen Benzin- oder Dieselmotors. Parallel dazu muss die dafür erforderliche elektrische Energie entweder unmittelbar aus erneuerbaren Stromquellen oder indirekt aus erneuerbaren Quellen mit einem Zwischenschritt (z.B. Wasserstoff) zur Verfügung gestellt werden.

4.2.5. Transformationsprozess im Sektor Wärme

Unter „Power to Heat“ wird die Erzeugung von Wärme unter dem Einsatz elektrischer Energie verstanden. Insbesondere der Einsatz von Wärmepumpen, mit denen je nach Typ Jahresarbeitszahlen > 4 erreicht werden können, stellt einen wesentlichen Bestandteil der künftigen Wärmeversorgungsstruktur in Deutschland dar. Das Bundeswirtschaftsministerium hat das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2030 insgesamt 6 Millionen Wärmepumpen in Deutschland installiert sein sollen (BMWK 2022). Bei einem Bestand von rund 19 Millionen Wohngebäuden in Deutschland (Statista 2023b) entspricht dies rund einem Drittel aller Gebäude. Dieses Ziel wurde für das erarbeitete Klimaschutzszenario übernommen.

Aufgrund des Ziels des Freistaats Bayern, bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu sein, wird von einer nochmaligen Verdopplung der Anzahl an Wärmepumpen im Zeitraum 2030 bis 2040 ausgegangen. Somit wird für das Klimaschutzszenario angenommen, dass im Jahr 2040 rund 60 % des dann noch vorhandenen Wärmebedarfs der Wohngebäude über Wärmepumpen gedeckt werden. Für die Berechnung des künftigen Strombedarfs für Wärmepumpen wird von einer Jahresarbeitszahl von 3,0 ausgegangen.

4.3. Ausbau erneuerbarer Energien

4.3.1. Solarthermie und Aufdach-Photovoltaik

Die Nutzung der direkten Sonneneinstrahlung ist auf verschiedene Arten möglich. Zum einen stehen Möglichkeiten der passiven Nutzung von Sonnenlicht und -wärme zur Verfügung, die vor allem in der baulichen Umsetzung bzw. Gebäudearchitektur Anwendung finden (z. B. solare Gewinne über großzügig verglaste Fassaden). Zum anderen kann die Sonnenstrahlung aktiv zur Energieerzeugung genutzt werden, in erster Linie zur Warmwasserbereitung (Solarthermie) und Stromerzeugung (Photovoltaik).

Zur Analyse der Photovoltaik- und Solarthermiefpotenziale auf Dachflächen wurde für den Landkreis Regen ein gebäudescharfes Solarpotenzialkataster erstellt (siehe Abbildung 16). Neben der folgenden Potenzialanalyse bietet das Solarpotenzialkataster Bürgerinnen und Bürgern sowie ansässigen Unternehmen die Möglichkeit, das Potenzial ihrer Dachflächen zur Nutzung mit Photovoltaik oder Solarthermie zu überprüfen. Neben der installierbaren Leistung kann über eine Berechnung der voraussichtlichen Investitionskosten und Stromerträge die Rentabilität einer potenziellen Anlage mit oder ohne Speichermöglichkeit berechnet werden.

Das Solarpotenzialkataster ist unter folgendem Link erreichbar:

www.solar-lk-regen.ipsyscon.de.

Dieses Deckungsziel (der Anteil am gesamten Warmwasserbedarf, der durch Solarthermie erzeugt werden soll) wurde mit den beteiligten Akteuren abgestimmt. Ausgehend von einem spezifischen Energiebedarf für die Brauchwassererwärmung von $12,5 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2_{\text{WF}} \cdot \text{a}$ (BMWK 2013) ergibt sich für das Gemeindegebiet ein jährlicher Gesamt-Energiebedarf von 52.679 MWh_{th} für die gesamte Wassererwärmung. 60 % dieses Wärmebedarfs würden also 31.608 MWh_{th} pro Jahr entsprechen.

Unter der Annahme, dass 30 % aller geeigneten Dachflächen aufgrund von Statik, Denkmalschutz und weiteren Einschränkungen entfallen, besteht für die Nutzung von Photovoltaik auf Dachflächen ein technisches Gesamtpotenzial von 389.502 MWh/a . In Absprache mit den beteiligten Akteuren wurde festgelegt, dass 60 % dieses technischen Gesamtpotenzials bis zum Jahr 2040 genutzt werden soll. Hierdurch kann eine jährliche Stromproduktion in Höhe von 233.701 MWh erwartet werden.

4.3.2. Freiflächen-Photovoltaik

Neben der Nutzung von geeigneten Dachflächen besteht die Möglichkeit, Photovoltaik auf bestimmten Frei- oder Konversionsflächen zu installieren. Ähnlich wie bei Flachdächern kann hier die Ausrichtung der zu installierenden Anlage optimal gewählt werden. Im Bilanzjahr 2020 sind im Landkreisgebiet 14 Bestandsanlagen mit einer kumulierten Leistung von 8.349 kW_p installiert, welche rund 7.219 MWh Strom eingespeist haben.

Nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz ist die Installation von PV-Anlagen derzeit bevorzugt auf folgenden Flächen möglich:

- Seitenrandstreifen entlang von Autobahnen und Bahnlinien
- Konversionsflächen
- Versiegelte Flächen
- Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

In Bayern ergibt sich zudem eine Gebietskulisse, welche benachteiligte Gebiete im Sinne des EEG als potenzielle PV-Förderflächen anzeigt. In landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten sind Freiflächenanlagen nach EEG zusammen mit der bayerischen Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen im Rahmen einer erfolgreichen Teilnahme an den EEG-Ausschreibungen der Bundesnetzagentur förderfähig. Im Rahmen des Energienutzungsplans für den Landkreis Regen wurde ein umfassender Kriterienkatalog in Abstimmung mit allen relevanten Akteuren ausgearbeitet. Dieser zeigt potenzielle Flächen für die Installation von PV-Freiflächenanlagen im Landkreisgebiet auf, wodurch – unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit – die Belange der sauberen Energieerzeugung und des Klimaschutzes nachvollziehbar mit den Belangen der Nahrungsmittelerzeugung, des Landschaftsbildes und des Naturschutzes zusammengeführt werden.

Auf Basis dieser Kriterien konnte eine Übersicht potenziell geeigneter Flächen im Landkreisgebiet ausgearbeitet werden.

Die GIS-Analyse zeigt hierbei in Summe eine theoretische Fläche von 3.490 ha auf. Bei einem Flächenbedarf von rund $10 \text{ m}^2/\text{kW}_p$ würde sich ein theoretisches Gesamtpotenzial von 3490 MW_p ergeben. Wird ein spezifischer Ertrag von ca. 1.000 kWh/kW_p angesetzt, beträgt die erzeugte Solarstrommenge etwa $3.490.000 \text{ MWh}$. Diese Flächen und Strommengen sind lediglich als technisches Potenzial zu verstehen.

Eine vollständige Erschließung der technischen Potenziale ist insbesondere im Bereich der Freiflächen-Photovoltaik nicht realistisch. Daher wird im entwickelten Klimaschutzenszenario ein realistisches Potenzial im Bereich der Freiflächen-Photovoltaik von ca. 2,2 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche im Landkreis angesetzt. Dies entspricht einer jährlichen Stromerzeugung von rund 523.000 MWh/a auf einer Fläche von etwa 523 ha . Eine Darstellung der Größenverhältnisse ist Abbildung 17 zu entnehmen.

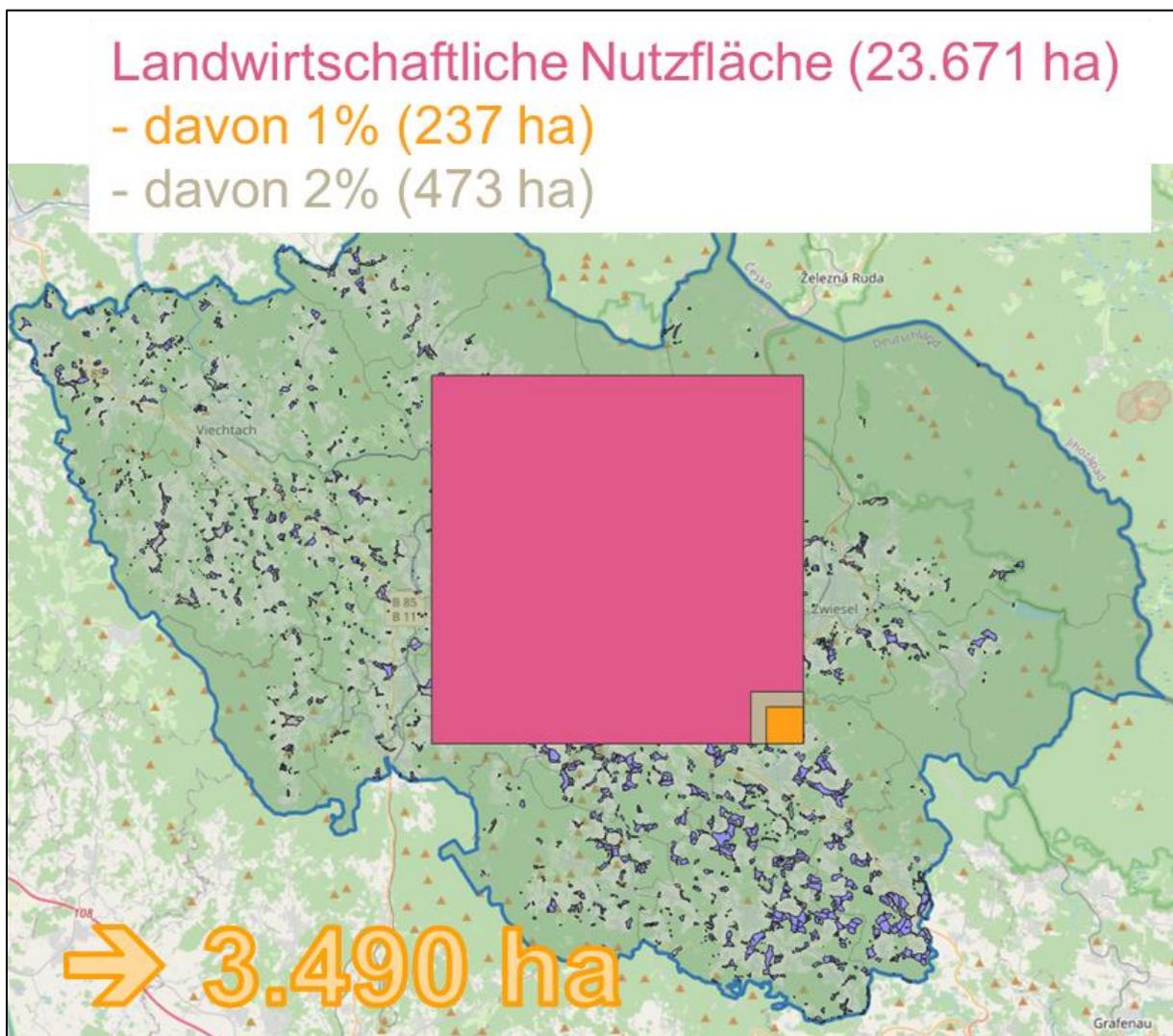


Abbildung 17: Übersichtskarte zur Potenzialanalyse für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (IfE 2023)

Hinweis: Gerade große PV-Freiflächenanlagen können auch außerhalb der EEG-Förderung errichtet und betrieben werden. Neben den bislang bekannten Vergütungsmodellen nach dem EEG werden beispielsweise Anlagen zur Direktbelieferung von Großabnehmern betrieben. Daher werden auch diese Flächen bei der Ermittlung des technischen Potenzials berücksichtigt.

4.3.3. Wasserkraft

Nach Angabe der Netzbetreiber sind im Landkreis Regen 146 Wasserkraftanlagen mit einer kumulierten Leistung von 17,7 MW installiert, die im Bilanzjahr 2020 66.218 MWh Strom eingespeist haben. Nach Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt und regionalen Experten wird ein technisches Ausbaupotenzial von 20 % der derzeitigen Energieerzeugung als realistisch angesehen. Daraus ergibt sich eine Energieeinspeisung von rund 79.600 MWh/a im Jahr 2040. Eine Übersicht der 2020 installierten Wasserkraftanlagen im Landkreis Regen ist in Abbildung 18 dargestellt.

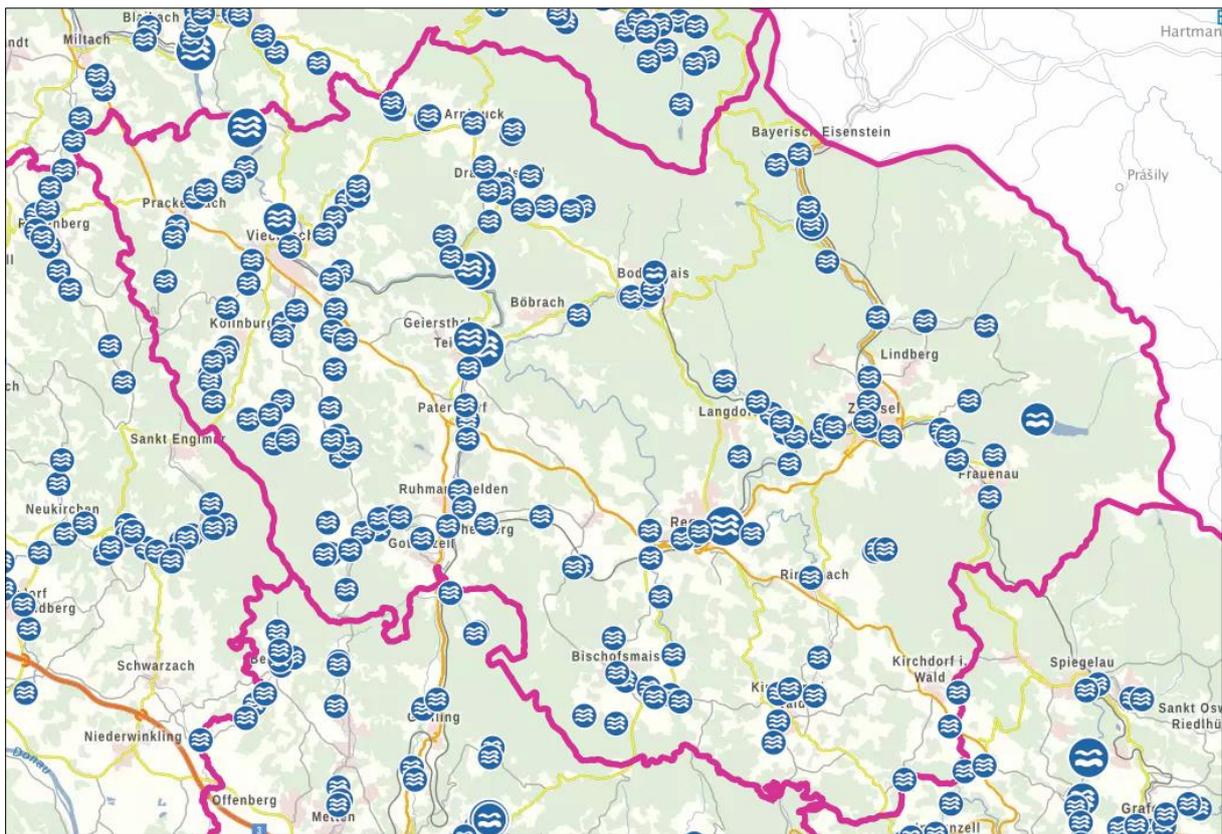


Abbildung 18: Übersicht der installierten Wasserkraftanlagen im Landkreis Regen (Darstellung aus Energieatlas Bayern 2023)

4.3.4. Holzartige Biomasse

Der Landkreis Regen weist eine Waldfläche von insgesamt rund 61.998 ha auf (Bayerisches Landesamt für Statistik 2022). Etwa 20 % des Gesamtwärmebedarfs im Landkreis wird durch Holz bereitgestellt. Dies entspricht einem Verbrauch von rund 245.000 MWh im Bilanzjahr 2020.

Zur Analyse des technischen Gesamtpotenzials an Holz für die energetische Nutzung wurde die Expertise des zuständigen Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, sowie der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) hinzugezogen. Insbesondere aktuelle Berechnungen der LWF stellen eine wesentliche Grundlage für die Potenzialanalyse im Bereich der holzartigen Biomasse dar. Im Wesentlichen sind drei Quellen in diesem Zusammenhang von Bedeutung: Waldderbholz, Flur- und Siedlungsholz sowie Altholz. Während das LWF detaillierte Betrachtungen zu den Punkten Waldderbholz und Flur- und Siedlungsholz angestellt und veröffentlicht hat, konnte das Aufkommen an Altholz mit Hilfe der vorliegenden Abfallstatistiken ermittelt werden.

Energieholz aus der Forstwirtschaft

Die Betrachtungen der LWF in Bezug auf Waldderbholz geben die jährlich anfallende Energiemenge aus Holz oberhalb der Derbholzgrenze (> 7 cm Durchmesser) an. Das potenzielle Holzaufkommen wurde auf Basis von Stichprobenflächen der dritten Bundeswaldinventur und unter Berücksichtigung LWF-eigener Studien zum Waldumbau (im Zusammenhang mit der Anpassung der Wälder an den Klimawandel) ermittelt. Der energetisch nutzbare Anteil am Holzaufkommen wurde aus bekannten Holzeinschlagserhebungen abgeleitet. Der Anteil des Energieholzes in Privatwäldern ist größer als in von großen Forstbetrieben bewirtschafteten Wäldern. Die Flächen der Besitzarten und -größen konnten über das automatisierte Liegenschaftsbuch ermittelt werden. Nach Analysen der LWF beläuft sich das energetische Potenzial auf 530.500 MWh.

Flur- und Siedlungsholz

Auch bei der Analyse des Aufkommens an Flur- und Siedlungsholz wurde auf Berechnungen der LWF zurückgegriffen. Es handelt sich dabei um eine Potenzialberechnung unter Verwendung unterschiedlicher Fernerkundungs-, Modellierungs- und Inventurdatensätze. Es gibt die erzielbare Energiemenge aus Gehölzen, Hecken und Bäumen im Offenland an. In Summe ergibt das theoretische Potenzial 9.611 MWh.

Altholz

Eine Sonderstellung kommt dem Altholz zu. Pro Einwohner und Jahr fallen laut Abfallbilanz im Betrachtungsgebiet 10,4 kg Altholz an. Unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl sowie eines Nutzungsanteils in Höhe von rund 42 % für energetische Zwecke steht dadurch bei einem Energiegehalt von 4,4 kWh/kg eine Energiemenge von rund 1.486 MWh/a zur Verfügung (eigene Berechnungen nach LfU 2023).

Zusammenfassung feste Biomasse

Laut der LWF scheint es noch hohe Ausbaupotenziale zu geben. Über alle Kommunen ergibt sich ein rechnerisches Gesamtpotenzial von 541.600 MWh. Langfristig (> 20 Jahre) wird ein Rückgang des nutzbaren Anteils prognostiziert, außerdem ist ein zunehmender Nutzholzanteil zu erwarten. So wird im Szenario für das integrierte Klimaschutzkonzept 50 % des energetischen Ausbaupotenzials bis 2040 angesetzt. Dies entspricht einer Steigerung der Energieholz-Nutzung auf 393.300 MWh.

4.3.5. Biogas

Gemäß den erhobenen Daten der EVU sind im Landkreis 23 Biogasanlagen in Betrieb. Im Bilanzjahr 2020 wurden rund 21.180 MWh Strom eingespeist. Des Weiteren konnten 1.820 MWh genutzte Abwärme über Fragebögen ermittelt werden.

Biogas aus Energiepflanzen

2021 wurden rund 20 % der Ackerfläche für die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen für die energetische Nutzung genutzt (BMUV 2023). Unter der konservativen Annahme, dass zukünftig etwa 15 % aller landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Anbau von Energiepflanzen herangezogen werden, ergibt sich bei einem Biogasertrag von ca. 6.295 m³/ha und einem Heizwert von 5,4 kWh/m³ ein Gesamtpotenzial zum Betrieb von Biogasanlagen mit einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 45.866 MWh und einem thermischen Abwärmepotenzial von 54.314 MWh pro Jahr (eigene Berechnung nach FNR 2016).

Landwirtschaftliche Reststoffe

Zu den wichtigsten landwirtschaftlichen Reststoffen zählen Gülle, Jauche und Festmist. Über die Anzahl der im Landkreis gehaltenen Großvieheinheiten lässt sich das Aufkommen an Gülle abschätzen und das enthaltene energetische Potenzial ableiten. Das Landesamt für Statistik gibt Auskunft über die aktuell gemeldeten Viehbestände in den Kommunen. Rechnerisch ergibt sich ein Potenzial von rund 14.687 MWh Stromerzeugung 17.392 MWh Abwärme.

Bioabfälle

Bioabfälle, die über die Biotonne erfasst werden, sind als Substrat geeignet und können zu 70 % für eine energetische Nutzung in Biogasanlagen herangezogen werden. Das LfU dokumentiert das Aufkommen an Bioabfällen und weist diese Werte in der Abfallbilanz aus. So fielen im Landkreis Regen 2020 pro Einwohner 111,9 kg Bioabfälle an, die in die Kalkulation des energetischen Gesamtpotenzials aufgenommen werden (LfU 2023). Der Anteil hat mit 230 MWh Stromproduktion und 273 MWh Abwärme einen geringen prozentuellen Einfluss am Gesamtpotenzial.

Zusammenfassung

Unter den zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen wird rechnerisch ein nachhaltiges Gesamtpotenzial von 60.783 MWh für Strom und 43.188 MWh Abwärme erreicht. Langfristig wird angenommen, dass die Stromgewinnung aus Biogas konstant bleibt, da Strom aus Biogasanlagen als wichtiger Bestandteil des regenerativen Strommixes gesehen wird. Die Abwärmenutzung der Biogasanlagen kann durch Optimierungen intensiver genutzt werden. Eine sinnvolle Wärmenutzung ist ein wichtiges Kriterium für Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz, sodass eine Steigerung auf 50 % des Potenzials geschehen sollte. Bilanziell bleibt die Stromeinspeisung entsprechend bei 21.180 MWh auf dem Niveau des Ist-Zustands, während der Wärmeabsatz auf 18.582 MWh steigt.

4.3.6. Windkraft

Im Jahr 2020 sind zwei kleine Windkraftanlagen im Landkreis Regen installiert. Für die Potenzialbetrachtung im Bereich Windkraft wurde eine Flächenanalyse durchgeführt, bei der potenzielle Windkraftstandorte hinsichtlich der Windhöffigkeit und der Standorteignung nach Art. 82 der Bayerischen Bauordnung berücksichtigt wurden. Dem Kabinettsbeschluss vom 28.06.2022 zufolge sollen Ausnahmen von der 10H-Regel in folgenden Fallgruppen gelten:

- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete, die im Raumordnungsplan für Windkraft definiert sind
- Gewerbegebiete: Errichtung der Anlagen in einem Abstand von bis zu 2.000 m; Strom muss überwiegend zur Deckung des anfallenden Bedarfs genutzt werden
- Vorbelastete Gebiete (Autobahn, Bahnstrecke): Aufbau in einem Korridor von 500 m zzgl. Mindestabstände
- Militärisches Übungsgelände
- Repowering: Austausch bestehender Windenergieanlagen
- Wälder: Abstand der Mitte des Mastfußes zum Waldrand mindestens Radius des Rotors

Hier gilt ein grundsätzlicher Mindestabstand von 1.000 m zu Wohnbebauung, sofern die Wohnbebauung nicht nur ausnahmsweise baurechtlich zulässig ist.

Als Kriterium wurde eine Windleitungsdichte von mindestens 200 W/m² in 160 m Höhe angesetzt. Als Datengrundlage wurde auf Kartenmaterial des Bayerischen Landesamts für Umwelt zurückgegriffen. Resultierend wurde eine Fläche von 3.340 ha ermittelt, welches einem technischen Potenzial von rund 152 Anlagen entspricht (siehe Abbildung 19).

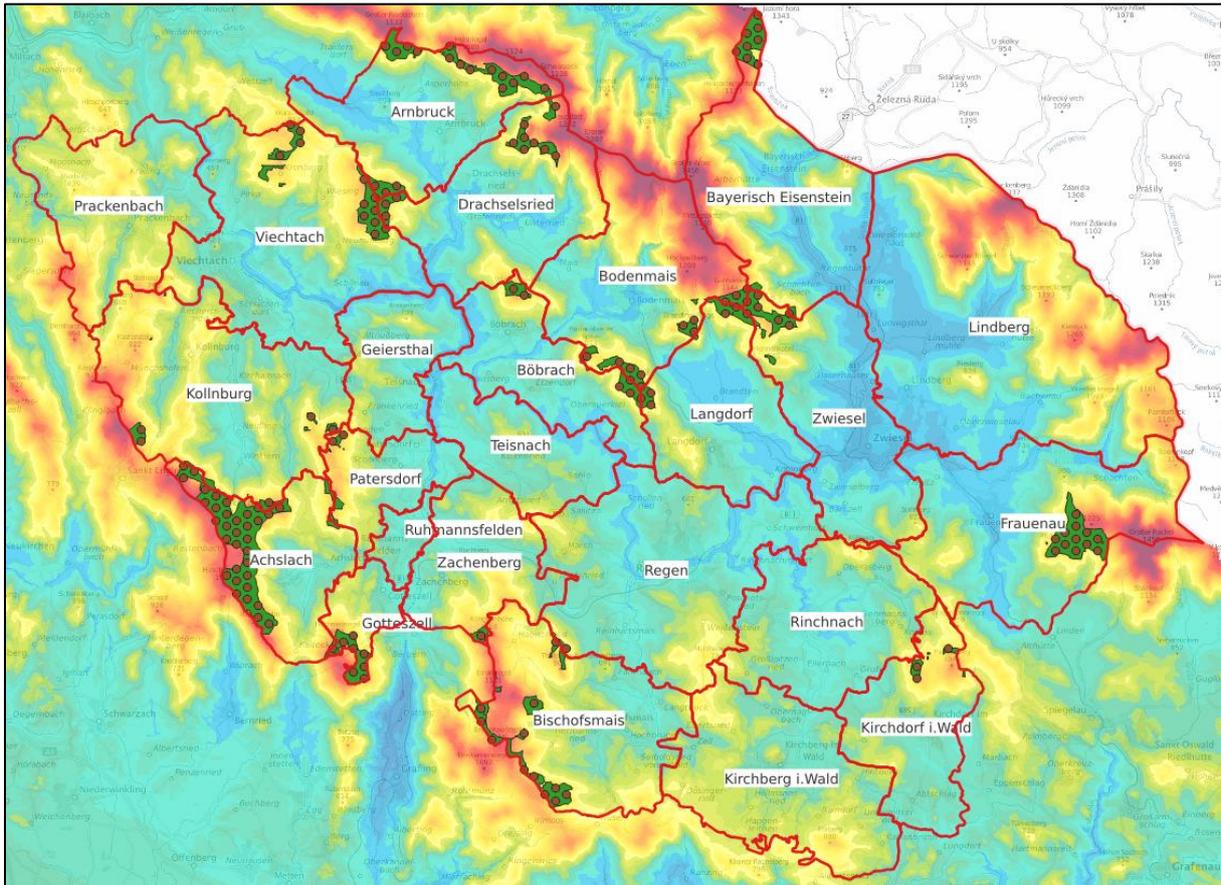


Abbildung 19: Übersichtskarte der Potenzialanalyse für Windkraft im Landkreis Regen (Darstellung des IfE Amberg auf Basis des Energieatlas Bayern 2023)

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts wird als Szenario bis zum Jahr 2040 der Betrieb von 30 Windkraftanlagen der 5-MW-Klasse mit einer Gesamtstromproduktion in Höhe von 300.000 MWh pro Jahr angesetzt. Dies entspricht 20 % des technischen Potenzials.

Zum Zeitpunkt der Projekterstellung wird die Ausweisung potenzieller Flächen durch den regionalen Planungsverband geprüft. Diese beruht auf den verbindlichen Flächenvorgaben der einzelnen Bundesländer. Der Flächenanteil im Landkreis Regen und mögliche Windkraftstandorte lassen sich zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nicht ableiten.

Es wird den Kommunen die Festlegung von bevorzugten Flächen für Windkraft in enger Abstimmung mit dem Planungsverband und auf Basis dieser GIS-Analyse empfohlen. Darauf basierend können dann realistisch umsetzbare Ausbaupotenziale im Landkreis definiert werden.

Hinweis: Das Potenzial zur Nutzung von Kleinwindkraft weist eine hohe lokale Varianz auf und ist nur bedingt durch flächendeckende Analysen zu ermitteln. Grundsätzlich ist die Eignung eines Standortes durch eine mehrmonatige Windmessung vor Ort zu prüfen.

4.3.7. Geothermie

Die Geothermie oder Erdwärme ist die im derzeit zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme. Sie umfasst die in der Erde gespeicherte Energie, soweit sie entzogen werden kann. Sie kann sowohl direkt – etwa zum Heizen und Kühlen – als auch zur Erzeugung von elektrischem Strom genutzt werden.

Die Tiefengeothermie nutzt Erdwärme auf hohem Temperaturniveau in Tiefen ab 400 m. Aufgrund der Komplexität der Thematik wurden nähere Betrachtungen sowie eine Quantifizierung des Potenzials nicht vorgenommen.

Unter oberflächennaher Geothermie versteht man die Nutzung der Erdwärme in bis zu 400 m Tiefe. Durch Sonden oder Erdwärmekollektoren wird dem Erdreich Wärme auf niedrigem Temperaturniveau entzogen und diese Wärme mithilfe von Wärmepumpen und dem Einsatz elektrischer Energie auf eine für die Beheizung von Gebäuden nutzbare Temperatur angehoben.

Zur Ermittlung der Potenziale oberflächennaher Geothermie wurde auf hydrogeologische Daten des Geologischen Dienstes des Landesamtes für Umwelt zurückgegriffen. In Abbildung 20 ist die Standorteignung oberflächennaher Geothermie dargestellt. Es zeigt sich, dass viele Gebiete im Landkreisgebiet für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie geeignet erscheinen.

Neben der hydrologischen Eignung und den bohrrechtlichen Rahmenbedingungen sind jedoch der energetische Zustand des Gebäudes sowie das im Gebäude zum Einsatz kommende Wärmeabgabesystem ausschlaggebend für die Nutzung oberflächennaher Geothermie. Auf die Ausweisung bzw. Quantifizierung eines Gesamtausbaupotenzials wurde verzichtet, da für den Einsatz oberflächennaher Geothermie immer eine Einzelfallprüfung auf Basis der tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort notwendig ist.

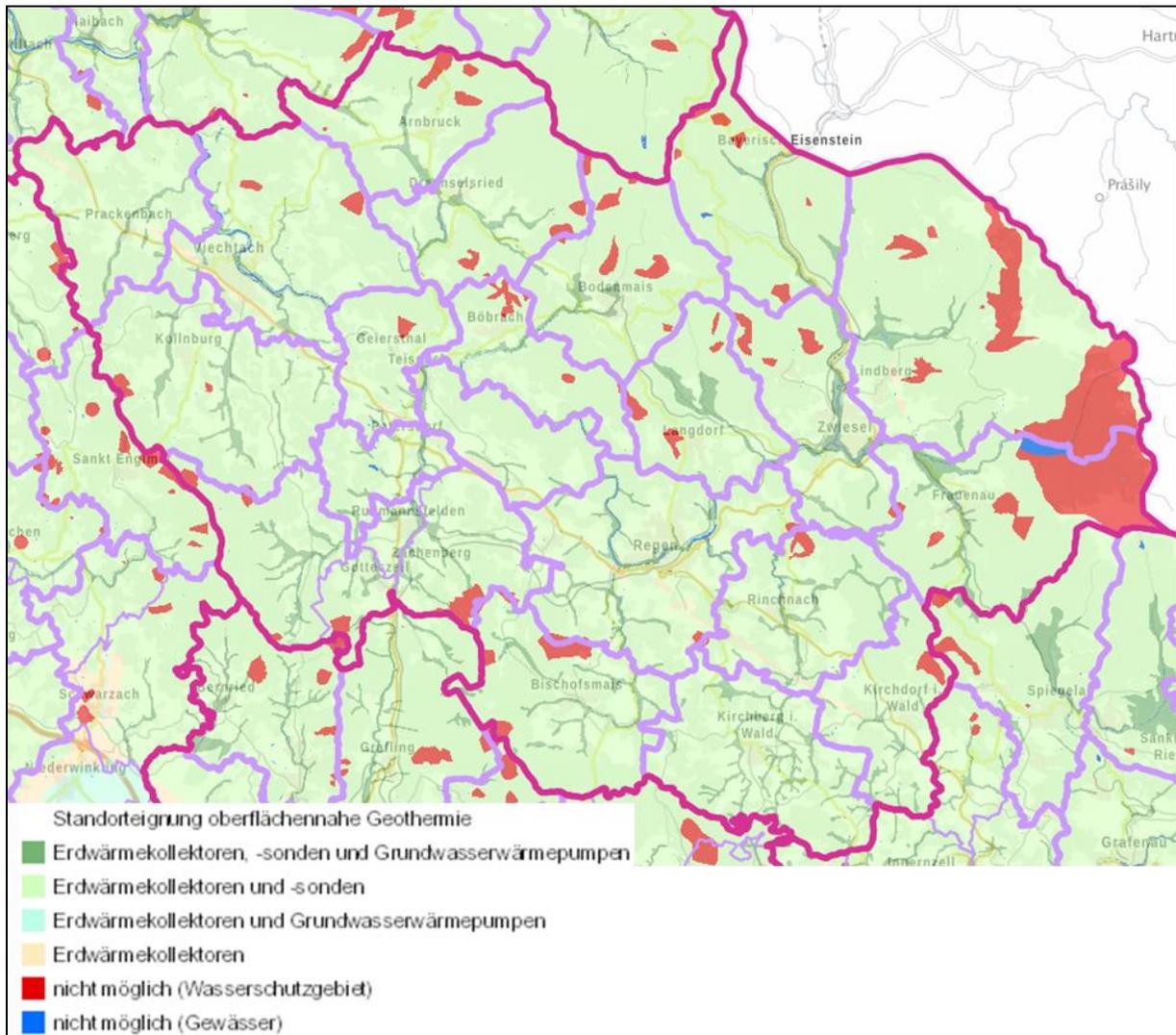


Abbildung 20: Standorteignung zur Nutzung oberflächennaher Geothermie (Darstellung des IfE Amberg auf Basis des Energieatlas Bayern 2023)

Umweltwärme (Luft)

Generell ist der Einsatz von Luft-/Wasser- oder Luft-/Luft-Wärmepumpen an nahezu jedem Standort technisch möglich, einzig regulatorische Vorgaben zu Lärmemissionen sind oftmals relevante Einflussgrößen. Jedoch ist der effiziente Einsatz von Wärmepumpen, welche auf die Umgebungsluft als Wärmequelle zurückgreifen, besonders stark vom energetischen Zustand sowie den ggf. damit verbundenen vorzuhaltenden Temperaturniveaus im Wärmeverteilsystem der zu beheizenden Liegenschaft abhängig.

Der Einsatz von Wärmepumpen kann künftig einen wesentlichen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen leisten, wenn der für den Betrieb der Wärmepumpen notwendige Stromeinsatz aus regenerativen Energieformen erfolgt. Aus diesem Grund ist der weitere Ausbau der regenerativen Stromerzeugung wichtig, um diese Stromüberschüsse durch den Einsatz von Wärmepumpen regional nutzen zu können und den Bedarf an fossilen Energieträgern zu mindern (Sektorkopplung) und das

vorhandene Potenzial aus Biomasse für ausgesuchte, effiziente Versorgungslösungen vorzuhalten (Energemix; Übernutzung vermeiden). Der weitere Ausbau von Wärmepumpensystemen könnte z. B. über Informationskampagnen im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Gebäudesanierung forciert werden.

5. Szenarien

Basierend auf der Analyse des Ist-Zustandes und der Potenzialanalyse wurden strategische Szenarien erarbeitet, aus denen Handlungsoptionen für den Ausbau erneuerbarer Energien und der Entwicklungspfad zur Senkung des Energieverbrauchs bis zum Jahr 2040 abgeleitet werden können. Bezugsjahr für die Szenarien ist das untersuchte Bilanzjahr 2020. Die Szenarien stellen zugleich die Zusammenfassung der Ergebnisse aus den vorangegangenen Kapiteln dar.

Dazu wird zunächst jeweils separat die Entwicklung der Bedarfsseite und anschließend der Erzeugerseite betrachtet. Im darauffolgenden Schritt wird dies zusammengeführt und ein vergleichender Blick auf die Zusammensetzung von Bedarf und Erzeugung im Zieljahr 2040 geworfen.

5.1. Klimaschutzszenario

Folgende Annahmen wurden im Rahmen der Potenzialanalyse für das Klimaschutzszenario definiert:

Einsparungen im Klimaschutzszenario

- Kommunale Liegenschaften (Wärme und Strom): 1,5 % / Jahr
- Wirtschaft (Wärme und Strom): 1,5 % / Jahr
- Private Haushalte:
 - Strom: 1,5 % / Jahr
 - Wärme: Jährlich 2 % Sanierungsrate der ineffizientesten Gebäude auf einen spezifischen Energiebedarf von 100 kWh/m²

Ausbau erneuerbarer Energien im Klimaschutzszenario

- Solarthermie: Deckung von 60 % des Warmwasserbedarfs der Wohngebäude
- Aufdach-Photovoltaik: Nutzung von 60 % des Gesamtpotenzials
- Freiflächen-Photovoltaik: 2,2 % der landwirtschaftlichen Fläche
- Wasserkraft: Ertragssteigerung um 20 %
- Biomasse (Holz): Ausbaupotenzial um 50 % des rechnerischen Gesamtpotenzials
- Biogas-Potenziale: Stromgewinnung bleibt konstant, Abwärmenutzung steigt auf 50 % des nutzbaren Potenzials
- Windkraft: 30 Anlagen á 5 MW

- Umweltwärme (Einsatz von Wärmepumpen):
 - Rund 30 % der Wohngebäude werden 2030 mit Wärmepumpen beheizt
 - Rund 60 % der Wohngebäude werden 2040 mit Wärmepumpen beheizt
- E-Mobilität / alternative klimaneutrale Antriebstechnologien:
 - 38 % Anteil am Verkehr im Jahr 2030
 - 88 % Anteil am Verkehr im Jahr 2040

5.1.1. Energiebedarf im Klimaschutzszenario

Abbildung 21 zeigt die Entwicklung des Energiebedarfs ausgehend vom Ist-Zustand im Jahr 2020 über das Jahr 2030 bis hin zum gesetzten zeitlichen Horizont 2040. Dabei wird der Energiebedarf aller Sektoren Strom, Wärme und Verkehr skizziert. Hinsichtlich der elektrischen und thermischen Energieeinsparung in den Verbrauchergruppen „private Haushalte“, „kommunale Liegenschaften“ und „Wirtschaft“ wurden die zuvor dargestellten Einsparpotenziale mit einberechnet.

Im Zuge der Sektorkopplung wird Strom noch eine wesentlich stärkere Rolle in den Sektoren Mobilität und Wärme spielen, weshalb der Strombedarf für Heizzwecke sowie Mobilität hier separat herausgearbeitet wurde.

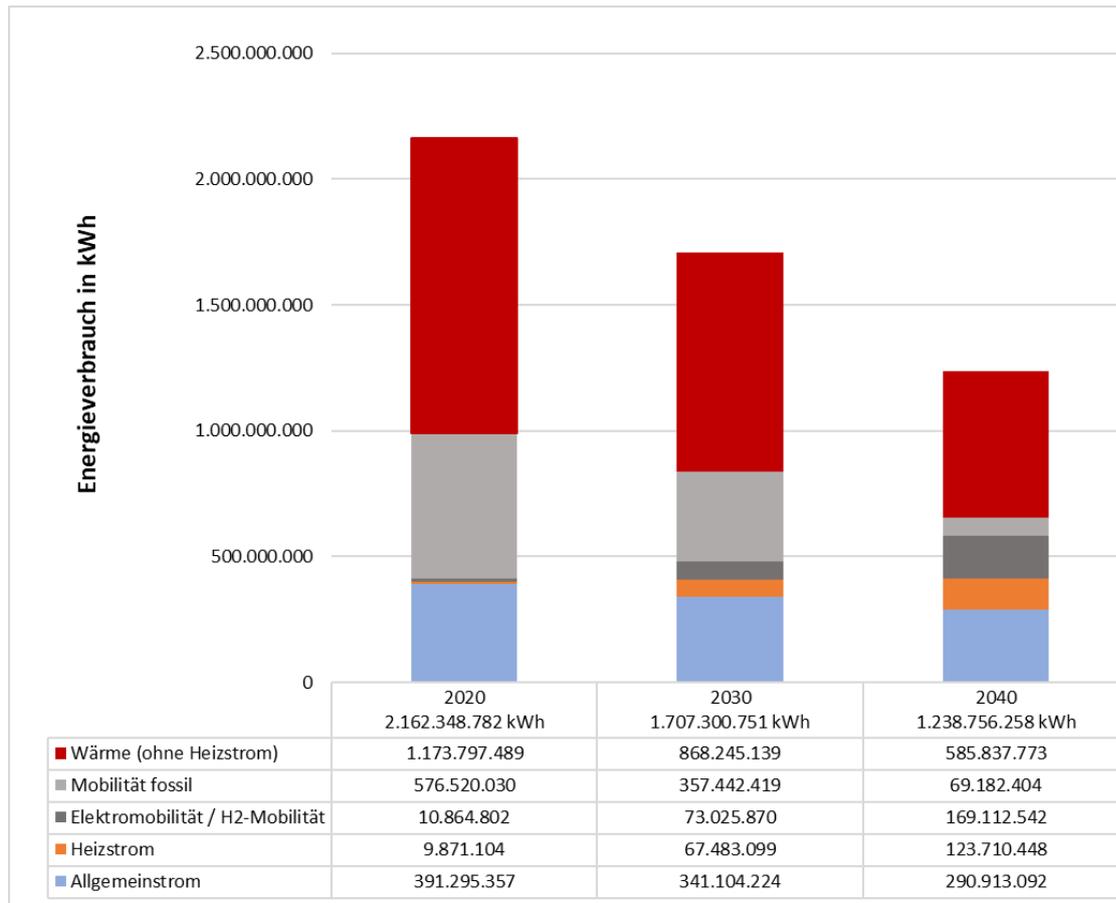


Abbildung 21: Entwicklung des Energiebedarfs im Landkreis Regen im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

So zeigt sich auf der Bedarfsseite die Auswirkung der geschilderten Einspar- und Transformationsprozesse. Es ist eine deutliche Einsparung über alle Sektoren hinweg festzustellen, die von 2020 bis 2040 insgesamt 923.593 MWh beträgt. Diese resultiert vor allem aus der Reduktion des Energiebedarfs im Sektor Mobilität, welche wiederum vor allem auf die Transformation hin zu deutlich effizienteren, elektrifizierten Antriebstechnologien zurückzuführen ist. Zudem sind die Einsparungen durch Sanierung und Effizienzsteigerung im thermischen Bereich und im Bereich des Allgemeinstrombedarfs ersichtlich. Im Wärmesegment ist vor allem die Transformation von Erdgas und Heizöl hin zu elektrischen Wärmegeräten zu erkennen. Durch die verstärkte Elektrifizierung der Sektoren Mobilität und Wärme ergibt sich eine deutliche Erhöhung des Strombedarfs bis zum Jahr 2040. Dieser zusätzliche Bedarf ist beim Ausbau erneuerbarer Stromquellen zu berücksichtigen, da er ohne Umwandlungsschritte direkt aus diesen bereitgestellt werden kann.

5.1.2. Energieerzeugung im Klimaschutzszenario

Die Rahmenbedingungen für den Ausbaupfad im Bereich der Erneuerbaren werden im ersten Schritt realistisch-ambitioniert definiert. Aus den ermittelten technischen Potenzialen, die im Landkreisgebiet ermittelt wurden, wird für das Skizzieren des möglichen Szenarios im Jahr 2040 eine Teilmenge als praktikabel erschließbar angenommen (siehe S. 47). Ein vollständiges Erschließen der technischen Potenziale ist nicht realistisch. Die größten Potenziale sind in den Bereichen Freiflächen-Photovoltaik und Windenergie zu heben (siehe Abbildung 22). Bei Erschließung der Potenziale auf den zuvor geschilderten Grad könnte die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien von aktuell 202.558 MWh auf rund 1.165.200 MWh im Jahr 2040 gesteigert werden. Die Wärme aus regenerativen Energien umfasst dabei die zuvor dargestellten Potenziale aus Solarthermie, holzartiger Biomasse und der Wärmenutzung aus Biogas. Bis 2040 steigt dieser Anteil ebenfalls um 177.483 MWh und deckt so rund 62 % des Gesamtwärmebedarfs im Landkreis.

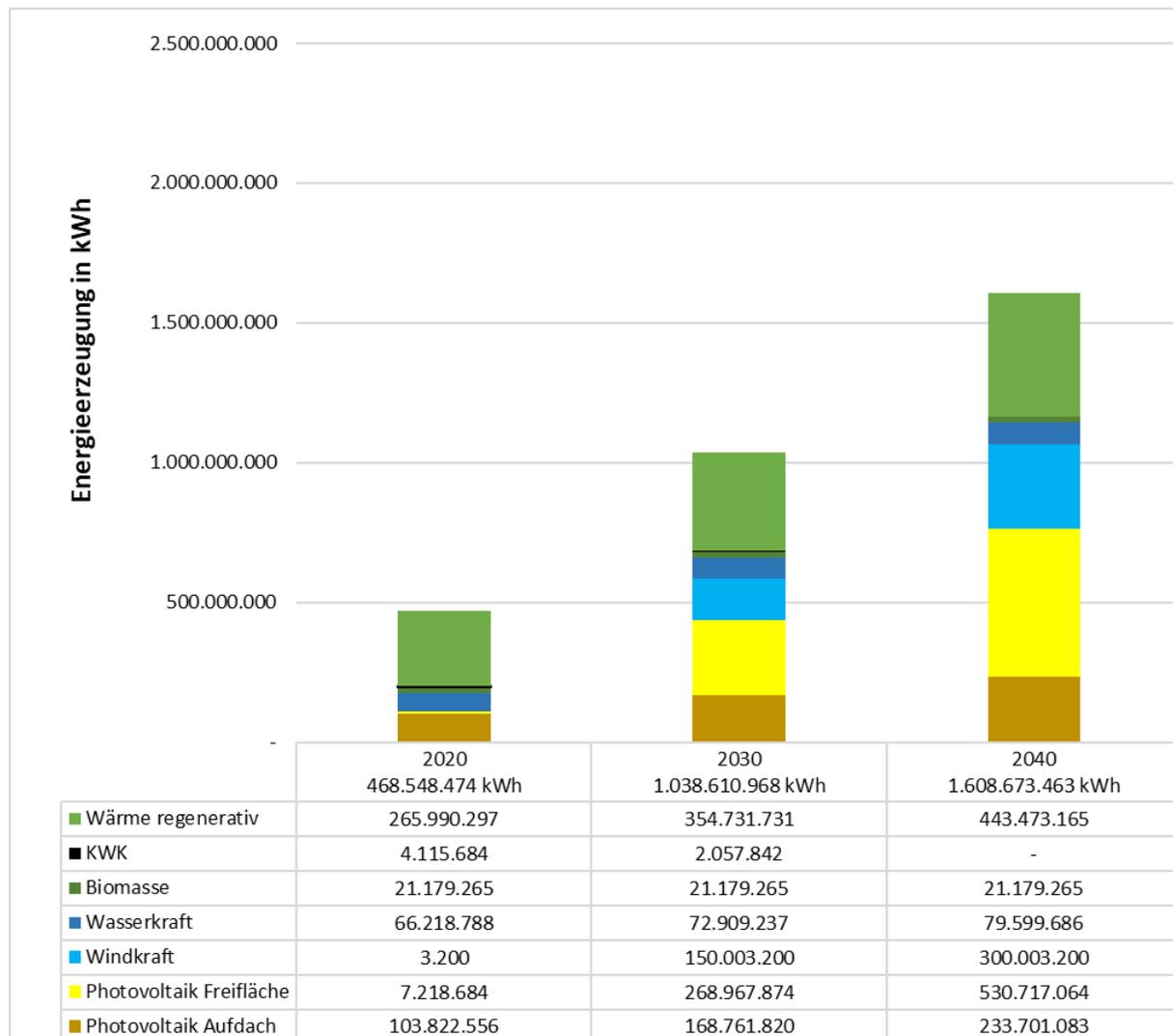


Abbildung 22: Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Regen im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

5.1.3. Energiebilanz im Klimaschutzszenario im Jahr 2040

Bei Gegenüberstellung von Endenergiebedarf und -erzeugung im Jahr 2040 ergibt sich das in dargestellte Verhältnis aus den jeweiligen Verbrauchssektoren und der im Landkreis Regen regenerativ erzeugten Energiemenge (siehe Abbildung 23).

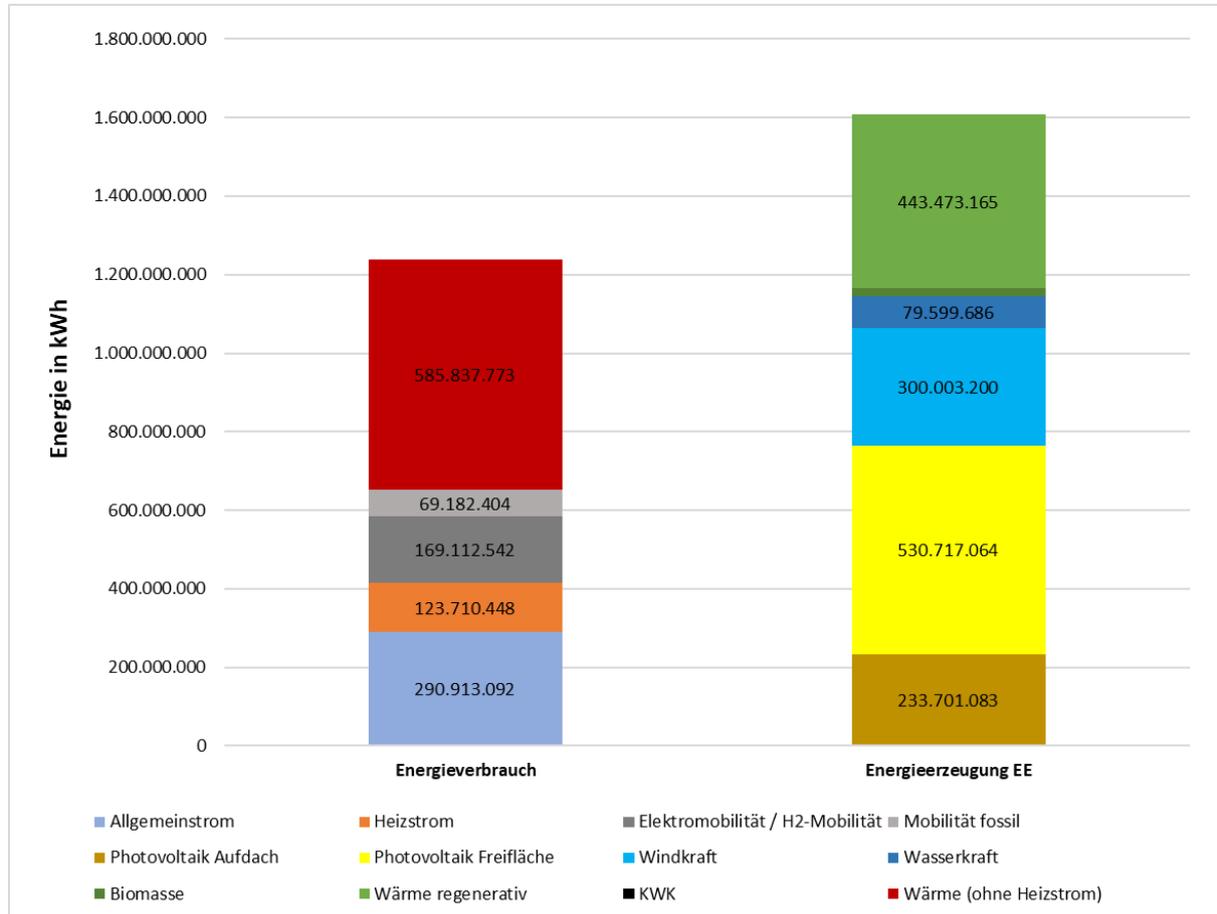


Abbildung 23: Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

Es ist ersichtlich, dass bei Umsetzung des skizzierten Ausbaupfads eine bilanzielle Klimaneutralität im Jahr 2040 erreicht wird. Daraus kann zunächst keine Aussage darüber abgeleitet werden, wie autark der Landkreis im Sinne einer jederzeit vorhandenen Eigenversorgung ist. Tatsächlich kann der Jahresverlauf der Energieerzeugung nie genau deckungsgleich mit dem Verlauf des Bedarfs sein. Eine wirkliche Autarkie ist dementsprechend nicht möglich, es wird weiterhin ein permanenter Austausch von Energie über die Grenzen des Bilanzraums hinweg erfolgen. Die Menge des Austauschs kann allerdings auf verschiedene Wege reduziert werden. So ist es möglich, Verbraucher nach der aktuellen Erzeugung auszurichten, also beispielsweise Verbraucher insbesondere dann hochzufahren, wenn ein hohes Angebot an Sonne und Wind vorliegt (Lastmanagement).

Alternativ können verschiedene Formen von Kurzzeit-Stromspeichern dazu dienen, Überkapazitäten zu puffern und bei Bedarf freizugeben. Darüber hinaus wäre das Speichern von Strom über Zwischenstufen, wie das Medium Wasserstoff, denkbar. Weiterhin spricht für eine verstärkt dezentrale, regionale Erzeugungsstruktur mit erneuerbaren Energien, dass neben den offensichtlichen CO₂-Reduktions- und Klimaschutzpotenzialen, die mit dem generellen Ausbau der Erneuerbaren gehoben werden, weitere wirtschaftlich und gesellschaftspolitisch positive Effekte auftreten.

So kann durch die regionale Produktion beispielsweise das Erfordernis, das Übertragungsnetz auszubauen, reduziert werden. Zudem erzielen Erneuerbare-Energie-Projekte eine regionale Wertschöpfung (Pacht- und Steuereinnahmen, regionale Stromtarife, aber auch Arbeitsplätze und eine Vermeidung von Importkosten). Insbesondere bei Modellen mit direkter Beteiligung von Bürgern und Kommunen an einzelnen Projekten kann der regionale Ausbau erneuerbarer Energien dazu beitragen, die kommunalen Finanzhaushalte zu verbessern, die Wirtschaftskreisläufe vor Ort zu stärken und die Standortattraktivität für Unternehmen und Fachkräfte zu steigern.

5.2. Referenzszenario

Neben dem Klimaschutzszenario wurde ein Referenzszenario entworfen, in dem konservativere Annahmen zugrunde gelegt werden. Diese sollen darstellen, in welchem Maße sich Energiebedarf und Energieerzeugung im Landkreis Regen bis zum Jahr 2040 entwickeln, wenn keine ambitionierten Zielsetzungen bei Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und dem Ausbau der erneuerbaren Energien verfolgt werden. Folgende Annahmen wurden dabei getroffen:

Einsparungen im Referenzszenario

- Kommunale Liegenschaften (Wärme und Strom): 1,5 % / Jahr
- Wirtschaft (Wärme und Strom): gleichbleibend
- Private Haushalte:
 - Strom: gleichbleibend
 - Wärme: 1 % / Jahr

Ausbau erneuerbarer Energien im Referenzszenario

- Solarthermie: Deckung von 60 % des Warmwasserbedarfs der Wohngebäude
- Aufdach-Photovoltaik: 2 % Ausbau / Jahr
- Freiflächen-Photovoltaik: 1 % der landwirtschaftlichen Fläche
- Windkraft: 10 Anlagen á 5 MW
- Biogas-Potenziale: Stromgewinnung und Abwärmenutzung bleiben konstant
- Wasserkraft: bleibt konstant
- Umweltwärme (Einsatz von Wärmepumpen): 30 % der Wohngebäude werden 2040 mit Wärmepumpen beheizt
- Biomasse (Holz): bleibt konstant
- Anteil E-Mobilität: 50 % im Jahr 2040

5.2.1. Energiebedarf im Referenzszenario

Mit den geringeren Einsparungen im Vergleich zum Klimaschutzszenario entwickelt sich der Energieverbrauch bis 2040 wie in Abbildung 24 dargestellt. Der Endenergieverbrauch im Jahr 2040 ist im Vergleich zum Klimaschutzszenario um 496.125 MWh bzw. 40 % höher.

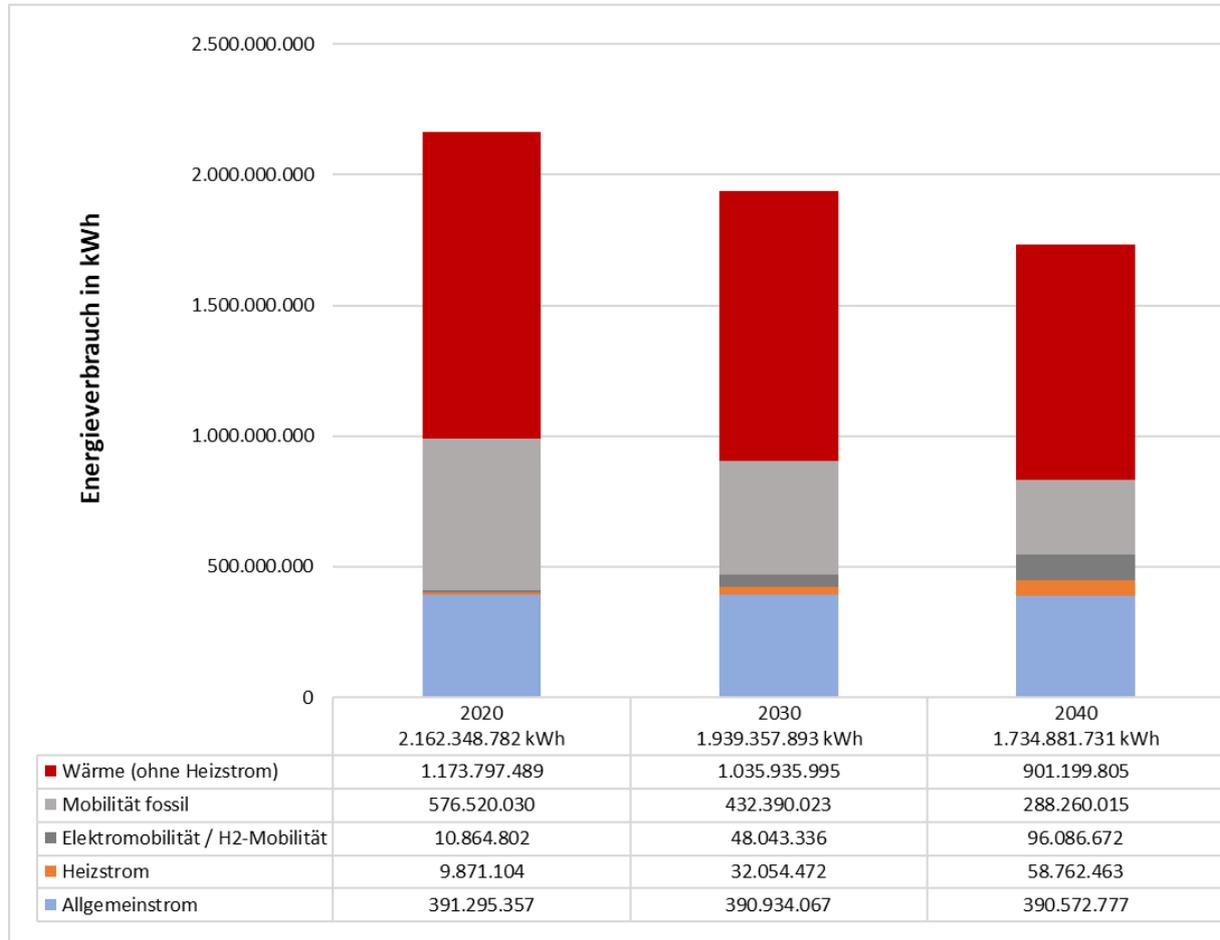


Abbildung 24: Entwicklung des Energiebedarfs im Landkreis Regen im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

5.2.2. Energieerzeugung im Referenzszenario

Die Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Referenzszenario ist in Abbildung 25 dargestellt. Hier ergibt sich eine um 565.925 MWh bzw. 45 % geringere Stromspeisung als im Klimaschutzszenario. Die Erzeugung regenerativer Wärme ist im Klimaschutzszenario um 165.076 MWh höher.

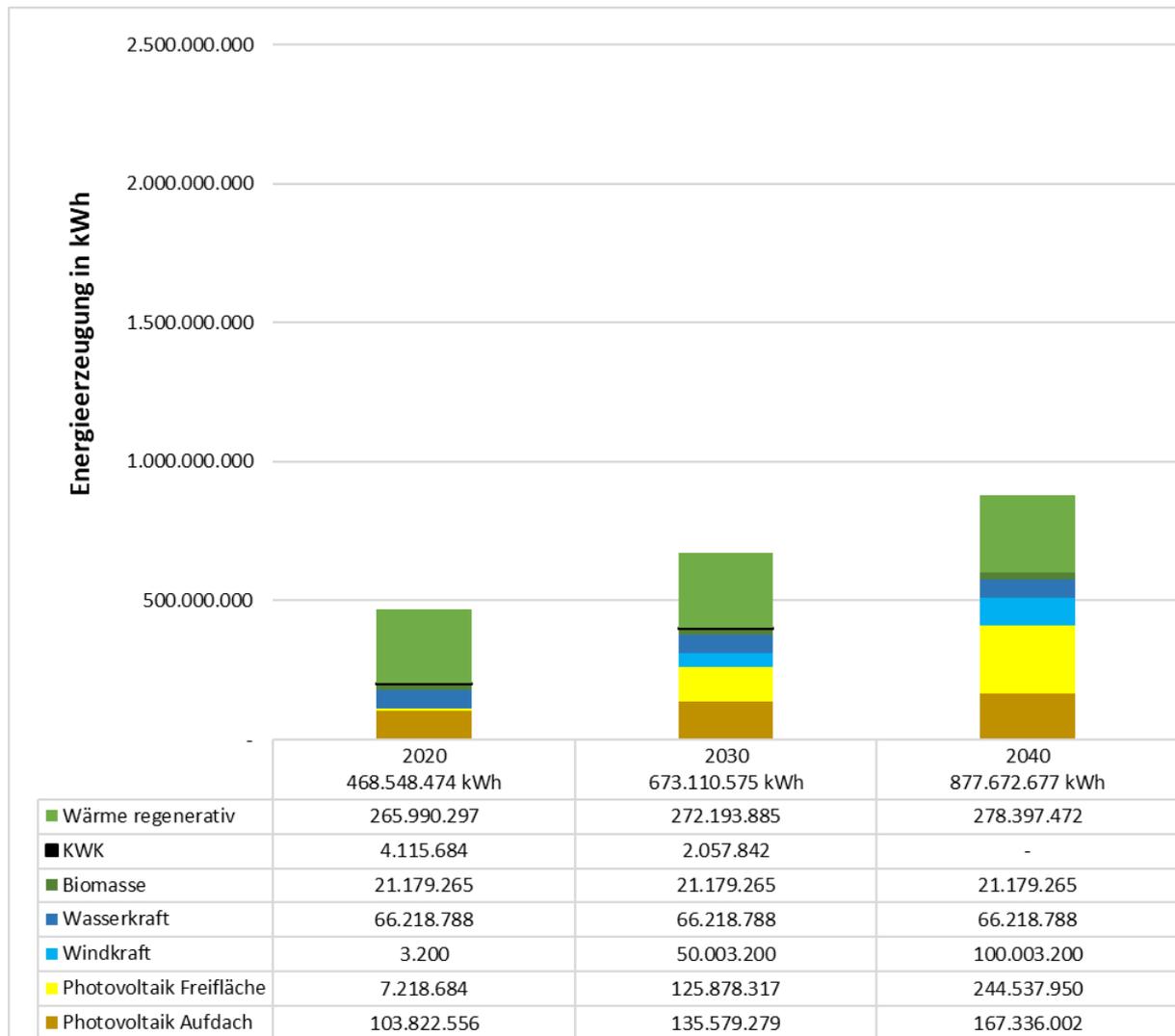


Abbildung 25: Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Regen im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

5.2.3. Energiebilanz im Referenzszenario im Jahr 2040

In Abbildung 26 wird klar, dass bei Umsetzung des skizzierten Ausbaupfads des Referenzszenarios keine bilanzielle Energieautarkie im Jahr 2040 erreicht wird. Die Stromerzeugung würde bilanziell knapp ausreichen, um den Stromverbrauch im Landkreis zu decken. Dies ist aber gleichzeitig darauf zurückzuführen, dass die Transformation der Sektoren Wärme und Verkehr bis 2040 deutlich langsamer voranschreitet als im Klimaschutzszenario, wodurch sich ein geringerer Stromverbrauch im Landkreisgebiet, aber gleichzeitig ein deutlich höherer Endenergieverbrauch ergibt. Dementsprechend steht vor allem einem großen Teil des höheren Wärmebedarfes und dem fossilen Anteil des Verkehrssektors keine regionale, erneuerbare Energiequelle gegenüber.

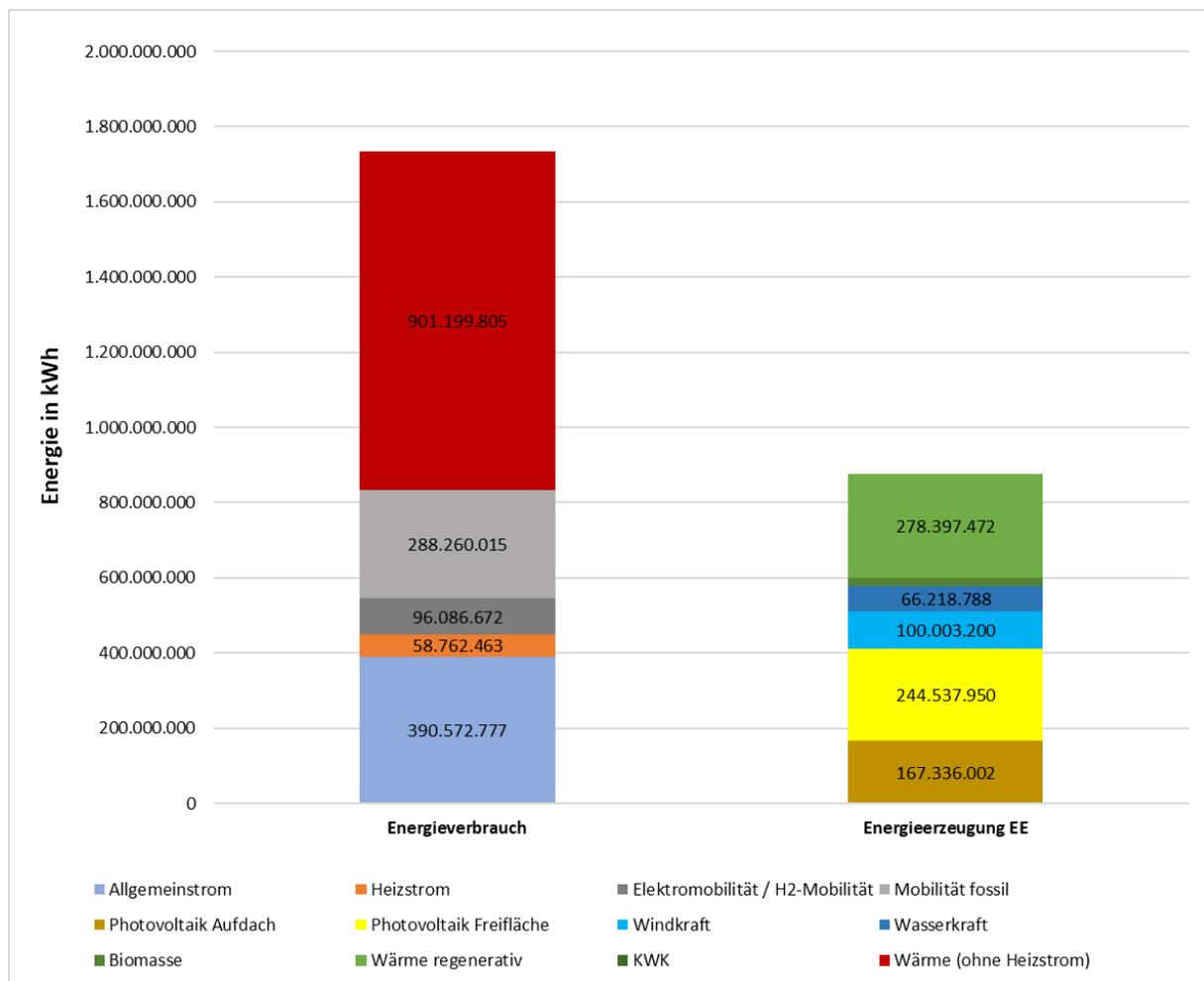


Abbildung 26: Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)

5.3. Vergleich und Interpretation

Abbildung 27 vergleicht die Entwicklungen der Treibhausgasemissionen im Klimaschutz- und Referenzszenario bis 2040. Es ist ersichtlich, dass die Emissionen durch die beschriebenen Maßnahmen zur Energieeinsparung, Transformation und zum Ausbau erneuerbarer Energien im Klimaschutzszenario von derzeit rund 630.850 Tonnen auf rund 139.960 Tonnen verringert werden können. Dies entspricht einem jährlichen Ausstoß klimawirksamer Gase 1,8 Tonnen CO₂-Äq. pro Kopf im Jahr 2040 (Stand 2020: 8,2 t CO₂-Äq. pro Kopf). Dies entspricht einer Minderung von 77,8 % bis 2040. Durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen z.B. im Bereich der Aufforstung könnten die CO₂-Emissionen noch weiter reduziert werden. Im Referenzszenario hingegen können die Treibhausgasemissionen nur bis auf 341.030 t CO₂-Äq. (4,4 t CO₂-Äq. pro Kopf) reduziert werden.

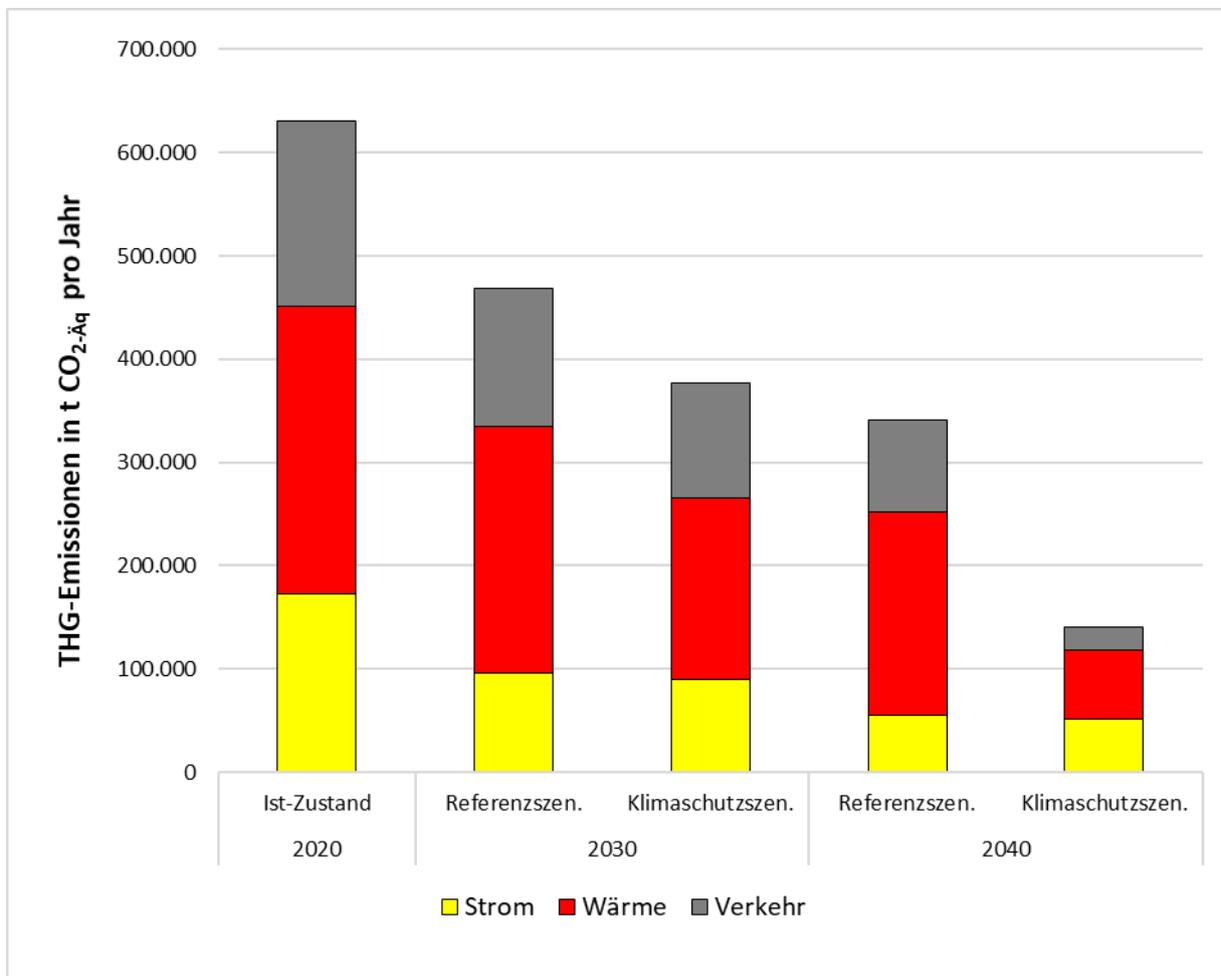


Abbildung 27: Treibhausgasemissionen – Vergleich der Entwicklungen im Klimaschutz- und Referenzszenario bis 2040 (eigene Darstellung)

Die für das Klimaschutzszenario errechneten Treibhausgasemissionen in Höhe von 139.960 Tonnen im Jahr 2040 ergeben sich zum einen durch die verbliebenen fossil beheizten Gebäude und fossil angetriebene Fahrzeuge. Diese emittieren gemeinsam 63.660 t CO₂-Äq. Zum anderen sind darin Emissionen durch Wärmeerzeugung aus Biomasse – sowohl Holz als auch die Abwärmenutzung von Biogasanlagen – und Solarthermie in Höhe von 10.920 t CO₂-Äq. eingerechnet. Die restlichen 65.380 t CO₂-Äq. sind der Stromerzeugung zugerechnet. Dies hat zwei Gründe: Erstens muss der Emissionsfaktor für die Stromerzeugung aus dem prognostizierten deutschen Strommix für das Jahr 2040 für die Berechnung verwendet werden. Da Deutschland nach dem Klimaschutzgesetz erst zum Jahr 2045 klimaneutral sein will, ergeben sich voraussichtlich noch Anteile fossiler Energieerzeugung im deutschen Strommix. Zweitens werden auch die Treibhausgasemissionen für die Herstellung Erneuerbarer-Energie-Anlagen anteilig auf den Zeitraum ihres Betriebes aufgeteilt. Die eingerechneten Emissionen je kWh Photovoltaikstrom liegen dadurch beispielsweise laut dem verwendeten BSKO-Standard bei ca. 56 g CO₂-Äq./kWh, obwohl die Emissionen bereits Jahre zuvor bei der Herstellung entstanden sind. Beide Gründe können sich in Zukunft anders gestalten, falls eine alternative Bilanzierungssystematik entwickelt werden sollte. Die direkten Emissionen durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Regen können also im Jahr 2040 deutlich unterhalb des angegebenen Wertes liegen, wenn das Klimaschutzszenario verfolgt und erreicht wird. Treibhausgasneutralität hingegen kann im Jahr 2040 nur erreicht werden, wenn die restlichen Emissionen auf dem Landkreisgebiet durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Diese Maßnahmen können beispielsweise im Rahmen der Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes erarbeitet werden, aber auch der bestehende Maßnahmenkatalog dieses Klimaschutzkonzeptes enthält dazu bereits erste Planungen (siehe Kapitel 8).

Des Weiteren wurde in Abbildung 26 (siehe Seite 56) ersichtlich, dass im Referenzszenario keine bilanzielle Energieautarkie bis 2040 erreicht werden kann. Das liegt zum einen an einem deutlich höheren Energiebedarf, der aus einem geringeren Einsparpotenzial und einer langsameren Entwicklung bei der Transformation der Sektoren Wärme und Verkehr resultiert. Zum anderen wird der Ausbau der erneuerbaren Energien weniger stark vorangetrieben als im Klimaschutzszenario, weshalb dem Energiebedarf gleichzeitig eine geringere Menge erneuerbar erzeugter Energie gegenübersteht. Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass sowohl bei der Einsparung und der Erhöhung der Energieeffizienz als auch beim Ausbau der erneuerbaren Energien ambitionierte Ziele definiert und verfolgt werden müssen, um bis zum Jahr 2040 bilanzielle Energieautarkie im Landkreis Regen zu erreichen. Dies ist auch daran ersichtlich, dass selbst mit den erzeugten Energiemengen des Klimaschutzszenarios im Jahr 2040 der Energiebedarf des Referenzszenarios nicht vollständig gedeckt werden könnte. Es sind also in allen drei Bereichen gemeinsame Anstrengungen aller Akteure im Landkreis nötig.

6. Partizipationsprozess

Die Beteiligung aller relevanten Akteure im Landkreis Regen wurde durch das verwaltungsinterne Kernteam Nachhaltigkeit begleitet und koordiniert. Das Kernteam besteht aus Verwaltungsmitarbeitern der für das Thema Nachhaltigkeit wichtigen Fachbereiche. Der partizipative Charakter bewirkt eine stärkere Identifikation mit den beschlossenen Zielen und schafft Akzeptanz und Unterstützung für die geplanten Maßnahmen. Gleichzeitig können alle Beteiligten ihrer Rolle als Multiplikatoren in Landkreis nachkommen und Aufklärungsarbeit über die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes leisten.

In einer Auftaktveranstaltung zur Akteursbeteiligung im Kernteam Nachhaltigkeit wurden den Mitgliedern der aktuelle Stand des Klimaschutzkonzeptes sowie die Energiebilanz des Landkreises Regen und der Landkreisverwaltung vorgestellt. Gemeinsam wurden anschließend mögliche Zielsetzungen diskutiert und festgelegt. Das weitere Vorgehen beim Partizipationsprozess wurde gemeinsam abgestimmt.

In verwaltungsinternen Workshops wurden Maßnahmen erarbeitet, die innerhalb der Landkreisverwaltung und ihrer zugehörigen Liegenschaften umgesetzt werden können. Eine große Veranstaltung, zu der alle relevanten Akteure im Landkreis Regen eingeladen wurden, sollte weitere Ziele und Maßnahmen definieren, die über den Wirkungsbereich der Landkreisverwaltung hinausgehen. Diese Maßnahmen besitzen einen eher unterstützenden und motivierenden Charakter für Akteure, die Klimaschutzmaßnahmen umsetzen können und sollen zudem für das Thema Klimaschutz sensibilisieren.

In einer abschließenden Sitzung im Kernteam Nachhaltigkeit wurden die gesammelten Vorschläge bewertet. Gemeinsam mit Vertretern des Arbeitskreises Energiewende wurden die Handlungsfelder diskutiert. Die Übereinstimmung der Maßnahmen mit den definierten Zielen war hier von besonderer Relevanz.

Die Organisation und Leitung der Sitzungen und Workshops wurde durch den Klimaschutzmanager durchgeführt. Bei sämtlichen Treffen zur Beteiligung der Akteure wurde das Klimaschutzmanagement durch den Dienstleister Nachhaltig³ unterstützt. Die Prozessunterstützung durch einen externen Dienstleister bei der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Folgende Treffen fanden im Rahmen des Partizipationsprozesses statt:

- Auftaktveranstaltung im Kernteam Nachhaltigkeit:
18.07.2023; 14:00 – 16:00 Uhr
- Verwaltungsinterner Workshop „Nachhaltige Beschaffung“:
26.07.2023; 09:00 – 11:30 Uhr
- Verwaltungsinterner Workshop „Energie, Liegenschaften und Mitarbeitermobilität“
26.07.2023; 13:30 – 16:30 Uhr
- Klimaschutz-Workshop mit allen Akteuren des Landkreises:
05.09.2023; 16:00 – 19:00 Uhr
- Abschlussveranstaltung im Kernteam Nachhaltigkeit gemeinsam mit dem Arbeitskreis Energiewende
19.10.2023; 13:30 – 16:00 Uhr

6.1. Verwaltungsinterne Beteiligung

Die Auftaktveranstaltung des Partizipationsprozesses fand im Kernteam Nachhaltigkeit statt. In einer Einführung wurden das Vorgehen und die grundsätzlichen Ziele bei der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes dargestellt. Der Handlungsrahmen und die Rolle des Kernteams bei der Akteursbeteiligung wurden geklärt und die gemeinsamen Aufgaben sowie die Teilnehmerlisten der Workshops besprochen. Anschließend erfolgte die thematische Hinführung durch die Vorstellung der Energiebilanz für die Landkreisverwaltung und das gesamte Landkreisgebiet. Zudem wurden Ergebnisse einer zuvor durchgeführten verwaltungsinternen Umfrage zu den bereits bestehenden Klimaschutz-Aktivitäten in der Verwaltung präsentiert. Darauf aufbauend wurde ein Benchmarking für die Handlungsfelder der Verwaltung durchgeführt, die für den Klimaschutz relevant sind. Mit diesem Überblick konnten die Klimaschutzziele für Verwaltung und Landkreis gemeinsam diskutiert und formuliert werden.

In den darauffolgenden verwaltungsinternen Workshops sollten anschließend geeignete Maßnahmen gefunden werden, um die Ziele der Landkreisverwaltung mit ihren Liegenschaften zu erreichen. Ein Impulsvortrag des Dienstleisters „Nachhaltig³“ stellte zu Beginn jedes Workshops mögliche Stellschrauben und Best-Practice-Beispiele für die jeweiligen Themenbereiche vor und führte die Teilnehmer in das Thema ein. Anschließend wurden gemeinsam Maßnahmen diskutiert, gesammelt und je nach ihrer Wirksamkeit und dem verbundenen Umsetzungsaufwand in einer Matrix eingeordnet.

Der Workshop mit dem Thema „Beschaffung“ befasste sich dabei mit sämtlichen Produkten und Dienstleistungen, die durch verschiedene Stellen im Landratsamt beschafft werden und wie Klimaschutzaspekte in diese Prozesse integriert werden können.

Teilnehmer des verwaltungsinternen Workshops „Beschaffung“:

- Berater „Nachhaltig³“
- Klimaschutzmanagement
- Büro Landrat
- Koordination kommunale Entwicklungspolitik
- Personalrat
- Leitung IT / Kommunikation
- Mehrere Mitarbeiter der Kreisfinanzverwaltung / Vergabestelle
- Gebäudemanagement / Beschaffung für Liegenschaften

Der zweite verwaltungsinterne Workshop fand zu den Themen „Energie, Liegenschaften & Mitarbeitermobilität“ statt. Im Fokus standen der Ausbau der Energieerzeugung, die sukzessive Umstellung der Strom- und Wärmeversorgung auf erneuerbare Energiequellen und Maßnahmen zur Energieeinsparung. Außerdem wurden Maßnahmen diskutiert, wie Arbeitswege und Dienstreisen für Mitarbeiter nachhaltiger gestaltet und Alternativen zum PKW geschaffen werden können. Schließlich wurden auch Nachhaltigkeitskriterien besprochen, die zukünftig bei Baumaßnahmen und Auftragsvergaben zu Sanierung und Neubau landkreiseigener Liegenschaften berücksichtigt werden können.

Teilnehmer des verwaltungsinternen Workshops „Energie, Liegenschaften & Mitarbeitermobilität“:

- Berater „Nachhaltig³“
- Klimaschutzmanagement
- Büro Landrat
- Kreisfinanzverwaltung / kommunales Fuhrparkmanagement
- 2 Mitarbeiter des Mobilitätsmanagements
- 2 Mitarbeiter des Gebäudemanagements
- Hausmeister von Liegenschaften
- Biodiversitätsberatung

6.2. Beteiligung relevanter Akteure und Öffentlichkeit im Landkreis Regen

Am 05.09.2023 wurden ein öffentlicher Klimaschutz-Workshop für alle relevanten Akteure im Landkreis Regen veranstaltet. Nach Grußworten der Landrätin führten der Klimaschutzmanager und Nachhaltigkeitsberater Peter Ranzinger („Nachhaltig³“) die Anwesenden mit der Vorstellung der Energie- und THG-Bilanz für den Landkreis Regen in das Thema ein und stellten die Ziele des Klimaschutzkonzeptes vor. In drei thematischen Arbeitsgruppen mit den Schwerpunkten „Energie & Umwelt“, „Mobilität“ und „Bildung & Öffentlichkeitsarbeit“ wurden anschließend vielfältige Maßnahmen erarbeitet, wie durch den Landkreis Klimaschutzbemühungen unterstützt und weitere Akteure motiviert werden können.

Teilnehmer am Klimaschutz-Workshop (Vertreterinnen und Vertreter von):

- Unternehmen im Landkreis
- Kommunen / ILE im Landkreis
- Kreistagsfraktionen
- Kernteam Nachhaltigkeit
- Arbeitskreis Energiewende
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regen
- BUND Naturschutz Regen
- Bayerische Staatsforsten
- Bayerischer Bauernverband
- Ferienregion Nationalpark Bayerischer Wald
- Stadtwerke Zwiesel
- Hochschulen
- Einzelpersonen

Neben dem Workshop wurde den Bürgerinnen und Bürgern die Beteiligungsmöglichkeit über einen Fragebogen ermöglicht. Zum einen konnten sich Interessierte bei verschiedenen Veranstaltungen über die Ziele und Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes informieren und dabei direkt den Fragebogen ausfüllen. Zum anderen wurde dieser auch online über die Landkreis-Webseite zur Verfügung gestellt, wo er dauerhaft als Beteiligungsmöglichkeit etabliert ist. Im Rahmen folgender Veranstaltungen wurden die Inhalte, vor allem in Form von Infoständen, präsentiert:

10.09.2023	Ehrenamtstag des Landkreises
11. -25.10.2023	Ausstellung zur Energiewende im Rathaus Viechtach mit Führungen für Schulklassen
28.10.2023	Demokratiekonferenz im Jugendtreff „Werkstod“ in Viechtach

Unterstützt wurden die Beteiligungsformate durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit in der lokalen Presse und über die Kanäle in den sozialen Medien. Des Weiteren wurden die Inhalte des integrierten Klimaschutzkonzeptes im November 2023 in mehreren Sitzungen von Kreistagsfraktionen des Landkreises vorgestellt, um die Rückmeldung der politischen Entscheidungsträger mit in das Konzept einfließen zu lassen und die Beschlüsse in den entsprechenden Gremien vorzubereiten.

7. Zielsetzungen und priorisierte Handlungsfelder

7.1. Ziele und Leitlinien

Ziele für die Verwaltung (direkter Einflussbereich)

Die Landkreisverwaltung orientiert sich an den Zielen des Bayerischen Klimaschutzgesetzes. Demnach wird Treibhausgasneutralität bis 2028 angestrebt, soll aber bis spätestens 2030 erreicht werden.

1. Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt.
 - Bis 2030 stammen 100 % des in Landkreis-Liegenschaften genutzten Stroms aus Erneuerbaren Energiequellen.
 - Nutzung von 100 % der potenziell geeigneten Dachflächen der Landkreis-Liegenschaften durch Photovoltaik bis 2030. Fokus auf möglichst hohe Eigennutzung des erzeugten Stroms.
 - Bis 2030 wird 100 % der Wärmeenergie für die Liegenschaften aus Erneuerbaren Energiequellen gewonnen.
 - Entwicklung von Nachhaltigkeitskriterien, die bei Neubau oder Sanierung von Liegenschaften angewendet werden.
 - Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert
2. Die Landkreisverwaltung stellt Möglichkeiten für nachhaltige Dienstreisen bereit und unterstützt weitere Bemühungen für nachhaltige Arbeitswege

Ziele für den Landkreis Regen insgesamt (indirekter Einflussbereich)

Für den Gesamtlandkreis wird Treibhausgasneutralität bis 2040 angestrebt. Der Landkreis wirkt darauf hin, den Pfad des entwickelten Klimaschutzszenarios einzuschlagen. Zur Zielerreichung ist das aktive Mitwirken aller relevanten Akteure im Landkreis erforderlich.

1. Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen
2. Der Landkreis prüft Möglichkeiten zur Entsiegelung und ökologischen Aufwertung von Flächen und unterstützt dabei auch weitere Akteure
3. Der Landkreis Regen treibt die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Nahverkehrsplan voran und unterstützt daneben weitere Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte
4. Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit

7.2. Handlungsfelder

Im integrierten Klimaschutzkonzept für den Landkreis Regen werden folgende Handlungsfelder berücksichtigt:

1. Flächenmanagement
2. Private Haushalte
3. Beschaffung
4. Erneuerbare Energien
5. Verstetigung und Bewusstseinsbildung
6. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
7. Mobilität
8. Wärme- und Kältenutzung
9. IT-Infrastruktur
10. Anpassung an den Klimawandel

Für jedes Handlungsfeld wurden während des Partizipationsprozesses Maßnahmen erarbeitet. Diese sind im folgenden Kapitel 8 in Form eines Maßnahmenkatalogs zusammengefasst. Es sind sowohl verwaltungsinterne als auch unterstützende Maßnahmen für alle Akteure im Landkreis enthalten. Eine klare Definition der Tätigkeiten, Zielsetzungen und Verantwortlichkeiten gewährleistet die Erfolgskontrolle. Zudem sind für jede Maßnahme die Zeitplanung sowie der Aufwand (zeitlich und finanziell) und der erwartete Nutzen (CO₂- und Energieeinsparung) festgehalten.

8. Maßnahmenkatalog

Tabelle 3: Übersicht Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld Flächenmanagement	
1.1	Ökokonto Landkreis Regen
1.2	Entsiegelung und Aufwertung von Flächen
1.3	Prüfung Vergaberichtlinien zur Pflege der Randstreifen von Kreisstraßen
Handlungsfeld private Haushalte	
2.1	Energieberatung
2.2	Informationsstrategie Klimaschutz
2.3	Unterstützung Schulen bei der Bildung im Bereich Klimaschutz
2.4	Förderung des Suffizienzgedankens
Handlungsfeld Beschaffung	
3.1	Beschaffung Ökostrom
3.2	Beschaffung Biogas (-methan)
3.3	Kriterien für nachhaltiges und zirkuläres Bauen
3.4	Überarbeitung Leitfaden nachhaltige Beschaffung
3.5	Regionale Lebensmittel in Kantinen (BioRegio 2030)
Handlungsfeld Erneuerbare Energien	
4.1	Ausweisung von PV-Vorrangflächen
4.2	Energienutzungsplan: Verfolgen „Energieszenario 2040“
4.3	Energiemonitor
4.4	Gründung interkommunaler Zusammenschluss
4.5	Photovoltaik auf Landkreis-Liegenschaften
4.6	Effizienzsteigerung Kleinwasserkraft
4.7	Prüfung Speicherpotenziale Landkreis
4.8	Nutzung Potentiale Energieholz & Straßenbegleitgrün
4.9	Öffentlichkeitsarbeit Agri-PV
Handlungsfeld Verstetigung & Bewusstseinsbildung	
5.1	Kommunale Klimascouts
5.2	Personalstelle Klimaschutzkoordination
5.3	Arbeitskreis Energiewende
5.4	Kernteam Nachhaltigkeit
5.5	Vernetzung regionaler Akteure für kommunalen Klimaschutz
5.6	Wissensaufbau in Verwaltung und Politik
5.7	Managementsystem Klimaschutz
5.8	Fahrplan klimaneutrale Verwaltung
5.9	Kommunale Klimapartnerschaft

Handlungsfeld Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
6.1	Beratung im Bereich Energie & Fördermittel für Unternehmen
6.2	Qualifizierung Heizungsbauer und Installateure
6.3	Kooperation Schule-Wirtschaft
Handlungsfeld Mobilität	
7.1	Umsetzung der Maßnahmen des Nahverkehrsplans
7.2	Prüfung Verbindung Carsharing und Dienstwagenflotte
7.3	Elektrifizierung Dienstwagenflotte
7.4	Anreizsystem nachhaltige Arbeitswege
7.5	Dienstreisen mit ÖPNV
7.6	Ladeinfrastruktur auf Parkplätzen der Landkreisliegenschaften
7.7	Nachhaltige Informationsstrategie für Verkehrsträger im Umweltverbund mit Schwerpunkt ÖPNV
7.8	Verbesserung des ÖPNV-Angebotes
7.9	Ausschreibung klimaneutrale Antriebe für ÖPNV
7.10	Überprüfung ermäßigtes ÖPNV-Ticket für Schüler
7.11	Förderung des Radverkehrs
Handlungsfeld Wärme- und Kältenutzung	
8.1	Wärmenetzstrategie eigene Liegenschaften
8.2	Energiesparcontracting
8.3	Energiemanagement
8.4	Unterstützung / Begleitung kommunale Wärmeplanung
8.5	Nutzung Abwärmepotentiale Unternehmen
Handlungsfeld IT-Infrastruktur	
9.1	Reduktion Standbyverluste
9.2	Digitalisierung Verwaltungsprozesse
9.3	Reduktion Arbeitsplatzdrucker
9.4	Ausbau Homeoffice / Co-Working
Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel	
10.1	Erstellung Klimawandelanpassungskonzept
10.2	Nutzung von CO ₂ -Senken

8.1. Handlungsfeld Flächenmanagement

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Einführung / Status	Dauer
Flächenmanagement	1.1	Administrative Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2025
Titel	Ökokonto Landkreis Regen			
Ziel und Strategie	Der Landkreis prüft Möglichkeiten zur Entsiegelung und ökologischen Aufwertung von Flächen und unterstützt dabei auch weitere Akteure.			
Ausgangslage	Bei Eingriffen müssen entsprechend passende Kompensationsmaßnahmen auf Ausgleichsflächen getätigt werden. Dies bedeutet Aufwand bei der Planung und Durchführung von Projekten. Es erfolgt keine koordinierte Entwicklung von Ausgleichsflächen			
Beschreibung	Ein Ökokonto stellt verfügbare Ausgleichsflächen für zukünftige Eingriffsvorhaben zur Verfügung. Bei einem konkret umgesetzten Projekt können die benötigten Flächen vom Konto „abgebucht“ werden. Die vorgezogene Aufwertung verbessert die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vorzeitig.			
Initiator	Umweltamt			
Akteure	Umweltamt, Kreisfinanzverwaltung			
Zielgruppe	Bauträger, Investoren			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Klärung Grundstücke und Finanzierung - Kauf Grundstücke (möglichst großflächig) - Umwandlung in Ausgleichsflächen - Einrichtung und Angebot Ökokonto 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	Vom Landkreis eingerichtetes Ökokonto			
Gesamtkosten	Hoch			
Finanzierungsansatz	Refinanzierung (Anrechnung bei Bauvorhaben)			
Priorität	Hoch			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (CO ₂ -Bindung)	
	Energieeinsparung	-	Keine	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen	10.2			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	1.2	Prüfung	Langfristig / Idee	Bis Ende 2030
Titel		Entsiegelung und Aufwertung von Flächen		
Ziel und Strategie		Der Landkreis prüft Möglichkeiten zur Entsiegelung und ökologischen Aufwertung von Flächen und unterstützt dabei auch weitere Akteure.		
Ausgangslage		Landkreiseigene, versiegelte Flächen wurden bisher nicht aktiv auf eine mögliche Entsiegelung geprüft		
Beschreibung		Prüfung der bestehenden Flächen. Mindestens 10 % der versiegelten Flächen der Landkreisliegenschaften sollen entsiegelt werden. Zusätzlich soll ein Screening von Industrie-Brachflächen im Landkreis mit der Prüfung auf Entsiegelung oder Aufwertung durchgeführt werden.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung, externe Beratung, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Landkreisliegenschaften, Besitzer Industrie-Brachflächen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Aufstellung der versiegelten Flächen - Feststellen der zu entsiegelnden Flächen - Entsiegeln der Flächen - Aufstellung der Industrie-Brachflächen - Prüfung der Flächen bzgl. Aufwertungsmöglichkeiten 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Prozentuale Entsiegelung der versiegelten Flächen der Landkreis-Liegenschaften - Darstellung der Industrie-Brachflächen im Landkreis mit den jeweiligen Aufwertungsmöglichkeiten 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel; Förderung bei vorhandenem Klimaanpassungskonzept möglich (Quote 70 %)		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel (CO ₂ -Bindung)	
	Energieeinsparung	-	Keine	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	1.3	Prüfung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Prüfung Vergaberichtlinien zur Pflege der Randstreifen von Kreisstraßen		
Ziel und Strategie		Der Landkreis prüft Möglichkeiten zur Entsiegelung und ökologischen Aufwertung von Flächen und unterstützt dabei auch weitere Akteure.		
Ausgangslage		Das Staatl. Bauamt Passau verwaltet die Kreisstraßen im Landkreis Regen. Kommunale Bauhöfe erhalten Schulungsangebote von Biodiversitätsberater und Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege.		
Beschreibung		Die bestehenden Richtlinien bei Vergabe der Pflege von Randstreifen an Kreisstraßen wird überprüft. Die Richtlinien sollen derartig verändert werden, dass die Pflege der Randstreifen zukünftig einen Beitrag zum Naturschutz und zur Biodiversität leisten kann. Zusätzlich sollen die Maßnahmen auch den kommunalen Bauhöfen mitgeteilt werden. Dies kann z.B. in Form von Schulungen oder durch Erstellung eines Leitfadens geschehen.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung, Staatl. Bauamt Passau, Straßenmeistereien		
Zielgruppe		Kommunale Bauhöfe		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der Vergaberichtlinien - Einfügen von umsetzbaren Richtlinien, die Naturschutz und Biodiversität fördern - Umsetzen der Richtlinie - Veröffentlichung und Unterstützung der kommunalen Bauhöfe, ähnliche Maßnahmen bei der Pflege öffentlicher Flächen zu ergreifen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der überarbeiteten Vergaberichtlinie - Unterstützungsangebot für kommunale Bauhöfe 		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt durch veränderte Maßnahmen	
	Energieeinsparung	-	Indirekt durch veränderte Maßnahmen	
	Regionale Wertschöpfung	-	Keine	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		4.8		

8.2. Handlungsfeld private Haushalte

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	2.1	Förderung	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
Titel		Energieberatung		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		In Kooperation mit dem VerbraucherService Bayern wird den Bürgerinnen und Bürgern im Landkreis Regen eine interessenneutrale Energieberatung angeboten. Beratungstermine sind kostenlos, während für Vor-Ort-Termine aktuell ein Eigenanteil von 30 Euro anfällt.		
Beschreibung		Für Nutzer der Vor-Ort-Termine soll geprüft werden, ob der Eigenanteil von 30 Euro durch den Landkreis übernommen werden kann.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Kreisfinanzverwaltung, Pressestelle LRA		
Zielgruppe		Private Haushalte / Eigentümer von Wohngebäuden		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Abklären der Möglichkeiten zur Kostenübernahme - Ggf. Einplanung der vsl. Kosten in den Haushalt - Organisation und Bewerbung der Maßnahme 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		Angebot der Kostenübernahme bei Vor-Ort-Terminen durch den Landkreis		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	3	Mittel; indirekt bei Heizungstausch / Installation PV	
	Energieeinsparung	3	Mittel; indirekt bei Heizungstausch / Installation PV	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel; indirekt bei Heizungstausch / Installation PV	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	2.2	Informationsstrategie	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Informationsstrategie Klimaschutz		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		<p>Es bestehen vielfältige Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Sensibilisierung zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marke „Arberland Nachhaltig“ mit Newsletter, Social Media Kanälen und Webseite: www.arberland-nachhaltig.de - Webseite: www.landkreis-regen.de/klimaschutz/ - Programm „Klimaherbst Niederbayern“ 2023 		
Beschreibung		Die bestehenden Angebote sollen erfasst und geprüft werden. In einer umfassenden Kommunikationsstrategie sollen effektive Maßnahmen in größeren, thematisch fokussierten Kampagnen stattfinden. Alle gesellschaftlichen Gruppen sollen erreicht werden. Als zentrale Informationsquelle für alle Akteure im Landkreis soll eine der bestehenden Webseiten genutzt werden. Die Marke „Arberland Nachhaltig“ soll auch für das Thema Klimaschutz genutzt werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Pressestellen, externe Beratung		
Zielgruppe		Alle Akteure im Landkreis		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung aller Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit inkl. Erfolgsbewertung - Stakeholderanalyse - Definition der Ziele (Wer soll erreicht werden und wie? Welche Themen sind aktuell relevant?) - Entwickeln jährlicher Aktionspläne mit Zeitplanung und gezielten Kampagnen / Aktionsprogrammen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Besucherzahlen von Veranstaltungen - Besucherzahlen der Webseite - Social Media Reichweite - Rückmeldungen der Teilnehmer / Besucher von Veranstaltungen 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Hoch		

Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt durch Sensibilisierung
	Energieeinsparung	-	Indirekt durch Sensibilisierung
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt durch Sensibilisierung
	Personalaufwand	3	Mittel
Flankierende Maßnahmen			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	2.3	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Unterstützung Schulen bei der Bildung im Bereich Klimaschutz		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		Für Schulen besteht das Angebot, im Rahmen einer vom Landkreis betriebenen Bildungsstation Bildungsmaterial zu leihen (bspw. zum Ökologischen Fußabdruck). Weitere Maßnahmen wie ein landkreisübergreifendes BNE-Netzwerk befinden sich im Aufbau.		
Beschreibung		Schulen im Landkreis sollen bei der Bildung für nachhaltige Entwicklung stärker unterstützt werden. Dies kann beispielsweise durch fachliche Beratung beim Projekt „Klimaschule Bayern“ geschehen. Bildungsmaterial zu den Themen „Energiewende“ und „Energie sparen“ sollen durch die Bildungsstation zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sind Baum- oder Hecken-Pflanzaktionen mit Schulklassen denkbar.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Schulamt, Medienzentrale LRA		
Zielgruppe		Alle Schulen im Landkreis		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Abstimmung der Akteure zu den angestrebten Zielen - Fachliche Unterstützung von Schulen, die Zertifizierung zur Klimaschule Bayern anstreben - Ausbau der Angebote der Bildungsstation zum Thema Klimaschutz - Abstimmung weiterer Maßnahmen (z.B. Pflanzaktionen) 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Eine Schule im Landkreis wird Klimaschule - Angebot Bildungsmaterial zu Klimaschutz (z.B. Energiesparmodell, PV-Modell) 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel; indirekt durch Sensibilisierung	
	Energieeinsparung	2	Mittel; indirekt durch Sensibilisierung	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	2.4	Sensibilisierung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2026
Titel		Förderung des Suffizienzgedankens (z.B. Secondhand, Repair Cafés, Unverpacktläden)		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		Im Landkreis bestehen vielfältige Aktionen und Angebote im Bereich Secondhand, regionale Vermarktung, Mehrwegverpackungen etc. durch unterschiedliche Akteure.		
Beschreibung		Förderung und Unterstützung von Repair Cafés, Second Hand, Unverpacktläden, Regionalläden, Mehrwegverpackungen im Landkreis		
Initiator		Regionalmanagement		
Akteure		Regionalmanagement, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Akteure im Bereich Suffizienz, private Haushalte		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation der Akteure (Stakeholderanalyse) - Prüfung von Unterstützungsangeboten - Prüfung Fördermittelakquise - Unterstützung beim Aufbau neuer Initiativen, Bewerben von bestehenden Initiativen, ggf. finanzielle Unterstützung 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Angebot eines Repair Cafés im Landkreis - Förderung der Bekanntheit der bestehenden Initiativen (z.B. über Webseite, Broschüre) 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	1	Indirekt durch Vermeidung Neuanschaffung	
	Energieeinsparung	1	Indirekt durch Vermeidung Neuanschaffung	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

8.3. Handlungsfeld Beschaffung

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Beschaffung	3.1	Beschaffung	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2028
Titel		Beschaffung Ökostrom		
Ziel und Strategie	Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt. Bis spätestens 2030 stammen 100 % des in Landkreis-Liegenschaften genutzten Stroms aus Erneuerbaren Energiequellen.			
Ausgangslage	Aktuell wird für die Liegenschaften des Landkreises kein Ökostrom beschafft.			
Beschreibung	Um Treibhausgasneutralität für die Landkreisverwaltung bis 2028 zu erreichen, muss der Strom, der zusätzlich zur Eigenerzeugung aus PV-Anlagen beschafft wird, aus erneuerbaren Quellen stammen.			
Initiator	Hauptverwaltung			
Akteure	Hauptverwaltung, Klimaschutzmanagement, Liegenschaftsverwaltung, Vergabestelle			
Zielgruppe	Kreiseigene Liegenschaften			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Hinzufügen Kriterium „100 % Ökostrom“ bei Ausschreibung - Beschaffung Ökostrom für die Landkreis-Liegenschaften 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	Beschaffung Ökostrom für die Landkreis-Liegenschaften			
Gesamtkosten	–			
Finanzierungsansatz	–			
Priorität	Hoch			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (Ersatz Graustrom, ca. 400 g/kWh)	
	Energieeinsparung	1	Niedrig	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen	5.8			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Beschaffung	3.2	Beschaffung	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2028
Titel		Beschaffung Biogas (-methan)		
Ziel und Strategie	Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt. Bis spätestens 2030 wird 100 % der Wärmeenergie für die Liegenschaften aus Erneuerbaren Energiequellen gewonnen.			
Ausgangslage	Aktuell wird für die Liegenschaften des Landkreises nur zum Teil Biomethan beschafft.			
Beschreibung	Um Treibhausgasneutralität für die Landkreisverwaltung bis 2028 zu erreichen, muss das Gas für 2028 noch betriebene Erdgasheizungen aus erneuerbaren Quellen stammen.			
Initiator	Hauptverwaltung			
Akteure	Hauptverwaltung, Klimaschutzmanagement, Liegenschaftsverwaltung, Vergabestelle			
Zielgruppe	Kreiseigene Liegenschaften			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Hinzufügen Kriterium „100 % Biomethan“ bei Ausschreibung - Beschaffung Biomethan für die Landkreis-Liegenschaften 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	Beschaffung Biomethan für die Landkreis-Liegenschaften, die 2028 noch mit einer Erdgasheizung beheizt werden.			
Gesamtkosten	–			
Finanzierungsansatz	–			
Priorität	Hoch			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (Ersatz Erdgas)	
	Energieeinsparung	1	Niedrig	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen	5.8			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Beschaffung	3.3	Richtlinie	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Kriterien für nachhaltiges und zirkuläres Bauen		
Ziel und Strategie	Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt. Es werden Nachhaltigkeitskriterien entwickelt, die bei Neubau oder Sanierung von Liegenschaften angewendet werden.			
Ausgangslage	Bei Neubau und Sanierung von Landkreis-Liegenschaften werden Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt. Diese sind aber nicht in einer Richtlinie festgehalten. Kriterien für zirkuläres Bauen werden bisher nicht aktiv berücksichtigt.			
Beschreibung	Für zukünftige Bau- und Sanierungsvorhaben wird ein Leitfaden entwickelt, der Kriterien für nachhaltiges und zirkuläres Bauen berücksichtigt. Dabei kann auf bestehende Zertifizierungsverfahren zurückgegriffen werden (DGNB, BNB, Cradle-to-Cradle). Der Leitfaden kann anschließend auch den Kommunen im Landkreis zur Verfügung gestellt werden.			
Initiator	Liegenschaftsverwaltung			
Akteure	Liegenschaftsverwaltung, Vergabestelle, Klimaschutzmanagement			
Zielgruppe	Verwaltung			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Sammeln bestehender Nachhaltigkeitskriterien bei Bauvorhaben - Entwickeln des Leitfadens für Neubau und Sanierung unter Berücksichtigung bestehender Zertifizierungsverfahren - Anwenden des Leitfadens 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung des Leitfadens bei zukünftigen Vorhaben 			
Gesamtkosten	–			
Finanzierungsansatz	–			
Priorität	Mittel			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	3	Mittel	
	Energieeinsparung	3	Mittel	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Beschaffung	3.4	Richtlinie	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2025
Titel		Überarbeitung Leitfaden nachhaltige Beschaffung		
Ziel und Strategie	Etablierung und Ausbau der nachhaltigen Beschaffung im Sinne einer treibhausgasneutralen, nachhaltigen Verwaltung.			
Ausgangslage	Mit Beschluss vom 27.04.2022 wurde für die Landkreisverwaltung ein Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung erstellt. Dieser berücksichtigt soziale und auch einige ökologische Kriterien			
Beschreibung	Der bestehende Leitfaden soll um weitere ökologische Kriterien erweitert werden. Des Weiteren soll das Thema Klimaschutz darin Berücksichtigung finden. So sollen etwa auch die Vorteile lokaler Dienstleister bei Vergaben stärker berücksichtigt werden.			
Initiator	Klimaschutzmanagement			
Akteure	Klimaschutzmanagement, Vergabestelle, Büro Landrat, Liegenschaftsverwaltung			
Zielgruppe	Verwaltung			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Sammeln möglicher Kriterien zur Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten und regionalen Lieferanten / Dienstleistern - Überarbeitung / Erweiterung des Leitfadens 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - Überarbeiteter Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung 			
Gesamtkosten	–			
Finanzierungsansatz	–			
Priorität	Hoch			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch	
	Energieeinsparung	4	Hoch	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen	3.5			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Beschaffung	3.5	Beschaffung	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2026
Titel		Regionale Lebensmittel in Landkreis-Kantinen (BioRegio 2030)		
Ziel und Strategie		Etablierung und Ausbau der nachhaltigen Beschaffung im Sinne einer treibhausgasneutralen, nachhaltigen Verwaltung.		
Ausgangslage		Seit dem Jahr 2022 sind Nachhaltigkeitskriterien für die Beschaffung von regionalen sowie fairen und biologischen Produkten im Rahmen der Lebensmittelbeschaffung durch einen Kreistagsbeschluss sowie eine Dienstanweisung festgelegt. Bei Direktkäufen des Landratsamtes werden diese Kriterien bereits weitestgehend berücksichtigt. Eine Behördenkantine existiert derzeit (Stand November 2023) nicht. In den Mensen und Kantinen der Landkreisschulen werden diese Kriterien bisher noch nicht oder kaum berücksichtigt. Daher sind im Jahr 2024 Behördencoachings und Netzwerktreffen zum Thema „Nachhaltige Gemeinschaftsverpflegung“ geplant, um die Verantwortlichen zu sensibilisieren.		
Beschreibung		Weiterführung der bestehenden Aktivitäten zur Verwendung von regionalen, saisonalen und möglichst biologischen Lebensmitteln in den Kantinen. In den Landkreiseinrichtungen wird ein Bewusstsein für nachhaltige Lebensmittel und bewussten Konsum geschaffen, indem sowohl innerhalb der Verwaltung als auch nach außen dargestellt wird, dass Produkte bio-regional oder biologisch-fair beschafft werden. Um dieses Ziel zu erreichen, werden weitere Sensibilisierungsmaßnahmen ins Leben gerufen.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Regionalmanagement, Nachhaltigkeitskoordination, AELF		
Zielgruppe		Verwaltung, Bürger, Schulen, Gemeinschaftsverpflegung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Umsetzungsplans - Treffen der Arbeitsgruppe „Nachhaltige Beschaffung“ (verwaltungsintern), regelmäßiger Austausch zum aktuellen Stand - Behördencoaching – 4 Sitzungen in Kooperation mit dem AELF Landshut. Analyse der Beschaffungsvorgänge (Kantinen) in ausgewählten Landkreisliegenschaften. - Start „Regionaltisch“ – Vernetzungsplattform für Direktvermarkter sowie Gemeinschaftsverpfleger - Erstellung eines Leitfadens „Nachhaltige Beschaffung“ für Verwaltung - Schulungsangebote zum Thema „Nachhaltige und faire Lebensmittelbeschaffung“ 		

Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Kreistagsbeschluss - Dienstanweisung - Leitfaden für Beschaffende - Durchgeführte Aktionen - Bericht der Kreisfinanzverwaltung über Beschaffungsvorgänge 	
Gesamtkosten		Niedrig	
Finanzierungsansatz		Eigenmittel	
Priorität		Mittel	
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt (geringe Transportwege)
	Energieeinsparung	-	Indirekt (geringe Transportwege)
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch
	Personalaufwand	1	Niedrig
Flankierende Maßnahmen		3.4	
Hinweise			

8.4. Handlungsfeld erneuerbare Energien

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.1	Konzept	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2025
Titel		Ausweisung von PV-Vorrangflächen		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien.		
Ausgangslage		Der Ausbau von Freiflächen-Photovoltaik erfolgt im Landkreis weitestgehend privatwirtschaftlich. Potenzielle Investoren stellen Anträge in den zuständigen Stadt- / Gemeinderäten, die Einzelfallentscheidungen treffen müssen.		
Beschreibung		Im Landkreis werden Flächen identifiziert und ausgewiesen, auf denen die Nutzung durch Freiflächen-Photovoltaik ausdrücklich erwünscht ist. Der Energienutzungsplan liefert dazu die Grundlage in Form der GIS-Analyse. Diese Koordinierung des Ausbaus ermöglicht erleichterte Beschlüsse in den kommunalen Entscheidungsgremien, schafft Planungssicherheit und hilft bei der Abstimmung des Stromnetzausbaus. Sobald die Gründung eines interkommunalen Unternehmens und / oder einer Bürgerenergiegenossenschaft vollzogen ist, kann die Beteiligung dieser an Projekten als Voraussetzung für einen positiven Ratsbeschluss vorausgesetzt werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Arbeitskreis Energiewende, Kommunen, externe Beratung, Netzbetreiber		
Zielgruppe		Kommunen, Investoren, Flächenbesitzer		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Ziele mit den Kommunen - Identifikation der Potenzialflächen auf Grundlage des Energienutzungsplans - Ausweisung Vorrangflächen und Kommunikation in der Öffentlichkeit - Umsetzung in den Kommunen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		- Vorrangflächen für Freiflächen-Photovoltaik		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Fördermittel (ggf. Umsetzungsbegleitung Energienutzungsplan) / Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (Ersatz Graustrom, ca. 400 g/kWh)	
	Energieeinsparung	1	Niedrig	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		4.2; 4.4		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.2	Konzept	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Energienutzungsplan: Verfolgen „Energieszenario 2040“		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien.		
Ausgangslage		Für den Landkreis wurde von Oktober 2022 bis Dezember 2023 ein digitaler Energienutzungsplan erstellt. Dieser zeigt neben der aktuellen Energiebilanz die Potenziale in den Bereichen Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Ausbau erneuerbarer Energien auf. Auf dieser Basis wird ein Energieszenario für das Jahr 2040 dargestellt, durch das der Landkreis bilanzielle Energieautarkie erreicht. Begleitend dazu werden auf GIS-Basis gebäudescharfe Dachflächensolar- und Wärmekataster für das Landkreisgebiet zur Verfügung gestellt.		
Beschreibung		Der Landkreis setzt sich aktiv dafür ein, bis spätestens 2040 bilanzielle Energieautarkie zu erreichen. Dazu werden alle Akteure befähigt, die Potenziale zur Einsparung, Effizienzerhöhung und zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu nutzen. Der Maßnahmenkatalog des Energienutzungsplans wird sukzessive umgesetzt.		
Initiator		Landrat, Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Klimaschutzmanagement, Arbeitskreis Energiewende, externe Beratung		
Zielgruppe		Kommunen, private Haushalte		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Aktives Heben der ermittelten Potenziale durch Landkreis und Kommunen, beispielsweise durch interkommunalen Zusammenschluss und Bürgerenergiegenossenschaft (vgl. Maßnahme 4.4) - Beteiligung aller Akteure bei der aktiven Gestaltung der Energiewende - Planung und Umsetzung konkreter Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien - Vorantreiben der Transformation von Wärme- und Verkehrssektor 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Gegründeter interkommunaler Zusammenschluss - Gegründete Bürgerenergiegenossenschaft - Anteil erneuerbarer Energien am Strom- und Wärmesektor - Anzahl der umgesetzten Maßnahmen aus dem Energienutzungsplan 		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel, private Investitionen, Amortisation durch Einnahmen aus Projekten & Anlagen		
Priorität		Hoch		

Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (Ersatz Graustrom, ca. 400 g/kWh)
	Energieeinsparung	4	Hoch (Einsparung und Transformationseffekte)
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch
	Personalaufwand	4	Hoch
Flankierende Maßnahmen		Alle Maßnahmen der Handlungsfelder „Erneuerbare Energien“ und „Wärme- und Kältenutzung“	

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.3	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2026
Titel		Energiemonitor		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien.		
Ausgangslage		Ein landkreisweiter Energiemonitor des Bayernwerkes zeigt in viertelstündlichen Abständen Energieerzeugung, -verbrauch und Eigenversorgungsgrad auf dem Landkreisgebiet (ohne Daten der Stadtwerke Zwiesel). Einzelne Kommunen besitzen ebenfalls einen Energiemonitor.		
Beschreibung		Die Ausweitung des bestehenden Energiemonitors auf eine kommunenspezifische Darstellung für das gesamte Landkreisgebiet soll geprüft werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Bayernwerk, Stadtwerke Zwiesel, Kommunen		
Zielgruppe		Private Haushalte, Kommunen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Anfrage Kosten für kommunenscharfe Darstellung - Ggf. Vergabe Auftrag an Bayernwerk Netz GmbH - Öffentliche Bekanntmachung und Online-Bereitstellung auf den Webseiten der Kommunen bzw. des Landkreises 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		Online frei zugänglicher, kommunenscharfer Energiemonitor		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Umlagefinanzierung Kommunen		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt durch Sensibilisierung	
	Energieeinsparung	-	Indirekt durch Sensibilisierung	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.4	Kaufmännische Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
Titel		Gründung interkommunaler Zusammenschluss		
Ziel und Strategie	Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen			
Ausgangslage	Der Ausbau der erneuerbaren Energien wird überwiegend privatwirtschaftlich vorangetrieben. Landkreis und Kommunen haben nur begrenzten Einfluss auf die Auswahl der Flächen und die Höhe der regionalen Wertschöpfung.			
Beschreibung	Der Landkreis und die kreisangehörigen Kommunen gründen einen Zusammenschluss (AÖR, GmbH, eG oder andere Rechtsform), der Projekte erneuerbarer Energien plant, umsetzt und ggf. betreibt. Ziel soll sein, den Ausbau in den Bereichen Strom und Wärme im Landkreis aktiv zu koordinieren und möglichst hohe regionale Wertschöpfung zu gewährleisten. Parallel dazu soll eine Möglichkeit zur Bürgerbeteiligung geschaffen werden (Bürger-Energiegenossenschaft o.ä.)			
Initiator	Landrat, Klimaschutzmanagement			
Akteure	Landrat, Kommunen, Klimaschutzmanagement, externe Beratung			
Zielgruppe	Kommunen, Bürger, Flächeneigentümer, Investoren			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Information über bereits bestehende Modelle - Vernetzung und Absichtserklärung - Wahl der geeigneten Rechtsform und Gründung - Besetzung Geschäftsführung - Unterstützung Gründung Bürgerenergiegenossenschaft - Auswahl und Umsetzung Initialprojekt 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - Gründung Zusammenschluss - Gründung Bürgerenergiegenossenschaft - Initiierung des ersten gemeinsamen Projektes 			
Gesamtkosten	Hoch			
Finanzierungsansatz	Eigenmittel, Mittel der Kommunen			
Priorität	Hoch			
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hohes Potenzial durch Umsetzung von Projekten	
	Energieeinsparung	2	Indirekt (z.B. bei Bau von Wärmenetzen)	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen	4.1; 4.2			

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.5	Technische Maßnahme	Mittelfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2030
Titel		Photovoltaik auf Landkreis-Liegenschaften		
Ziel und Strategie		Nutzung von 100 % der potenziell geeigneten Dachflächen der Landkreis-Liegenschaften durch Photovoltaik bis 2030. Fokus auf möglichst hohe Eigennutzung des erzeugten Stroms.		
Ausgangslage		Auf einigen Dächern der Landkreis-Liegenschaften werden bereits PV-Anlagen betrieben.		
Beschreibung		Bis 2030 werden alle wirtschaftlich nutzbaren Potenziale auf Dachflächen der Landkreis-Liegenschaften mit Photovoltaik genutzt. Der Fokus liegt auf möglichst hoher Eigennutzung des Stroms, weshalb auch Speicher genutzt werden. Zusätzlich sollen Fassaden- und Parkplatzflächen hinsichtlich Nutzung mit PV geprüft werden.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung		
Zielgruppe		Liegenschaften		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung „Fahrplan klimaneutrale Verwaltung“ (Maßnahme 5.8) - Beauftragung Fachplanungsbüro - Planung und Installation der PV-Anlagen je Liegenschaft inkl. Speicher 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Liegenschaften mit PV / Fläche der installierten PV-Anlagen - Anteil der PV-Fläche an der ermittelten Potenzialfläche - Ggf. ermittelte Potenziale auf Parkplatz- und Fassadenflächen 		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Investition: Eigenmittel, Rückfluss durch Einsparungen beim Strombezug & Einspeisevergütung		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	3	Ersatz Graustrom (ca. 400 g/kWh)	
	Energieeinsparung	4	Hoch (Eigennutzung PV-Strom)	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		4.2; 5.8		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.6	Technische Maßnahme	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Effizienzsteigerung Kleinwasserkraft		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien.		
Ausgangslage		Vielzahl bestehender Kleinwasserkraftanlagen im Landkreis Regen		
Beschreibung		Überprüfung der bestehenden Kleinwasserkraftanlagen auf Erhöhung der Effizienz durch externen Dienstleister. Identifikation geeigneter, gering investiver Maßnahmen. Voraussetzung: Für die Umsetzung der Maßnahmen darf kein wasserrechtliches Verfahren nötig sein.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Kraftwerksbetreiber, externe Beratung		
Zielgruppe		Kraftwerksbetreiber		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation und Kontaktaufnahme mit Betreibern - Ausschreibung der externen Dienstleistung - Überprüfung der Anlagen durch Dienstleister - Abgabe Berichte mit Maßnahmen zur Effizienzsteigerung an Betreiber 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der bei der Maßnahme untersuchten Anlagen - Ermittelte Potenziale (absolut und relativ zur bisherigen Leistung) 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Eigenbeitrag der Betreiber		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Potenzieller Ersatz Graustrom (ca. 400 g/kWh)	
	Energieeinsparung	2	Potenzielle Erhöhung Effizienz	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen		4.2		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.7	Technische Maßnahme	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
Titel		Prüfung Speicherpotenziale Landkreis		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien. / Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Berücksichtigung aller Speichertechnologien; Standorte, Kapazität, Netzentlastung, inklusive Prüfung der Potenziale eigener Liegenschaften		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, externe Beratung		
Zielgruppe		Energieerzeuger, Netzbetreiber, Liegenschaften		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibung Dienstleistung - Erfassung der Potenziale und Abgabe Bericht inkl. Maßnahmenvorschlägen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Ermittelte Speicherpotenziale - Identifikation weiterer Maßnahmen / geeigneter Projekte 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Fördermittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Indirekt durch Eigenstromnutzung (Ersatz Graustrom)	
	Energieeinsparung	2	Indirekt durch Netzentlastung, Sektorkopplung	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		4.2; 4.5; 5.8		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.8	Vernetzung / Prüfung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2030
Titel		Nutzung Potentiale Energieholz & Straßenbegleitgrün		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien.		
Ausgangslage		Für Besitzer kleinerer Waldflächen lohnt sich der Aufwand zur Aufarbeitung von Energieholz aktuell wenig. Straßenbegleitgrün wird nicht energetisch genutzt. Hier bestehen jeweils Potenziale zur energetischen Nutzung.		
Beschreibung		Ermittlung der Potentiale in den Bereichen Energieholz und Straßenbegleitgrün und Heben dieser Potentiale durch geeignete Maßnahmen		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, AELF, WBV, Kommunen		
Zielgruppe		Waldbesitzer, kommunale Bauhöfe		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Akteursanalyse - Vernetzung und Bedarfsanalyse - Aufbau möglicher Verwertung inkl. Logistik 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Vernetzung der Akteure und Ermittlung der Hemmnisse zur Nutzung der Potentiale - Nutzung des Potenzials durch Aufbau möglicher Verwertung inkl. Logistik 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel	
	Energieeinsparung	2	Mittel	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		1.3; 4.2		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	4.9	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2026
Titel		Öffentlichkeitsarbeit Agri-PV		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Aktivierung und Unterstützung der Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Landwirte und Flächenbesitzer erhalten Informationen zur Nutzung von Agri-PV. Dies kann – flankiert von Informationsmaterialien – bspw. durch Vernetzung mit Betreibern von Agri-PV-Anlagen und Informationsfahrten zu bestehenden Flächen geschehen.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, AELF, BBV, Pressestelle		
Zielgruppe		Landwirte, Flächenbesitzer		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Planung geeigneter Informationsmaßnahmen - Kontaktaufnahme mit Betreibern von Agri-PV-Anlagen - Durchführung der Maßnahmen mit interessierten Landwirten und Flächenbesitzern 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitete und den Akteuren zur Verfügung gestellte Informationsformat (z.B. Flyer, Broschüre) - Anzahl der Teilnehmer bei Informationsveranstaltung 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Mittel AELF / BBV		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	1	Indirekt durch Information	
	Energieeinsparung	1	Niedrig	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

8.5. Handlungsfeld Verstetigung und Bewusstseinsbildung

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.1	Bildungsmaßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Kommunale Klimascouts		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		Die Landkreisverwaltung beteiligte sich im Ausbildungsjahr 2022/2023 mit mehreren Auszubildenden am Projekt „Kommunale Klimascouts“.		
Beschreibung		Das Projekt „Kommunale Klimascouts“ wird neben den der Landkreisverwaltung auch für Auszubildende der Kommunalverwaltungen angeboten. So kann das Thema Klimaschutz auch in die Kommunen getragen werden. Das Vorhaben kann mit weiteren Aktionen, wie bspw. einer SDG-Schnitzeljagd, verbunden werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Nachhaltigkeitskoordination, Kommunalverwaltungen, externe Beratung		
Zielgruppe		Auszubildende der Landkreisverwaltung und der Kommunalverwaltungen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Einholen Informationen über Ausbildungsprogramm - Ggf. Organisation externer Unterstützung - Akquise der Auszubildenden - Durchführung von Ausbildungsprogramm und Projekten - Veröffentlichung der Projektergebnisse 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung des Projektes - Anzahl der teilnehmenden Auszubildenden 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Indirekt durch Sensibilisierung	
	Energieeinsparung	2	Indirekt durch Sensibilisierung	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.2	Personalstelle	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2028
Titel		Personalstelle Klimaschutzkoordination		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		Die landkreiseigenen Kommunen benötigen Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.		
Beschreibung		Der Landkreis richtet die Personalstelle Klimaschutzkoordination ein, die die Kommunen bei der Erstellung von Energie- und THG-Bilanzen sowie bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützt. Die Stelle wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für einen Zeitraum von vier Jahren gefördert.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Kommunen im Landkreis		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Einholen Teilnahmeerklärungen der Kommunen - Beantragung Förderung - Ausschreibung Personalstelle - Besetzung Personalstelle 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		Besetzte Personalstelle Klimaschutzkoordination		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	4	Hoch (= neue Personalstelle)	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.3	Gremium	Umgesetzt	Fortlaufend
Titel		Arbeitskreis Energiewende		
Ziel und Strategie		Übergeordnet		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Um die Erstellung des Energienutzungsplanes und des integrierten Klimaschutzkonzeptes aktiv zu begleiten, wurde 2022 der Arbeitskreis Energiewende, bestehend aus je einem Kreisrat aller Fraktionen des Kreistages gegründet. Die Ziele und Maßnahmen aus diesen beiden Projekten koordiniert weiter zu verfolgen und die politische Abstimmung der Themen – auch durch Hinzuziehen externer Experten – vorzubereiten, ist die zukünftige Aufgabe dieses Expertengremiums.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Hauptverwaltung, Kreisräte, externe Beratung		
Zielgruppe		Kreistag, Landkreisverwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		- Weiterführung des Arbeitskreises		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		- Aktiver Beitrag des Arbeitskreises bei der Umsetzung der Energiewende im Landkreis		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.4	Gremium	Umgesetzt	Fortlaufend
Titel		Kernteam Nachhaltigkeit		
Ziel und Strategie		Übergeordnet / Ziele für die Landkreisverwaltung		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Das Kernteam Nachhaltigkeit wurde 2023 zur Begleitung bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und des Leitbildes Landkreis Regen 2030 gegründet und besteht aus Verwaltungsmitarbeitern aller relevanten Sachgebiete / Abteilungen. Bei der Umsetzung der erarbeiteten Ziele und Maßnahmen für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit innerhalb der Verwaltung wird das Kernteam weiterhin die zentrale koordinierende Rolle einnehmen.		
Initiator		Nachhaltigkeitskoordination		
Akteure		Nachhaltigkeitskoordination, Klimaschutzmanagement, Verwaltungsmitarbeiter		
Zielgruppe		Landkreisverwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Fortführung der regelmäßigen Treffen des Kernteams - Begleitung und Koordination bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Übergeordnete Koordination: Erfolge und Meilensteine sind der regelmäßigen Berichterstattung zu entnehmen. 		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.5	Vernetzung	In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Vernetzung regionaler Akteure für kommunalen Klimaschutz		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		Es bestehen bereits vielfältige Netzwerke zur Umsetzung der Agenda 2030 im Landkreis.		
Beschreibung		Die bestehenden Netzwerke werden zukünftig auch für das Thema Klimaschutz genutzt. Zudem werden weitere Akteure im Bereich Energie / Umwelt / Naturschutz vernetzt. Beispiele hierfür sind ein Netzwerk Naturschutz und Energiewende sowie die Vernetzung der kommunalen Klimaschutz- und Energiebeauftragten.		
Initiator		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Nachhaltigkeitsmanagement, bestehende Netzwerke		
Zielgruppe		Alle Akteure im Landkreis		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Aktive Nutzung der bestehenden Netzwerke, um das Thema Klimaschutz dort sinnvoll anzusprechen - Neugründung weiterer Netzwerke: Akteursanalyse, Kontaktaufnahme, Veranstaltungsdurchführung 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Neugründung Netzwerk „Energie, Umwelt- und Naturschutz“ - Vernetzen der kommunalen Klimaschutz- und Energiebeauftragten 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.6	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Wissensaufbau in Verwaltung und Politik		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Mitarbeiter der Landkreisverwaltung, der Kommunalverwaltungen sowie politische Entscheidungsträger (z.B. aus Kreistag, Stadt- und Gemeinderäten) erhalten Informationsangebote zur Vermittlung von Kenntnissen in den Bereichen Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Energie. Dafür werden entsprechende Veranstaltungen und weitere Informationsformate erarbeitet und durchgeführt.		
Initiator		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Landrat, Hauptverwaltung, Bürgermeister, externe Beratung		
Zielgruppe		Verwaltungsmitarbeiter sowie politische Entscheidungsträger in Landkreis und Kommunen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Verwaltungsintern: Durchführung von Schulungen mit / ohne externer Dienstleistung - Akteursanalyse - Erarbeiten passender Informationsangebote für Verwaltung und Politik - Kommunikation des Angebotes an die Kommunalverwaltungen und die Politik - Durchführen von Veranstaltungen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Durchgeführte Veranstaltungen - Erreichte Teilnehmerzahl 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.7	Managementsystem	In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Managementsystem Klimaschutz		
Ziel und Strategie		Übergeordnet		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Neben der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept ist die Personalstelle Klimaschutzmanagement auch für die Erfolgskontrolle, regelmäßige Berichterstattung und Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanzen zuständig. Durch die Förderung für das Anschlussvorhaben wird gewährleistet, dass die Ziele in Zukunft konsequent verfolgt werden und bei Bedarf entsprechende Anpassung und Nachsteuerung bei der Umsetzung von Maßnahmen erfolgt. Perspektivisch soll die Personalstelle nach Ablauf der Förderung für das Anschlussvorhaben verstetigt werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Landrat, Personalverwaltung, externe Beratung		
Zielgruppe		Landkreis, Landkreisverwaltung, Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Berichterstattung zu Fortschritten, Erfolgen anhand von Erfolgsindikatoren und der Energie- und THG-Bilanz - Kommunikation der Fortschritte öffentlich und in den Gremien (AK Energiewende, Kernteam Nachhaltigkeit, Kreistag) - Prüfung Entfristung Personalstelle Klimaschutzmanagement vor Ablauf der Förderung 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Information der Verwaltung und der Entscheidungsträger - Gemeinsame Bewertung und ggf. Nachsteuerung - Verstetigung von Klimaschutz in den Entscheidungsprozessen - Übergeordnete Ziele und Erfolgsindikatoren der Einzelmaßnahmen als Entscheidungsgrundlage 		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	4	Hoch (= Personalstelle)	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.8	Planung	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
Titel		Fahrplan klimaneutrale Verwaltung		
Ziel und Strategie		Die Landkreisverwaltung orientiert sich an den Zielen des Bayerischen Klimaschutzgesetzes. Demnach wird Treibhausgasneutralität bis 2028 angestrebt, soll aber bis spätestens 2030 erreicht werden.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Um die Schritte für das Ziel einer klimaneutralen Verwaltung bis möglichst 2028 koordiniert anzugehen, wird ein Fahrplan erstellt. Darin sind die jährlichen Vorhaben festgehalten, die umgesetzt werden sollen. Darunter fallen neben investiven Maßnahmen wie dem Ausbau der Dach-PV oder Sanierung von Liegenschaften auch organisatorische Maßnahmen wie das Verankern von Klimaschutz innerhalb der Verwaltung, Maßnahmen zum Energiesparen, zur nachhaltigen Beschaffung und die Bilanzierungssystematik zur Erfolgskontrolle.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, gesamte Verwaltung, Kernteam Nachhaltigkeit		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Klären der nötigen Maßnahmen - Definition der in der Bilanzierung berücksichtigten Emissionskategorien - Erstellen eines umsetzbaren Zeitplans mit den zuständigen Stellen - Sukzessive Umsetzung und jährliche Erfolgskontrolle 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Erstellter Fahrplan mit den jährlichen Umsetzungsschritten bis 2030 - Jährliches Erstellen der Bilanz nach Greenhouse Gas Protocol und Darstellung nach Emissionskategorien stellt die Fortschritte dar. - Darstellung und Veröffentlichung über Klimaschutzbericht 		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch	
	Energieeinsparung	4	Hoch	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		3.1; 3.2; 3.4; 4.5; 7.3; 8.3; 9.1		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Verstetigung / Bewusstseinsbildung	5.9	Partnerschaft	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2025
Titel		Kommunale Klimapartnerschaft		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		Der Landkreis Regen unterhält kommunale Partnerschaften mit Vanadzor und Tavush in Armenien. Zudem besteht ein enger Kontakt zu Kommunen rund um den Nationalpark São Joaquim in Brasilien. Auf einer gemeinsamen Konferenz zu den globalen Nachhaltigkeitszielen im Oktober 2023 wurden vielfältige Kooperationsmöglichkeiten festgestellt.		
Beschreibung		Bewerbung um eine kommunale Klimapartnerschaft mit den brasilianischen Kommunen. Ziel ist eine langfristige strategische Zusammenarbeit bei den Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Kommunale Klimapartnerschaften werden von Engagement Global im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung gefördert.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Landrat, Klimaschutzmanagement, Nachhaltigkeitskoordination		
Zielgruppe		Akteure im Bereich Nachhaltigkeit im Landkreis Regen und in der Partnerkommune		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Bewerbung bei Engagement Global - Bei erfolgreicher Bewerbung Planung der Partnerschaft und Umsetzung von Treffen und Projekten 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiche Bewerbung bei Engagement Global - Zukünftige Projekte und Zusammenarbeit mit den brasilianischen Kommunen 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Fördermittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

8.6. Handlungsfeld Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	6.1	Beratung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
Titel		Beratung im Bereich Energie & Fördermittel für Unternehmen		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Schaffung von Beratungsangeboten für Betriebe und Unternehmen im Landkreis. Mögliche Themen: <ul style="list-style-type: none"> - Fördermittel - THG-Bilanzierung - Nachhaltigkeitskriterien für den Einkauf - Möglichkeiten bei der Energieberatung 		
Initiator		Wirtschaftsförderung		
Akteure		Wirtschaftsförderung, Klimaschutzmanagement, Kammern		
Zielgruppe		Wirtschaft		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten von Beratungsinhalten gemeinsam mit den Kammern - Sammlung von Informationen, Einrichtung einer zentralen Informationsseite auf Webseite - Bei Bedarf Fortbildungen für Kompetenzaufbau in den fachlichen Beratungsbereichen - Veröffentlichung des Beratungsangebotes 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Veröffentlichung von zentralen Informationen und weiterführenden Links auf Webseite - Erstellung und Veröffentlichung eines Beratungsangebotes für Unternehmen 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	6.2	Bildungsmaßnahme	Mittelfristig / Idee	Fortlaufend
Titel		Qualifizierung Heizungsbauer und Installateure		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Installationsbetrieben und Planern werden unabhängige Informationen über aktuelle Entwicklungen im Bereich Heiztechnik angeboten.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Wirtschaftsförderung, Energieberater, Kammern und Innungen, externe Beratung		
Zielgruppe		Heizungsbauer und Installateure		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Akteursanalyse (Betriebe im Landkreis, bestehende Bildungsangebote) - Identifikation der benötigten fachlichen Inhalte - Hinzuziehen externe Referenten - Regelmäßiges Bildungsangebot 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßiges Bildungsangebot - Anzahl der Teilnehmer - Rückmeldung der Teilnehmer 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, ggf. Mittel der Kammern und Innungen		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	6.3	Vernetzung	Mittelfristig / Idee	Fortlaufend
Titel		Kooperation Schule – Wirtschaft		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Ausgangslage		In Kooperation zwischen Schulen und Unternehmen mit der Kreisentwicklung des Landkreises wurde 2023 beispielsweise das Projekt „Zauberwoid“ umgesetzt, bei dem unter anderem Schüler in Begleitung mit Fachbetrieben die Organisation eines Events übernehmen konnten.		
Beschreibung		Umsetzung gemeinsamer Klimaschutzprojekte von Unternehmen der Region mit Schulklassen. Beispiele: Repair Café, Aktionstage mit Workshops, Vorstellung von Ausbildungsberufen im Energiebereich		
Initiator		Wirtschaftsförderung		
Akteure		Wirtschaftsförderung, Regionalmanagement, Schulamt, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Schulen und Unternehmen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Abklären der Bedarfe der Schulen und möglicher Angebote der Unternehmen - Vernetzung Schulen mit Unternehmen - Erarbeiten und Umsetzen konkreter Klimaschutzprojekte 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		- Anzahl der gemeinsam umgesetzten Projekte		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

8.7. Handlungsfeld Mobilität

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.1	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Umsetzung der Maßnahmen des Nahverkehrsplans		
Ziel und Strategie	Der Landkreis Regen treibt die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Nahverkehrsplan voran und unterstützt daneben weitere Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.			
Ausgangslage	Beschluss des Nahverkehrsplans am 10.05.2023 durch den Kreistag.			
Beschreibung	Die entwickelten Maßnahmen zur Verbesserung der ÖPNV-Situation im Landkreis werden umgesetzt.			
Initiator	Mobilitätsmanagement			
Akteure	Mobilitätsmanagement, Kommunen, Schülerbeförderung, Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger im ÖPNV und SPNV			
Zielgruppe	Bevölkerung			
Handlungsschritte und Zeitplan	<p>Sukzessive Umsetzung der Maßnahmen anhand ihrer Priorisierung (siehe Nahverkehrsplan). Im Einzelnen sind das:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung einer neuen Liniennetzstruktur - Linienneuevergabe bis 09/2026 - Verbesserung Haltestelleninfrastruktur - Barrierefreiheit und Zugangserleichterung zum ÖPNV durch Digitalisierung - Entwicklung neuer Tarifförmn durch zu gründenden Verkehrsverbund über mehrere Landkreise (Raum Donau-Wald) - Zugangserleichterung zum ÖPNV durch Marketing- und Informationsmaßnahmen - Überführung des Probetriebes der RB38 in einen Dauerbetrieb - Hilfestellung bei Maßnahmen zur Entlastung vom Individualverkehr - Weiterentwicklung GUTi-Gästekarte für kostenlosen ÖPNV im Urlaub - Optimierung des bestehenden Rufbussystems 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	Siehe Nahverkehrsplan			
Gesamtkosten	Hoch			
Finanzierungsansatz	Eigenmittel			
Priorität	Hoch			

Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Einsparung durch Umstieg auf ÖPNV (z.B. Beitrag über GUTi – Einsparung von 1.400 t CO ₂ -Äq./a) (Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald 2015)
	Energieeinsparung	4	Einsparung im MIV durch Umstieg auf ÖPNV
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch
	Personalaufwand	4	Hoch
Flankierende Maßnahmen		7.7; 7.8	

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.2	Prüfung / Konzept	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Prüfung Verbindung Carsharing und Dienstwagenflotte		
Ziel und Strategie		Die Landkreisverwaltung stellt Möglichkeiten für nachhaltige Dienstreisen bereit und unterstützt weitere Bemühungen für nachhaltige Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		Nutzung der Dienstwagenflotte durch Mitarbeiter des Landratsamtes. Außerhalb der Dienstzeiten sind die Dienstwagen nicht in Benutzung.		
Beschreibung		Prüfung, ob eine Nutzung der Dienstwagenflotte außerhalb der Dienstzeiten zur privaten Nutzung durch Mitarbeiter des Landratsamtes oder durch Bürger umsetzbar ist. Prüfung, ob die Nutzung einer extern bereitgestellten Carsharing-Flotte als teilweiser Ersatz für die Dienstwagenflotte realisierbar ist.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Klimaschutzmanagement, externe Beratung		
Zielgruppe		Verwaltung, Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Recherche nach bestehenden Modellen in anderen Kommunen - Hinzuziehen externer Beratung - Prüfung der Umsetzbarkeit 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung und Bewertung der genannten Umsetzungsmöglichkeiten und ggf. Umsetzung 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Fördermittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt bei erfolgreichem Umsetzungskonzept	
	Energieeinsparung	-	Indirekt bei erfolgreichem Umsetzungskonzept	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		7.3		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.3	Technische Maßnahme	Mittelfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2028
Titel		Elektrifizierung Dienstwagenflotte		
Ziel und Strategie		Die Landkreisverwaltung stellt Möglichkeiten für nachhaltige Dienstreisen bereit und unterstützt weitere Bemühungen für nachhaltige Arbeitswege.		
Ausgangslage		Der Landkreis ist aktuell im Besitz eines elektrischen Dienstwagens. Die restlichen Fahrzeuge werden mit fossilen Treibstoffen betrieben (v.a. Diesel).		
Beschreibung		Bis 2028, spätestens 2030, wird die gesamte Dienstwagenflotte des Landratsamtes auf klimaneutrale Antriebsformen umgestellt.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Liegenschaftsverwaltung		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Installation von Wallboxen zum intelligenten Laden - Beschaffung von Fahrzeugen mit klimaneutralem (elektrischem) Antrieb - Integration von Schnellladesäulen für kurzfristige Verschiebungen - Einsatz von allgemein gängigen Ladekarten in allen Fahrzeugen für längere Dienstreisen - Einbindung der Fahrzeuge in die Strom- und Speicherinfrastruktur des Landratsamtes (sobald gesetzliche Regelung dazu geschaffen) 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der vorhandenen Wallboxen - Anzahl / Anteil der elektrischen Fahrzeuge in der Dienstwagenflotte 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Fördermittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Diesel: 0,31 kg/kWh = 42,4 t CO ₂ -eq Benzin: 0,32 kg/kWh = 4,0 t CO ₂ -eq (Quelle Emissionsfaktoren: Klimaschutz-Planer, 2023; Voraussetzung: Strom aus erneuerbaren Energiequellen)	
	Energieeinsparung	4	Ca. 85.000 kWh Endenergie durch Effizienzsteigerung E-PKW im Vergleich zu Verbrenner-PKW	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.4	Sensibilisierung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
Titel		Anreizsystem nachhaltige Arbeitswege		
Ziel und Strategie		Die Landkreisverwaltung stellt Möglichkeiten für nachhaltige Dienstreisen bereit und unterstützt weitere Bemühungen für nachhaltige Arbeitswege.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Alternativen zum Auto als aktuelles Hauptverkehrsmittel für den Arbeitsweg werden gefördert. Im Intranet des Landratsamtes wird eine Mitfahrzentrale eingerichtet. Für Mitarbeiter, die zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem ÖPNV zur Arbeit kommen, wird ein Anreizsystem erstellt. Hier ist z.B. die Kostenübernahme von ÖPNV-Fahrkarten anzudenken. Das Deutschlandticket ermöglicht dabei einen besonders einfachen Kauf, der über den Landkreis-Kooperationspartner LAVV abgewickelt werden kann.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Personalverwaltung, Klimaschutzmanagement, Gruppe Verwaltungsdigitalisierung		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung der Mitfahrzentrale im Intranet - Erarbeitung eines Anreizsystems und Bekanntmachung / Bewerbung einer internen Kampagne als Auftakt - Prüfung Einführung Jobticket 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Nutzer- / Teilnehmerzahl Mitfahrzentrale und Anreizsystem / Kampagne - Eingeführtes Jobticket 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Reduzierung Individualverkehr	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.5	Organisatorische Maßnahme	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
Titel		Dienstreisen mit ÖPNV		
Ziel und Strategie		Die Landkreisverwaltung stellt Möglichkeiten für nachhaltige Dienstreisen bereit und unterstützt weitere Bemühungen für nachhaltige Arbeitswege.		
Ausgangslage		Bislang wird überwiegend die Dienstwagenflotte für Dienstreisen benutzt, ÖPNV nur in Ausnahmefällen.		
Beschreibung		Die Nutzung von ÖPNV wird bei Dienstreiseanträgen oder bei der Beantragung eines Dienstwagens für eine Dienstreise stärker priorisiert. Bei Dienstreisen außerhalb des Landkreisgebietes kann bspw. die Nutzung von ÖPNV über das Buchungssystem der Dienstwagen vorgeschlagen werden. Bei größeren Reisedistanzen kann die Nutzung von ÖPNV grundsätzlich vorgeschrieben werden. Soll die Reise dennoch mit einem PKW stattfinden, muss dies begründet werden.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Landrat, Hauptverwaltung, Personalverwaltung		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Technische Umsetzung im Buchungssystem Dienstwagenflotte oder Dienstreiseantrag - Organisatorische Umsetzung: Definition der Regeln und Verantwortlichkeiten zur Genehmigung - Kommunikation der Maßnahme in der Verwaltung, Dienstanweisung 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Definierte Regeln zur Priorisierung des ÖPNV - Anzahl / Anteil der Dienstreisen mit dem ÖPNV 		
Gesamtkosten		Niedrig (Einsparungen durch geringeren Treibstoffverbrauch oder kleinere Dienstwagenflotte möglich)		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel (abhängig von der Anzahl der Nutzer)	
	Energieeinsparung	2	Mittel (abhängig von der Anzahl der Nutzer)	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.6	Technische Maßnahme	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2030
Titel		Ladeinfrastruktur auf Parkplätzen der Landkreis-Liegenschaften		
Ziel und Strategie		Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte und Arbeitswege.		
Ausgangslage		Der „Masterplan Ladeinfrastruktur II“ der Bundesregierung identifiziert Kommunen als Schlüsselakteure beim Ausbau der Ladeinfrastruktur. Im Rahmen des Energienutzungsplanes wurde ein Umsetzungskonzept zum Aufbau von Ladeinfrastruktur auf den Parkplätzen mehrere Landkreis-Liegenschaften erarbeitet.		
Beschreibung		Der Ausbau von Ladeinfrastruktur auf den Parkplätzen von Landkreis-Liegenschaften wird unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Regelungen vorangetrieben. Die Regelungen zu Zugänglichkeit und Kostenabrechnung, insbesondere bei den Mitarbeitern in den jeweiligen Liegenschaften, müssen dabei berücksichtigt werden.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung, externe Beratung		
Zielgruppe		Mitarbeiter in den Liegenschaften		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Klären der gesetzlichen Regelungen zu Abrechnungsmöglichkeiten der Mitarbeiter in den Liegenschaften - Klären der Zugänglichkeit (öffentlich, halböffentlich, nur für Mitarbeiter) und ggf. Regelungen zur Belegungsdauer - Sukzessiver Ausbau der Ladeinfrastruktur beginnend bei den Liegenschaften mit der größten Nachfrage 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der installierten Lademöglichkeiten - Abgerechnete Menge Strom / Nutzungsdauer je Lademöglichkeit 		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch (bei Vergabe an regionale Betriebe und Eigenstromnutzung)	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.7	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Informationsstrategie für Verkehrsträger im Umweltverbund mit Schwerpunkt ÖPNV		
Ziel und Strategie		Der Landkreis Regen aktiviert und unterstützt die Akteure zum Thema Klimaschutz durch Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit. / Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		Beschluss des Nahverkehrsplans am 10.05.2023 durch den Kreistag. Bestehendes ÖPNV-Angebot wird aktiv beworben, ist aber Teilen der Bevölkerung im Landkreis nicht in ausreichendem Maße bekannt.		
Beschreibung		Der Landkreis unterstützt den Fachbereich Mobilitätsmanagement bei den laufenden Informationskampagnen und bewirbt die Nutzung öffentlicher Verkehrsangebote sowie der Verkehrsträger im Umweltverbund in einem ganzheitlichen Ansatz. Darüber hinaus führt die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Nahverkehrsplan zu einer Vereinfachung der Fahrplanstrukturen und einer verbesserten digitalen Fahrtenanzeige an wichtigen Schnittstellen, was die Kommunikation des Angebotes zusätzlich erleichtert.		
Initiator		Mobilitätsmanagement		
Akteure		Mobilitätsmanagement, Pressestelle, Stakeholder aus Tourismus, Wirtschaft, Einzelhandel, Verbände, Kommunen		
Zielgruppe		Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholderanalyse für zielgruppenspezifische Ansprache - Erarbeiten Kommunikationsstrategie und Kampagnen - Durchführen der Infokampagnen - Einbindung von Kooperationspartnern aus Ehrenamt, Gastronomie, Wirtschaft etc. - Erste Kommunikations-Teilprojekte, wie: <ul style="list-style-type: none"> o Zur Schule GEH ich gerne / GEH-Haltestelle als Treffpunkt für den gemeinsamen Schulweg o Haltestellen-Patenschaften mit Vereinen o Testfahrer, die Positives und Negatives im täglichen Betrieb evaluieren o KulTOUR in der Waldbahn mit ausgewählten Persönlichkeiten o Wandersafari mit Bus und Bahn o Kindergarten-ÖPNV-Fahrten „Ich lerne dem Opa Zug fahren“ - Kampagne zur Wertschätzung des Fahr- und Servicepersonals: Busfahrer des Jahres etc. 		

Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Durchgeführte Infokampagnen - Spezifischer Erfolg nur durch Umfragen ermittelbar - Fahrgastzahlen 	
Gesamtkosten		Mittel	
Finanzierungsansatz		Eigenmittel	
Priorität		Hoch	
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt durch verstärkte Nutzung des ÖPNV
	Energieeinsparung	-	Indirekt durch verstärkte Nutzung des ÖPNV
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel
	Personalaufwand	4	Hoch
Flankierende Maßnahmen		7.1; 7.8	

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.8	Organisatorische Maßnahme	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2028
Titel		Verbesserung des ÖPNV-Angebotes		
Ziel und Strategie		Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		Beschluss des Nahverkehrsplans am 10.05.2023 durch den Kreistag. Derzeit verkehren die Linien in unregelmäßigen Taktungen, abgestimmt auf die Zeiten des Schülerverkehrs. Für den Jedermann-Fahrgast ist die Nutzung des ÖPNV dadurch schwer planbar.		
Beschreibung		Die Hauptnutzung des ÖPNV im Landkreis Regen liegt im Ausbildungsverkehr (geschätzt 80-90 % des Fahrgastaufkommens). Die Sicherstellung des Schülertransports ist eine Pflichtaufgabe. Für Ziele der Freizeitnutzung definiert der Nahverkehrsplan einen Bedarf als "Sonderverkehre ländlicher Raum". Disperse Siedlungslagen werden per Rufbus bedient. Der Nahverkehrsplan sieht darüber hinaus eine bessere Vernetzung der vorhandenen Verkehre (Anschluss Bus und Bahn) vor. Taktlücken sind nach Möglichkeit zu schließen, um Gelegenheitsnutzer für den ÖPNV zu gewinnen.		
Initiator		Mobilitätsmanagement		
Akteure		Mobilitätsmanagement, Kommunen, Schülerbeförderung, Verkehrsunternehmen		
Zielgruppe		Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung neuer Fahrpläne als partizipativen Prozess mit Verkehrsplanern, Kommunen, Schülerbeförderung - Integration von Stadtbus-, Rufbusverkehren sowie (wo geeignet) freigestellte Schülerverkehre - Fahrplankonzeptgenehmigung im Kreistag, Mittelfreigabe - Ausschreibungs- und Vergabeprozess - Schaffung der Voraussetzungen für digitale Fahrplanauskunft - Definieren von zeitgemäßen Qualitätskriterien (z.B. Barrierefreiheit) im Fahrbetrieb - Evaluierung Fahrgastnachfrage und ggf. Verdichtung bei Bedarf - Grundlagenstudie zum Verkehrsverbund: Zwischenergebnis liegt vor. Fahrgasterhebung zur Ermittlung einer künftigen Tarifstruktur und Einnahmeaufteilungsverfahren startet im Frühjahr 2024; Abschluss Grundlagenstudie für die Aufgabenträger im Raum Donau-Wald Ende 2025 		

Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Verfügbarkeit Echtzeitdaten - Ausstattung mit Infoscreens - Verbesserte Linientaktung - Gründung Verkehrsverbund 	
Gesamtkosten		Hoch	
Finanzierungsansatz		Eigenmittel	
Priorität		Hoch	
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt: Verbesserung Attraktivität ÖPNV
	Energieeinsparung	-	Indirekt: Verbesserung Attraktivität ÖPNV
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel: Verbesserung Attraktivität, Auslastung und Rentabilität ÖPNV
	Personalaufwand	4	Hoch
Flankierende Maßnahmen		7.1; 7.7	

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.9	Ausschreibung	Mittelfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Ausschreibung klimaneutrale Antriebe für ÖPNV		
Ziel und Strategie		Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		Ausschreibungen der ÖPNV-Linien fordern bisher keine klimaneutralen Antriebe. Der ÖPNV basiert zu 100 % auf fossilen Antrieben.		
Beschreibung		Bei der nächsten Ausschreibungsrunde werden Möglichkeiten geprüft, wie – unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten und der vorhandenen Dienstleistungsunternehmen – klimaneutrale Antriebe sukzessive in den ÖPNV integriert werden können. Denkbar sind elektrifizierte Rufbuslinien oder Hauptbuslinien / erste Stadtbuslinien, die auf klimaneutrale Antriebe umgestellt werden.		
Initiator		Mobilitätsmanagement		
Akteure		Mobilitätsmanagement, Busunternehmen, Waldbahn, Kommunen, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Mobilitätsunternehmen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmungsgespräche mit den Unternehmern vor Ort, um die Voraussetzungen für eine Umstellung zu eruieren. - Machbarkeitsstudie und Kosteneinschätzung - Vorstellung der Ergebnisse im entsprechenden Gremium und Planung der weiteren Schritte 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Rufbuslinien mit klimaneutralem Antrieb - Anzahl der Hauptbus- / Stadtbuslinien mit klimaneutralem Antrieb 		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Ca. 3 kg CO _{2-eq} je eingespartem Liter Diesel	
	Energieeinsparung	4	Verhältnis Energieeffizienz Verbrenner zu Elektroantrieb = 3:1	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.10	Prüfung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Überprüfung ermäßigtes ÖPNV-Ticket für Schüler		
Ziel und Strategie		Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		<ul style="list-style-type: none"> - Alle Schüler ab Wabe 2 (VDW-Tarif) besitzen derzeit das D-Ticket. - Schüler in der Wabe 1 erhalten das Netzticket kostenlos. - Azubis, Studenten und BUFDIs haben Anspruch auf ein ermäßigtes D-Ticket. - Schülern ab der 11. Klasse wird die Beschaffung eines verbilligten D-Tickets auf Landkreiskosten gefördert. 		
Beschreibung		Um allen anderen Schülern die Nutzung des ÖPNV zu ermöglichen, soll geprüft werden, ob ein ermäßigtes D-Ticket (analog den Schülern ab Klasse 11, Azubis) zur Verfügung gestellt werden kann.		
Initiator		Mobilitätsmanagement		
Akteure		Mobilitätsmanagement, Schülerbeförderung, Verkehrsunternehmen		
Zielgruppe		Schüler außerhalb der Beförderungspflicht im Landkreis Regen		
Handlungsschritte und Zeitplan		Hier muss die Entwicklung des D-Tickets hinsichtlich des Preises, der Diskussion über weitere ermäßigte Tickets / Sozialtickets und Fragen der Einnahmeaufteilung abgewartet werden.		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		Ermäßigtes ÖPNV-Ticket für Schüler		
Gesamtkosten		Hoch		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt: Verbesserung Attraktivität ÖPNV	
	Energieeinsparung	-	Indirekt: Verbesserung Attraktivität ÖPNV	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel: Verbesserung Attraktivität, Auslastung und Rentabilität ÖPNV	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	7.11	Sensibilisierung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2030
Titel		Förderung des Radverkehrs		
Ziel und Strategie		Unterstützung von Bemühungen zum Aufbau nachhaltiger Mobilitätskonzepte.		
Ausgangslage		Radwegekonzept befindet sich aktuell in Erarbeitung.		
Beschreibung		<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung des Radwegekonzeptes - Aufbau von Radabstellanlagen und Lademöglichkeiten an Liegenschaften - Umkleide- und Duscmöglichkeiten in den Liegenschaften 		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Mobilitätsmanagement, Liegenschaftsverwaltung, Klimaschutzmanagement, Tourismusförderung"		
Zielgruppe		Mitarbeitende Landkreisverwaltung und Liegenschaften, Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Fertigstellung Radwegekonzept - Umsetzung Maßnahmen Radwegekonzept - Schaffung Abstellanlagen, Umkleide- und Duscmöglichkeiten in den kreiseigenen Liegenschaften 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Umgesetzte Maßnahmen des Radwegekonzeptes (siehe Meilensteine im Konzept) - Anzahl der Liegenschaften mit Abstellanlagen und Lademöglichkeiten - Anzahl der Liegenschaften mit Umkleide- und Duscmöglichkeiten 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Fördermittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	3	Vermiedener Individualverkehr durch Radnutzung	
	Energieeinsparung	3	Vermiedener Individualverkehr durch Radnutzung	
	Regionale Wertschöpfung	2	Mittel	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

8.8. Handlungsfeld Wärme- und Kältenutzung

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	8.1	Strategische Maßnahme	Mittelfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Wärmenetzstrategie eigene Liegenschaften		
Ziel und Strategie	Bis spätestens 2030 wird 100 % der Wärmeenergie für die Liegenschaften aus Erneuerbaren Energiequellen gewonnen. / Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.			
Ausgangslage	–			
Beschreibung	Prüfung Machbarkeit Wärmenetz bei Neubau oder Heizungstausch einer kommunalen Liegenschaft im Landkreis. Entwickeln eines Kriterienkatalogs, der die Entscheidungsgrundlage bildet, ob ausgehend von der betrachteten Liegenschaft ein Wärmenetz umsetzbar ist und ggf. weitere Liegenschaften eingebunden werden können. Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten (Anzahl, Größe und energetischer Zustand der benachbarten Gebäude).			
Initiator	Liegenschaftsverwaltung			
Akteure	Liegenschaftsverwaltung, externe Beratung			
Zielgruppe	Kommunale Liegenschaften, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger			
Handlungsschritte und Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> - Sammeln von Informationen (ggf. durch kommunale Wärmeplanung der Kommunen) zu lokalen Voraussetzungen der Landkreis-Liegenschaften - Entwickeln Kriterienkatalog mit externer Beratung (grundsätzliche Kriterien und spezifische Machbarkeit an den konkreten Liegenschaften) - Identifizierung der geeigneten Liegenschaften und Priorisierung / Entwicklung Umsetzungskonzepte 			
Erfolgsindikatoren/Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - Entwickelter Kriterienkatalog - Teilen des Kriterienkatalogs mit den Kommunen zur Unterstützung bei der kommunalen Wärmeplanung (Maßnahme 8.4) - Untersuchung der Liegenschaften bzgl. Wärmenetzaufbau, die laut „Fahrplan klimaneutrale Verwaltung“ (Maßnahme 5.8) in den kommenden Jahren saniert / neu gebaut werden sollen - Anzahl der identifizierten machbaren Wärmenetze 			
Gesamtkosten	Mittel			
Finanzierungsansatz	Eigenmittel, Fördermittel			
Priorität	Hoch			

Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (Ersatz fossiler Energieträger)
	Energieeinsparung	2	Mittel
	Regionale Wertschöpfung	4	Hoch
	Personalaufwand	3	Mittel
Flankierende Maßnahmen		5.8; 8.4	

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	8.2	Prüfung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
Titel		Energiesparcontracting		
Ziel und Strategie		Die Liegenschaften des Landkreises werden kontinuierlich für einen treibhausgasneutralen Betrieb ertüchtigt.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Die Möglichkeiten zur Nutzung von Energiesparcontracting für die kreiseigenen Liegenschaften werden geprüft.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung, Klimaschutzmanagement, externe Beratung		
Zielgruppe		Kreiseigene Liegenschaften		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung Contracting-Orientierungsberatung - Auswertung der Ergebnisse und Abklären des weiteren Vorgehens 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		Durchgeführte Contracting-Orientierungsberatung		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Fördermittel (80 % für Orientierungsberatung durch BAFA)		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Abhängig vom Ergebnis der Beratung	
	Energieeinsparung	-	Abhängig vom Ergebnis der Beratung	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	8.3	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Energiemanagement		
Ziel und Strategie		Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert.		
Ausgangslage		Ein Großteil der Landkreis-Liegenschaften ist bereits mit Datenloggern ausgestattet. Eine Energiemanagement-Software ist in Betrieb. Die nötige Pflege und Kontrolle der Verbrauchsdaten wird allerdings nicht durchgeführt.		
Beschreibung		Das vorhandene Energiemanagementsystem wird gepflegt, um die Optimierung des Energieverbrauchs aktiv voranzutreiben. Falls sinnvoll, werden weitere Liegenschaften in das Energiemanagementsystem aufgenommen.		
Initiator		Liegenschaftsverwaltung		
Akteure		Liegenschaftsverwaltung, Klimaschutzmanagement, externe Beratung		
Zielgruppe		Kreiseigene Liegenschaften		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Festlegen Verantwortlichkeiten und Personalbedarf - Überprüfung bestehendes EMS / Behebung von etwaigen Störungen - Durchführung aktives EMS zur Reduzierung des Energieverbrauchs 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Aktiv gemanagtes EMS - Umsetzung Energiesparmaßnahmen in den Liegenschaften - Eingesparte Energie (Strom und Wärme) 		
Gesamtkosten		Niedrig (Refinanzierung durch Einsparungen)		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, (Fördermittel)		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel (je nach eingesparter Energieform)	
	Energieeinsparung	4	Hoch	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		9.1		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	8.4	Strategische Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
Titel		Unterstützung / Begleitung kommunale Wärmeplanung		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		Nach dem Gebäudeenergiegesetz werden ab 2024 Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern verpflichtet, bis spätestens 30.06.2028 eine kommunale Wärmeplanung zu erstellen.		
Beschreibung		Der Landkreis unterstützt die Kommunen bei der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung durch Koordinierung und Beratung sowie bei der Umsetzung von Maßnahmen, die sich aus der Planung ergeben.		
Initiator		Klimaschutzkoordination		
Akteure		Landrat, Klimaschutzkoordination, Kommunen, externe Beratung		
Zielgruppe		Kommunen		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Unterstützung bei der Erstellung von kommunalen Wärmeplänen - Vernetzung der Kommunen zur gemeinsamen Abstimmung der Einzelplanungen - Umsetzungsberatung, Organisation und Koordination externer Beratungsleistungen 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Erstellte kommunale Wärmeplanungen - Aufeinander abgestimmte Wärmeplanungen - Umgesetzte Maßnahmen 		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	-	Indirekt	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen		4.2; 4.4; 5.2; 5.5; 8.1; 8.5		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	8.5	Technische Maßnahme	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
Titel		Nutzung Abwärmepotenziale Unternehmen		
Ziel und Strategie		Aktive Unterstützung aller Akteure beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie bei Planung und Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und beim Aufbau von Wärmenetzen.		
Ausgangslage		Im Energienutzungsplan für den Landkreis konnten Abwärmepotenziale in mehreren Unternehmen ermittelt werden.		
Beschreibung		Es wird geprüft, welche der ermittelten Abwärmepotenziale sich für den Aufbau von Wärmenetzen eignen. Dies kann in Verbindung mit der Erstellung der kommunalen Wärmeplänen in den Kommunen geschehen oder unabhängig davon durch die Erstellung von Machbarkeitsstudien		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Klimaschutzkoordination, Wirtschaftsförderung, Kommunen, externe Beratung		
Zielgruppe		Unternehmen mit Abwärmepotenzial, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Spezifizierung der Abwärmepotenziale (Menge, Temperaturniveau, Medium, Verfügbarkeit) - Ermitteln der Umsetzbarkeit von Wärmenetzen (Standortanalyse, kommunale Wärmeplanung, Machbarkeitsstudien) - Planung weiterer Maßnahmen bei Machbarkeit (Bürgerbeteiligung, Umsetzungskonzepte) 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der nutzbaren Abwärmepotenziale - Berücksichtigung in der kommunalen Wärmeplanung oder Machbarkeitsstudien 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Fördermittel		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch	
	Energieeinsparung	4	Hoch	
	Regionale Wertschöpfung	3	Hoch	
	Personalaufwand	4	Hoch	
Flankierende Maßnahmen				

8.9. Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	9.1	Technische Maßnahme	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2027
Titel		Reduktion Standbyverluste		
Ziel und Strategie		Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert.		
Ausgangslage		An jedem Arbeitsplatz ist eine manuell abschaltbare Steckerleiste installiert, die in der Regel nicht genutzt wird. Dadurch befinden sich viele Geräte im Standby-Modus.		
Beschreibung		Durch automatische Regelungen sollen die Standby-Zeiten von Geräten reduziert werden. Möglich sind beispielsweise Master-Slave-Leisten oder smarte Steckerleisten, die die automatische Abschaltung über Nacht ermöglichen.		
Initiator		EDV		
Akteure		EDV, Hausmeister, Klimaschutzmanagement		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der technischen Umsetzung - Auswahl der am besten geeigneten Technik - Beschaffung Steckerleisten - Installation Steckerleisten 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der ausgerüsteten Arbeitsplätze - Reduzierter Stromverbrauch über Nacht (Leistung in den Nachtstunden laut EMS) - Eingesparte Menge Strom 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel, Amortisation durch reduzierten Stromverbrauch		
Priorität		Mittel		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel	
	Energieeinsparung	3	Mittel	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	3	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		8.3		

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	9.2	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Digitalisierung Verwaltungsprozesse		
Ziel und Strategie		Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert.		
Ausgangslage		Ein Teil der Verwaltungstätigkeiten wurde bereits digitalisiert. Die E-Akte wurde eingeführt. Auch ein Teil der Dienstleistungen für Bürger kann digital erledigt werden.		
Beschreibung		<p>In einem Leitbild für die Digitalisierung werden folgende Ziele definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moderne bürgernahe Verwaltung - Effiziente digitale Aufgabenbewältigung - Digital geschultes Personal - Vorbild für weitere Akteure <p>Zukünftige Maßnahmen reduzieren den Papierverbrauch der Verwaltung, ermöglichen den Bürgern möglichst viele digitale Behördengänge, entlasten die Verwaltung durch vereinfachte Bearbeitungsmöglichkeiten und gut geschultes Personal.</p>		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Landrat, Gruppe Verwaltungsdigitalisierung, Hauptverwaltung, Personalverwaltung, externe Beratung		
Zielgruppe		Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung geeigneter Anwendungsbereiche in allen Abteilungen - Erstellung digitaler Formulare - Festlegung der Ablagestruktur in allen Sachgebieten - Einbettung Formulare in Homepage und Service-Portal - Abteilungsübergreifende Schulung des Personals 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der digitalisierten Verwaltungsprozesse - Anzahl der digital durchführbaren Behördengänge 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch, entfallende Anfahrtswege	
	Energieeinsparung	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch, entfallende Anfahrtswege	
	Regionale Wertschöpfung	-	Keine	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	9.3	Technische Maßnahme	Kurzfristig / Idee	Fortlaufend
Titel		Reduktion Arbeitsplatzdrucker		
Ziel und Strategie		Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert.		
Ausgangslage		In vielen Büros stehen eigene Arbeitsplatzdrucker, die durch die zentralen Drucker, die für jedes Sachgebiet / auf jeder Etage verfügbar sind, ersetzt werden können.		
Beschreibung		Die nicht nötigen Arbeitsplatzdrucker werden entfernt. Mitarbeiter nutzen die Etagendrucker. Nur für Spezialanwendungen (z.B. Ausländerbehörde, Zulassungsbehörde) werden eigene Drucker zugelassen.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, EDV, Landrat, Personalverwaltung, Personalrat		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation der unbedingt benötigten Arbeitsplatzdrucker - Sukzessiver Abbau der nicht dringend benötigten Arbeitsplatzdrucker und ausschließliche Nutzung der Etagendrucker 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		- Anzahl der abgebauten Arbeitsplatzdrucker		
Gesamtkosten		Reduzierte Kosten durch vermiedenen Stromverbrauch und vermiedene Wartungskosten		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel	
	Energieeinsparung	2	Mittel	
	Regionale Wertschöpfung	-	Keine	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	9.4	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
Titel		Ausbau Homeoffice / Co-Working		
Ziel und Strategie		Der Energieverbrauch der Liegenschaften des Landkreises Regen wird kontinuierlich optimiert und reduziert.		
Ausgangslage		Die Nutzung von Homeoffice ist spätestens seit der Corona-Pandemie in der Verwaltung verbreitet. Co-Working-Arbeitsplätze wurden im Zuge der Sanierung des Altbaus zu Verfügung gestellt, um temporäre Arbeitsplätze zu schaffen.		
Beschreibung		In Kombination mit der Digitalisierung der Verwaltung wird Homeoffice weiter ausgebaut. Gleichzeitig werden die Co-Working-Arbeitsplätze verstetigt, um flexible Arbeitsplätze für Teilzeitkräfte oder vorwiegend im Homeoffice arbeitende Mitarbeiter zu schaffen.		
Initiator		Hauptverwaltung		
Akteure		Hauptverwaltung, Landrat, EDV, Personalverwaltung, Personalrat		
Zielgruppe		Verwaltung		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Sukzessive Digitalisierung von Verwaltungsprozessen (siehe Maßnahme 9.2) - Gespräche und Abstimmungen mit allen relevanten Akteuren - Prüfung der notwendigen Hard- und Software - Erleichtern der Möglichkeiten zur Heimarbeit - Verstetigen der flexiblen Co-Working-Arbeitsplätze 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Mitarbeiter, die regelmäßig Homeoffice nutzen - Anzahl der Tage im Jahr, die ein Mitarbeiter durchschnittlich Homeoffice nutzt 		
Gesamtkosten		–		
Finanzierungsansatz		–		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	2	Mittel	
	Energieeinsparung	2	Mittel	
	Regionale Wertschöpfung	-	Keine	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen		9.2		

8.10. Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Klimawandelanpassung	10.1	Konzept	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
Titel		Erstellung Klimawandelanpassungskonzept		
Ziel und Strategie		Übergreifend		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Der Landkreis prüft die Beantragung einer Förderung zur Erstellung eines Klimawandelanpassungskonzeptes. Bei einem entsprechenden Förderaufruf kann die Bewerbung abgeschickt werden.		
Initiator		Klimaschutzmanagement		
Akteure		Klimaschutzmanagement, Personalverwaltung, Landrat		
Zielgruppe		Bürgerinnen und Bürger		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Recherche zum Bedarf eines Konzeptes bei den entsprechenden Akteuren - Antragstellung bei Bedarf und entsprechend verfügbarem Förderaufruf 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Antragstellung für Förderung Klimawandelanpassungskonzept 		
Gesamtkosten		Niedrig		
Finanzierungsansatz		Fördermittel, Eigenmittel		
Priorität		Niedrig		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	-	Indirekt	
	Energieeinsparung	-	Indirekt	
	Regionale Wertschöpfung	1	Niedrig	
	Personalaufwand	1	Niedrig	
Flankierende Maßnahmen				

Handlungsfeld	Nr.	Typ	Beginn / Status	Dauer
Klimawandelanpassung	10.2	Konzept	Mittelfristig / Idee	Fortlaufend
Titel		Nutzung von CO₂-Senken		
Ziel und Strategie		Der Landkreis prüft Möglichkeiten zur Entsiegelung und ökologischen Aufwertung von Flächen und unterstützt dabei auch weitere Akteure.		
Ausgangslage		–		
Beschreibung		Zur Förderung der CO ₂ -Bindung im Landkreis werden mehrere Maßnahmen ins Auge gefasst. Dazu gehören der Ankauf und die Renaturierung von Moorflächen durch den Landkreis, die Information von Flächeneigentümern zur Renaturierung von Moorflächen und die Prüfung und ggf. Initiierung des Projektes „Klimalandwirt“.		
Initiator		Umweltamt (Biodiversitätsmanagement)		
Akteure		Umweltamt, Klimaschutzmanagement, externe Beratung		
Zielgruppe		Flächeneigentümer, Land- und Forstwirtschaft		
Handlungsschritte und Zeitplan		<ul style="list-style-type: none"> - Informationsveranstaltung für Eigentümer von Moorflächen - Recherche und Prüfung Umsetzbarkeit Projekt „Klimalandwirt“ - Sukzessiver Ankauf und Renaturierung von Moorflächen durch Landkreis 		
Erfolgsindikatoren/Meilensteine		<ul style="list-style-type: none"> - Angekaufte und renaturierte Moorfläche - Initiierung Projekt „Klimalandwirt“ - Erreichte und informierte Landwirte und Flächeneigentümer 		
Gesamtkosten		Mittel		
Finanzierungsansatz		Eigenmittel		
Priorität		Hoch		
Bewertung (0-4)	THG-Einsparung	4	Hoch (CO ₂ -Bindung)	
	Energieeinsparung	-	Keine	
	Regionale Wertschöpfung	3	Mittel	
	Personalaufwand	2	Mittel	
Flankierende Maßnahmen		1.1; 10.1		

9. Verstetigungsstrategie

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes bringt den Landkreis Regen auf einen koordinierten Weg zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen. Um diesen Weg anschließend konsequent zu verfolgen, bedarf es einer geeigneten Strategie, die dafür sorgt, dass die erarbeiteten Maßnahmen tatsächlich ihre Umsetzung erfahren und Klimaschutz in die Verwaltungstätigkeiten integriert wird.

Klimaschutzmanagement / Klimaschutzkoordination

Zentrale Anlaufstelle für sämtliche Themen im Bereich Klimaschutz ist das Klimaschutzmanagement, das in der Kreisentwicklung des Landkreises Regen angesiedelt ist. Die Personalstelle des Klimaschutzmanagers ist auf zwei Jahre befristet bis August 2024 für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes eingerichtet und wird durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert. Nach Ablauf der Befristung besteht die Möglichkeit, die Förderung der Personalstelle in einem Anschlussvorhaben zur Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept um weitere drei Jahre zu verlängern. Die Förderhöhe beträgt 60 % für finanzschwache Kommunen. Zu den zuwendungsfähigen Ausgaben gehören Personalkosten sowie Kosten für professionelle Prozessunterstützung durch Dienstleister und Materialien für begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Da im integrierten Klimaschutzkonzept Ziele für 2030 und darüber hinaus definiert sind, ist eine langfristige Verstetigung der Personalstelle in der Verwaltung nach Ablauf der Förderzeiträume empfehlenswert.

Daneben ist eine Ausweitung des für Klimaschutz zuständigen Personals im Landratsamt geplant. Eine ebenfalls vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Projektstelle der Klimaschutzkoordination soll – vorbehaltlich des positiven Förderbescheides – ab 2024 die teilnehmenden Städte, Märkte und Gemeinden im Landkreis bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützen. Die Klimaschutzkoordination ist auf vier Jahre befristet und wird für finanzschwache Kommunen zu 90 % gefördert. Nach dem Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“ wird den Kommunen die Möglichkeit gegeben, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und den Klimaschutz voranzutreiben, ohne eigene Personalkapazitäten dafür binden zu müssen. Der Klimaschutzkoordination kommt dabei die Rolle der Vernetzung innerhalb der Kommunen und der Vermittlung professioneller Dienstleister für die Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen zu. Gleichzeitig findet das integrierte Klimaschutzkonzept des Landkreises mit seinen Zielen und Maßnahmen weitere Verbreitung in die Kommunalverwaltungen und die Gesellschaft hinein. Es kann den Kommunen als Orientierungshilfe bei der Suche nach geeigneten Klimaschutzmaßnahmen dienen und bietet Ansatzpunkte zur intensiveren interkommunalen Zusammenarbeit.

Arbeitskreis Energiewende

Als politisches Gremium bietet sich der Arbeitskreis Energiewende dafür an, die Fraktionen über aktuelle Themen und Aktivitäten im Bereich Klimaschutz zu informieren. Geplante Beschlüsse können vorab diskutiert und für die Ausschüsse bzw. den Kreistag vorbereitet werden. Gleichzeitig wird den politischen Vertretern regelmäßig der aktuelle Stand bei der Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept kommuniziert. Da die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende zukünftig große Anstrengungen erfordert, können viele Schritte nur gemeinsam mit den Städten, Märkten und Gemeinden des Landkreises angegangen werden. Auch hier gewährleisten die regelmäßigen Sitzungen des Arbeitskreises den Austausch zum Abbau von Hemmnissen, die Berücksichtigung aller Interessen und das gemeinsame Ziehen an einem Strang. Zum einen sind viele Kreisräte auch in den Stadt- und Gemeinderäten vertreten, zum anderen können die Standpunkte der verschiedenen Fraktionen in kleinerem Kreis diskutiert und mögliche Kompromisse erarbeitet werden. Auch zukünftig sollen nach Bedarf Experten zu den Sitzungen eingeladen werden, die dem Arbeitskreis Energiewende als Entscheidungshilfe professionellen Input zu aktuellen Themen geben.

Kernteam Nachhaltigkeit

Innerhalb der Landkreisverwaltung beschäftigt sich seit 2023 das Kernteam Nachhaltigkeit mit den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Auch nach dem Prozess zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes soll die Planung und Umsetzung von verwaltungsinternen Klimaschutzmaßnahmen zentral im Kernteam besprochen und koordiniert werden. Eine nachhaltige Integration des Querschnittsthemas Klimaschutz in die Verwaltungstätigkeiten erfordert die Berücksichtigung der Interessen und Anforderungen aller betroffenen Fachbereiche, um Unterstützung und Akzeptanz für die Maßnahmen zu gewährleisten. Dementsprechend werden neben zwei jährlichen Sitzungen des gesamten Kernteams bedarfsspezifisch weitere Treffen in kleinerem Kreis sowie bilaterale Gespräche nötig sein.

Integration von Klimaschutz in bestehende Netzwerke des Landkreises Regen

Nicht zuletzt durch die Arbeit der Koordinierungsstelle für kommunale Entwicklungspolitik wurde in den vergangenen Jahren im Landkreis Regen ein ausgeprägtes Netzwerk von Akteuren gebildet, die einen wertvollen Beitrag zur Agenda 2030 auf kommunaler Ebene leisten.

Aktuell bestehen im Landkreis Regen folgende Netzwerkgruppen im Bereich Nachhaltigkeit:

- Projektgruppe „Wirtschaftsregion ARBERLAND 2030“
- Projektgruppe „Nachhaltiger Tourismus“
- Steuerungsgruppe „Fairtrade-Landkreis Regen“
- BNE-Netzwerk Landkreis Regen (Bildung für nachhaltige Entwicklung)

Gemeinsam mit diesen Gruppen können zukünftig auch Maßnahmen zum Klimaschutz erarbeitet werden. Der Landkreis Regen übernimmt hier vorwiegend seine unterstützende und koordinierende Rolle zur Beteiligung der Stakeholder. Die Teilnehmer der Netzwerkgruppen können als Multiplikatoren dienen, die den Klimaschutzgedanken in ihre Organisationen und die Zivilgesellschaft tragen und so für Akzeptanz und Unterstützung sorgen. Daneben ist die Gründung einer weiteren Netzwerkgruppe zum Thema „Natur & Umwelt“ angedacht, um auch die lokalen Akteure im Bereich der Ökologie miteinander zu vernetzen.

Newsletter und Webseite „Arberland Nachhaltig“

Neben dem oben genannten Netzwerk besteht eine Webseite zum Thema Nachhaltigkeit im Landkreis Regen (www.arberland-nachhaltig.de). Diese wurde ebenfalls durch die Koordinierungsstelle für kommunale Entwicklungspolitik aufgebaut und bietet Interessierten vielfältige Informationen zu nachhaltigem Leben und Handeln im Landkreis Regen. Ein regelmäßig erscheinender Newsletter fasst aktuelle Projekte und Aktivitäten für die Abonnenten zusammen. Hier können zukünftig auch die Projekte und Erfolge im Bereich Klimaschutz kommuniziert werden.

Vorschlagswesen Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Um auch den Mitarbeitern der Landkreisverwaltung die Möglichkeit zur Beteiligung zu geben, wird ein Online-Formular entwickelt, das zur einfachen Kommunikation von Ideen und Vorschlägen dient. Dieses Formular soll über die Webseite des Landkreises auch für Vorschläge von Bürgern offenstehen und bei Veranstaltungen per QR-Code zur Verfügung gestellt werden. Konstruktive, umsetzbare Vorschläge werden durch das Klimaschutzmanagement gesammelt und bei der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt.

10. Controlling-Konzept

Im Zuge des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden bisher die Ziele definiert, die der Landkreis Regen im Hinblick auf die Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen erreichen will. Diese Ziele sollen durch die Umsetzung des erarbeiteten Maßnahmenkataloges erreicht werden. Da es sich dabei um eine langfristige Aufgabe handelt, ist eine regelmäßige Erfolgskontrolle nötig. Zum einen können die erreichten Erfolge nur kommuniziert werden, wenn sie eindeutig gemessen und erfasst werden können. Zum anderen können so bei Bedarf die Strategien und Maßnahmen an veränderte Rahmenbedingungen angepasst werden. Das im Folgenden vorgestellte Controlling-System bildet das Rückgrat für die Überwachung und Steuerung der Maßnahmen im integrierten Klimaschutzkonzept. Zuständig für die Durchführung ist das Klimaschutzmanagement.

Grundlage des Controlling-Konzeptes ist der PDCA-Zyklus, der in vielen Management-Systemen zum Einsatz kommt und eine stetige Verbesserung von Prozessen sicherstellen soll. Die Abkürzung steht für die vier Phasen „Plan – Do – Check – Act“, die wiederholend in regelmäßigen Abständen durchlaufen werden. In der ersten Phase („Plan“) werden die Ziele, Maßnahmen und die dafür benötigten Ressourcen festgelegt. Dieser Schritt wurde mit der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes durchgeführt. Im Anschluss daran werden die Maßnahmen wie zuvor in der Planung festgelegt mit den jeweils dafür relevanten Akteuren umgesetzt („Do“). Der Zeitplan, verantwortliche Personen und benötigte Ressourcen für die jeweiligen Maßnahmen sind dem Maßnahmenkatalog zu entnehmen. In der Phase „Check“ wird schließlich der Erfolgsfortschritt überprüft. Probleme und Schwierigkeiten, die während des Umsetzungsprozesses aufgetreten sind, werden analysiert, um Ursachen und Fehler zu identifizieren. Die Zeitintervalle für die Überprüfung ist durch das Controlling-Konzept vorgegeben. Im letzten Schritt („Act“) werden Verbesserungsmöglichkeiten für die zukünftige Vermeidung der aufgetretenen Probleme und Fehler gesucht. Wurden die Ziele erreicht, kann mit dem ursprünglichen Plan fortgefahren werden. Falls Ziele nicht erreicht oder gar übererfüllt wurden oder falls sich Änderungen der Rahmenbedingungen ergeben, können in der folgenden Planungsphase entsprechende Anpassungen der Ziele und Maßnahmen vorgenommen werden.

10.1. Fortschreibung Energie- und Treibhausgasbilanz

Wie schon bei der Analyse des energetischen Ist-Zustands stellt die Energie- und Treibhausgasbilanz auch im Controlling-Konzept einen wichtigen Bestandteil dar, da sie quantifizierbare Erfolgsindikatoren bereitstellt. Da insbesondere die Datenerhebung einen hohen Aufwand darstellt, ist eine Fortschreibung im Intervall von drei Jahren geplant. Da die erstmalige Bilanz mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept im Jahr 2023 durchgeführt wurde, wird die nächste Evaluierung im Jahr 2026 für das Bilanzjahr 2025 stattfinden. Mit Hilfe der Bilanzierungssoftware Klimaschutzplaner können die Indikatoren aus den erhobenen Daten berechnet werden. Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz wird durch das Klimaschutzmanagement durchgeführt.

Folgende Indikatoren können für die Evaluierung herangezogen werden:

- Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch, unterteilt nach den Energiequellen
- Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch, unterteilt nach den Energieträgern
- Jährliche THG-Emissionen im Landkreis (absolut) und je Einwohner (spezifisch) in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr
- Anteil emissionsarmer Antriebsformen an Gesamtfahrzeugbestand über Zulassungszahlen (KBA) im Bilanzjahr

Das Klimaschutzszenario für den Landkreis Regen beinhaltet Vergleichswerte auf dem Weg zur Klimaneutralität, mit denen die Indikatoren abgeglichen werden können. So kann eine Beurteilung stattfinden, ob sich der Landkreis auf seinem Zielpfad befindet. Außerdem wird ersichtlich, in welchen Sektoren und bei welcher Zielgruppe der Handlungsbedarf noch besonders hoch ist. Auf diese Weise kann die Priorisierung von Maßnahmen oder der Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit entsprechend angepasst werden. Durch eine spezifische Betrachtung der Emissionen pro Einwohner wird ein Vergleich der Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt ermöglicht.

Im Gegensatz zur Energie- und Treibhausgasbilanz für den gesamten Landkreis können die Daten für die landkreiseigenen Liegenschaften und die Landkreisverwaltung vergleichsweise einfach ermittelt werden. Da auch viele Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes einen direkten Einfluss auf den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen der Landkreisverwaltung haben, bietet sich hier eine jährliche Bilanzierung an, um Fortschritte direkt messbar zu machen.

10.2. Maßnahmenindikatoren

Wie Kapitel 8 (ab Seite 66) zu entnehmen ist, wurde für jede Maßnahme ein zeitlicher Horizont zur Umsetzung festgelegt. Gemeinsam mit der Definition bestimmter Meilensteine, die das Erreichen des Ziels markieren, kann der Erfolg objektiv bewertet werden. Je nach Art der Maßnahme ist eine quantitative (z.B. Energieeinsparung oder Emissionsreduktion) oder qualitative Bewertung (z.B. Durchführung einer Veranstaltung, Anzahl Teilnehmer) zur Erfolgskontrolle angegeben. Eine jährliche Überprüfung der Erfolgsindikatoren durch das Klimaschutzmanagement ist insbesondere auch aufgrund der Berichterstattung über den Fortschritt der Klimaschutzaktivitäten äußerst wichtig. Es kann dargestellt werden, welche Fortschritte für das jeweilige Jahr geplant waren und ob diese erreicht wurden. Dieser Abgleich von Ist-Zustand und Soll-Zustand schafft Transparenz und ermöglicht die anschließende Suche nach Verbesserungsmöglichkeiten. Befinden sich größere Projekte in der Umsetzung, kann auch eine Analyse des aktuellen Fortschritts zur Zwischenbewertung durchgeführt werden.

10.3. Berichterstattung

Um das Controlling in regelmäßigen Evaluationsintervallen durchzuführen, initiiert das Klimaschutzmanagement die im Maßnahmenkatalog festgelegten Projekte und überwacht den Umsetzungsfortschritt. Dafür ist über die Kommunalrichtlinie die weitere Förderung der Personalstelle Klimaschutzmanagement zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes möglich. Der Förderzeitraum beträgt 36 Monate. Bezuschusst werden unter anderem Ausgaben für das Fachpersonal, externe Dienstleister für professionelle Prozessunterstützung und Materialien für begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Die Förderquote beträgt 60 % für finanzschwache Kommunen. Während des Anschlussvorhabens sollen im jährlichen Turnus auch bereits die ersten Evaluationen stattfinden.

Die Evaluation stellt die bis dahin erreichten Fortschritte den Erfolgen gegenüber, die laut Zeitplanung und Zielsetzungen bis zu diesem Zeitpunkt erreicht werden sollten. Je nach Ergebnis der Evaluation kann es anschließend nötig sein, Maßnahmen oder Zielsetzungen anzupassen. In Handlungsfeldern, in denen die Ziele nicht erreicht wurden, müssen die Zielsetzungen entsprechend nachgebessert werden. Ergeben sich Bereiche, in denen die Ziele übererfüllt wurden, können hier auch ambitioniertere Ziele für das weitere Vorgehen festgelegt werden. Insbesondere für den eigenen Einflussbereich des Landkreises (Verwaltung und die kreiseigenen Liegenschaften) können Erfolge und Misserfolge von Maßnahmen und die Zielerfüllung unmittelbar ermittelt werden. Dort können auch entsprechend konkrete Anpassungen erfolgen. Für das Landkreisgebiet hingegen können die Ergebnisse nur insofern evaluiert werden, dass die unterstützenden Maßnahmen – etwa für Unternehmen und private Haushalte – an die Entwicklungen im Landkreisgebiet angepasst werden. Dort wird auch die gesamtgesellschaftliche und -politische Entwicklung eine gewichtige Rolle spielen, um

die zukünftigen Transformationsprozesse (Wärmepumpen und E-Mobilität) flexibel unterstützen zu können.

Die Ergebnisse der Evaluation werden in Berichtsform den entsprechenden Gruppen innerhalb der Verwaltung sowie den politischen Entscheidungsträgern zur Verfügung gestellt. Auch eine regelmäßige öffentliche Berichterstattung über die Umsetzungsfortschritte soll stattfinden. Interessierten wird der Bericht über die Webseite des Landkreises zur Verfügung gestellt.

11. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Die direkten Einflussmöglichkeiten eines Landkreises auf die für Klimaschutzmaßnahmen relevanten Akteure aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sind begrenzt. Allerdings kann über kommunikative Maßnahmen bei den Akteuren indirekt die Motivation für klimafreundliches Handeln geschaffen werden. Eine strategische Herangehensweise gewährleistet dabei die Effektivität der Kommunikationsmaßnahmen.

Neben der Information in Form der regelmäßigen Berichterstattung über den Fortschritt des integrierten Klimaschutzkonzeptes (siehe Punkt 10.3) sollen Akteure aus der Zivilgesellschaft und Wirtschaft zu nachhaltigem Handeln motiviert werden. Die Gestaltung des lokalen Klimaschutzes durch einen interessierten, aktiven Personenkreis erzeugt höhere Akzeptanz und verstärkt die Verbreitung von positiven Nachrichten durch eine Vielzahl von Multiplikatoren. Dementsprechend ist eines der wichtigsten Ziele des Landkreises Regen, motivierte Personen und Unternehmen zu vernetzen und zu Klimaschutzaktivitäten zu befähigen. In Abbildung 28 sind beispielhafte Maßnahmen dargestellt, wie die Ziele in den Bereichen Kommunikation und Beteiligung erreicht werden können. Es ist ersichtlich, dass diese beiden Bereiche unterstützend auf den Bereich der Ermöglichung wirken, wodurch Engagement und Selbstorganisation gefördert werden können. Der Landkreis übernimmt dabei die Rolle des Motivators und Beraters.

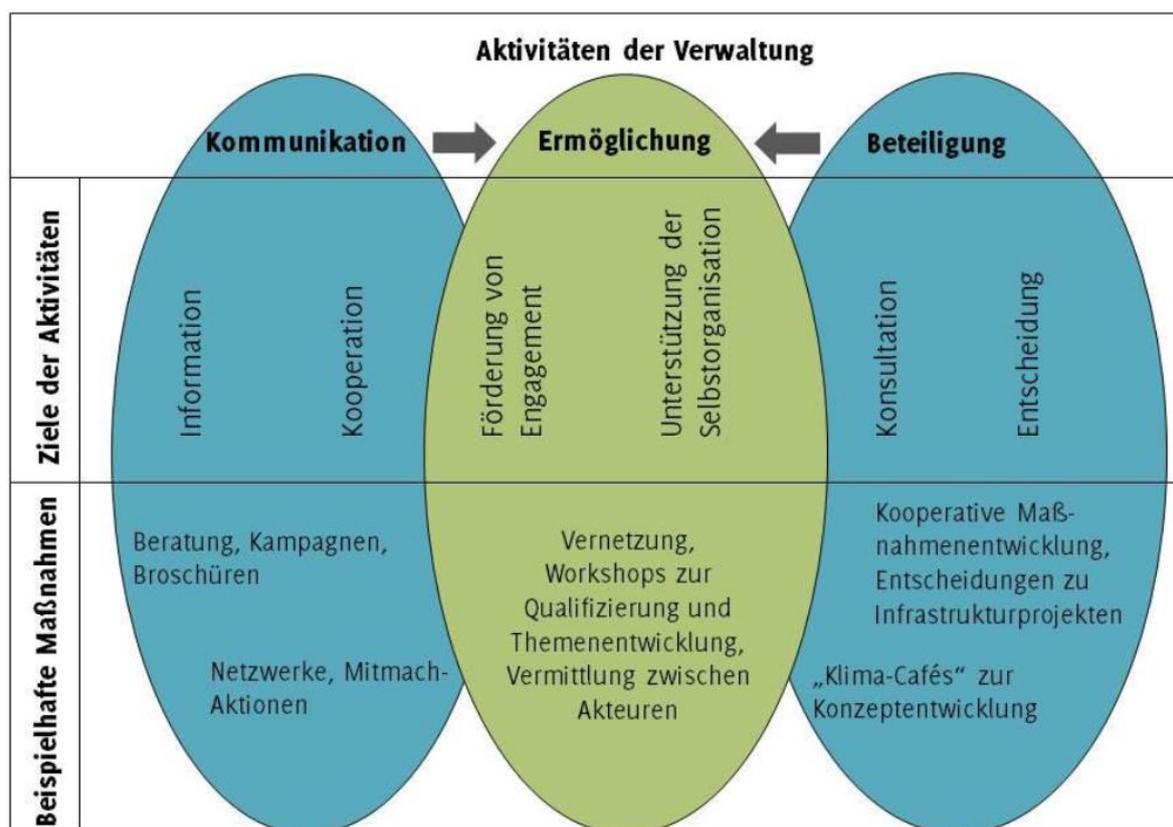


Abbildung 28: Möglichkeiten bei der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten (Darstellung aus Behr 2016)

Eine umfassende Kommunikation der Aktivitäten auf Landkreisebene ist begleitend nötig, um die Vorbildfunktion im Klimaschutz, die der Landkreis ausüben will, entsprechend öffentlich darzustellen. Dies betrifft zum einen die verwaltungsinternen Maßnahmen und Ziele, zum anderen aber auch weitere Projekte auf dem Landkreisgebiet, die durch die Landkreisverwaltung angestoßen werden. Insbesondere bei diesen besteht die Möglichkeit, dass alleine durch die Bekanntmachung neue Unterstützer hinzugewonnen werden können, die das Netzwerk und die Reichweite entsprechend erhöhen können. Um hier auch kommende Generationen einzubinden, sind insbesondere die Schulen wichtige Akteure, die bei der Umsetzung von Projekten und Bildungsmaßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit unterstützt werden sollen.

Konkret sollen folgende Ziele verfolgt werden:

- Steigerung der Bekanntheit kommunaler Klimaschutzaktivitäten
- Steigerung der Akzeptanz und Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen in der Bevölkerung
- Motivation zur Eigeninitiative und aktiven Beteiligung
- Vernetzung und Einbindung von Multiplikatoren

Folgende Akteure sollen dabei angesprochen werden:

- Bürgerinnen und Bürger
- Wirtschaft
- Kommunale Verwaltungen und Entscheidungsträger
- Schulen und weitere Bildungseinrichtungen
- Regionale Interessensverbände

Im Allgemeinen sind die geplanten kommunikativen Maßnahmen im Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 8) in den Handlungsfeldern „private Haushalte“, „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“ und „Verstetigung und Bewusstseinsbildung“ zu finden. Zusammengefasst sollen diese Maßnahmen durch eine Informationsstrategie vorangetrieben werden. Zentrales Element sollen dabei die Webseite des Landkreises bzw. die Webseite „Arberland Nachhaltig“ darstellen, auf denen zukünftig sämtliche Informationen, Aktionen und Beteiligungsmöglichkeiten veröffentlicht werden. So werden auch bisher schon die Informationen zur Energieberatung für Bürger, dem Fortschritt bei der Erstellung des Energienutzungsplanes und weitere hilfreiche Tools wie der Energiemonitor des Bayernwerks auf der Webseite des Landkreises zur Verfügung gestellt. Auch eine dauerhafte Beteiligungsmöglichkeit für alle Akteure ist dort mit dem Vorschlagswesen Klimaschutz und Nachhaltigkeit verankert (siehe Kapitel 9). Um alle Bevölkerungsschichten zu erreichen, werden die Informationen auch weiterhin über das bestehende Netzwerk, den Newsletter „Arberland Nachhaltig“, die lokale Presse und die Kanäle auf sozialen Medien kommuniziert.

Auch das integrierte Klimaschutzkonzept wird nach Fertigstellung der Öffentlichkeit über die Webseite des Landkreises zur Verfügung gestellt. Gemeinsam mit dem gleichzeitig erarbeiteten digitalen Energienutzungsplan für den Landkreis Regen werden die Inhalte bei Informationsveranstaltungen sowohl kommunalen Entscheidungsträgern aus den Stadt- und Gemeinderäten im Landkreis als auch den Bürgerinnen und Bürgern vorgestellt. Nach der Konzeptfertigstellung soll regelmäßig über den Umsetzungsfortschritt informiert werden. Dazu eignen sich die oben genannten Kommunikationskanäle. Des Weiteren sollen Kampagnen zur Sensibilisierung und Aufklärung beitragen. Hier bietet sich beispielsweise die Fortführung des bereits 2023 in Kooperation mit mehreren Landkreisen und Städten durchgeführten Klimaherbst Niederbayern an.

Als Beteiligungsmöglichkeit bietet sich die jährliche Wiederholung des Klimaschutz-Workshops mit den regionalen Akteuren an. Daneben können Bürgerinnen und Bürger weiterhin ihre Ideen über das Vorschlagswesen Klimaschutz und Nachhaltigkeit auf der Webseite des Landkreises einbringen. Hier sind zukünftig auch themenfokussierte Aktionen denkbar, die dann entsprechend öffentlich kommuniziert werden, da die Bandbreite der möglichen Klimaschutzmaßnahmen bei der Beteiligung von Bürgern kontraproduktiv wirken kann.

Als wichtiges Beispiel für die Notwendigkeit einer transparenten Kommunikation, verbunden mit der Möglichkeit der Bürgerbeteiligung, sei exemplarisch der voranschreitende Ausbau der erneuerbaren Energien genannt. Dieser kann durch transparente Kommunikation höhere Akzeptanz bis hin zu aktiver Unterstützung erfahren. Eine klare Darstellung der zu erwartenden Vorteile für die Region, die Kommunen und den Einzelnen kann Vorurteilen, Falschinformationen und den daraus entstehenden Widerständen entgegenwirken. Vor allem in diesem Bereich ist neben der Information eine aktive Beteiligung der Akteure von der Planung bis hin zur finanziellen Teilhabe unabdingbar. Eine attraktive Möglichkeit stellt hier insbesondere die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft dar, die zum einen die Interessen der Mitglieder vertreten, zum anderen aber auch die finanzielle Beteiligung der Einwohner organisieren kann.

12. Literaturverzeichnis

Bayerisches Landesamt für Statistik (2022): Statistik kommunal 2021. Landkreis Regen 09 276. – Online unter:

https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2021/09276.pdf

(Zuletzt abgerufen am 27.09.2023).

Bayerisches Landesamt für Statistik (2023a): Genesis-Online. Die Datenbank des Bayerischen Landesamtes für Statistik. – Online unter:

<https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online/logon> (Zuletzt abgerufen am

27.09.2023).

Bayerisches Landesamt für Statistik (2023b): Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2041. Demographisches Profil für den Landkreis Regen. Fürth.

Behr, F. (2016): Kommunikation und Beteiligung – Gestaltung von Kampagnen sowie die Förderung von Netzwerken und Selbstorganisation im kommunalen Klimaschutz. Ergebnisse einer Interviewstudie aus dem Ruhrgebiet für die Praxis und zur Diskussion. Essen.

BMDV Bundesministerium für Digitales und Verkehr (Hrsg.) (2020): Verkehr in Zahlen 2020/2021. 49. Jahrgang. Flensburg.

BMUV Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2023): Biomasse aus landwirtschaftlicher Erzeugung. – Online unter:

<https://www.bmuv.de/themen/naturschutz/naturschutz-und-energie/naturschutz-und-bioenergie> (Zuletzt abgerufen am 01.12.2023).

BMWK Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2013): Energieeinsparverordnung. Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden.

BMWK Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): Eckpunktepapier zur Diskussion der Beschleunigung des Wärmepumpenhochlaufs. Vorhaben und Maßnahmen zum 2. Wärmepumpen-Gipfel. – Online unter:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/2-waermepumpen-gipfel-eckpunktepapier.html> (Zuletzt abgerufen am 01.12.2023).

Bundesverband Solarwirtschaft BSW e.V. (2023): Solaratlas. Der Vertriebskompass für die Solarbranche. – Online unter:

<https://www.solaratlas.de/index.php?id=5> (Zuletzt abgerufen am 01.12.2023).

Destatis (2023): Siedlungs- und Verkehrsfläche wächst jeden Tag um 55 Hektar. – Online unter:

[https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2023/PD23_09_p002.html#:~:text=Davon%20entfallen%209%2C4%20%25%20\(,29%2C8%20Millionen%20Hektar\)](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2023/PD23_09_p002.html#:~:text=Davon%20entfallen%209%2C4%20%25%20(,29%2C8%20Millionen%20Hektar)) (zuletzt abgerufen am 29.09.2023).

Energieatlas Bayern (2023). – Online unter:
https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=790931,5437776&z=11&l=atkis,bf9ff4ed-62c7-4935-9318-d5251108acc3-layer-landkreise_kreisfreie_staedte_flaeche&t=planung (Zuletzt abgerufen am 01.12.2023).

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hrsg.) (2016): Leitfaden Biogas. Von der Gewinnung zur Nutzung. Gülzow-Prüzen.

Gerbert, P., Herhold, P., Burchardt, J., Schönberger, S., Rechenmacher, F., Kirchner, A., Kemmler, A. und Wünsch, M. (2018): Klimapfade für Deutschland. BCG, The Boston Consulting Group.

Hagar66 (2014): Wikipedia. Datei: Municipalities in LA.svg. – Online unter:
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Municipalities_in_LA.svg (Zuletzt abgerufen am 29.09.2023).

Kaltschmitt, M. W. (2003): Erneuerbare Energien – Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin, Heidelberg: Springer.

Landratsamt Regen (2023a): NACHHALTIGKEIT (ER)LEBEN. LANDKREIS REGEN / ARBERLAND. – Online unter: <https://arberland-nachhaltig.de/> (zuletzt abgerufen am 04.10.2023).

Landratsamt Regen (2023b): Die Kraft der Sonne nutzen! Mit dem Solarportal nachhaltig in die Zukunft. – Online unter: <https://solar-lk-regen.ipsyscon.de/de/> (Zuletzt abgerufen am 04.12.2023).

LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt (2023): Abfallbilanz 2021. – Online unter:
<https://www.abfallbilanz.bayern.de/> (Zuletzt abgerufen am 29.11.2023).

Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (Hrsg.) (2015): Bewerbung zum Fahrtziel-Natur-Award 2016. GUTi in der Nationalpark- und Naturparkregion Bayrischer Wald – umweltfreundlich mobil – ursprüngliches Naturerlebnis. Vernetzung und Optimierung von öffentlichen Verkehrssystemen mit touristischen Angeboten. Grafenau.

Statista (2023a): Bevölkerungsdichte in Bayern von 1995 bis 2022. – Online unter:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/254957/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-bayern/#:~:text=Die%20Statistik%20zeigt%20die%20Bev%C3%B6lkerungsdichte,im%20Verh%C3%A4ltnis%20zur%20gesamten%20Landfl%C3%A4che> (Zuletzt abgerufen am 29.09.2023).

Statista (2023b): Anzahl der Wohngebäude in Deutschland in den Jahren von 1995 bis 2022. – Online unter:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/70094/umfrage/wohngebaeude-bestand-in-deutschland-seit-1994/> (Zuletzt abgerufen am 01.12.2023).

Tubs (2009): Wikipedia. Datei: Bavaria REG.svg. – Online unter:
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Bavaria_REG.svg (Zuletzt abgerufen am 29.09.2023).

13. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geographische Lage des Landkreises Regen (dunkelroter Bereich) in Bayern und in Niederbayern (hellroter Bereich) (Tubs 2009).....	9
Abbildung 2: Aufteilung des Landkreises Regen in die Gemeinden (Hagar66 2014)	10
Abbildung 3: Aufteilung der Bodenfläche nach Nutzungsart im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2022)	10
Abbildung 4: Altersstruktur der Bevölkerung im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2023a).....	11
Abbildung 5: Veränderung der Bevölkerung im Landkreis Regen bis 2041 gegenüber 2021 nach Altersgruppen in Prozent (Bayerisches Landesamt für Statistik 2023b).....	11
Abbildung 6: Aufteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweig im Landkreis Regen im Jahr 2020 (eigene Darstellung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 2022).....	12
Abbildung 7: Das Logo von "Arberland nachhaltig" (Landratsamt Regen 2023a).....	16
Abbildung 8: Wärmebedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (IfE Amberg 2023)	21
Abbildung 9: Strombedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (IfE Amberg 2023)	22
Abbildung 10: Energiebedarf im Sektor Verkehr im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 nach Verkehrsmittel (IfE Amberg 2023).....	24
Abbildung 11: Endenergiebedarf im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 nach Verbrauchergruppen und Sektoren (IfE Amberg 2023)	25
Abbildung 12: Treibhausgasemissionen nach Sektoren im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung).....	27
Abbildung 13: Treibhausgasemissionen nach den Verbrauchsgruppen im Landkreis Regen im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung).....	27
Abbildung 14: Endenergieverbrauch der Landkreisverwaltung inklusive kreiseigener Liegenschaften im Bilanzjahr 2020 (eigene Darstellung)	28
Abbildung 15: Treibhausgasemissionen der Landkreisverwaltung inklusive kreiseigener Liegenschaften im Bilanzjahr 2020 nach Sektoren (eigene Darstellung).....	29
Abbildung 16: Auszug aus dem Solarpotenzialkataster für den Landkreis Regen (Landratsamt Regen 2023b).....	36

Abbildung 17: Übersichtskarte zur Potenzialanalyse für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (IfE 2023).....	38
Abbildung 18: Übersicht der installierten Wasserkraftanlagen im Landkreis Regen (Darstellung aus Energieatlas Bayern 2023).....	39
Abbildung 19: Übersichtskarte der Potenzialanalyse für Windkraft im Landkreis Regen (Darstellung des IfE Amberg auf Basis des Energieatlas Bayern 2023)	43
Abbildung 20: Standorteignung zur Nutzung oberflächennaher Geothermie (Darstellung des IfE Amberg auf Basis des Energieatlas Bayern 2023).....	45
Abbildung 21: Entwicklung des Energiebedarfs im Landkreis Regen im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	49
Abbildung 22: Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Regen im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	50
Abbildung 23: Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Klimaschutzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	51
Abbildung 24: Entwicklung des Energiebedarfs im Landkreis Regen im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	54
Abbildung 25: Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Landkreis Regen im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	55
Abbildung 26: Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Referenzszenario bis zum Jahr 2040 (eigene Darstellung)	56
Abbildung 27: Treibhausgasemissionen – Vergleich der Entwicklungen im Klimaschutz- und Referenzszenario bis 2040 (eigene Darstellung)	57
Abbildung 28: Möglichkeiten bei der Kommunikation von Klimaschutzaktivitäten (Darstellung aus Behr 2016).....	137

14. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: CO ₂ -Äquivalente der jeweiligen Energieträger (eigene Darstellung nach Daten der Software Klimaschutzplaner).....	26
Tabelle 2: Übersicht der Indikatoren aus der Energie- und Treibhausgasbilanz (eigene Darstellung)	30
Tabelle 3: Übersicht Maßnahmenkatalog	66

15. Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq.	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
EED	Energy Efficiency Directive (Energieeffizienz-Richtlinie)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GIS	Geoinformationssystem
ha	Hektar
IfE	Institut für Energietechnik
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
ILO	International Labour Organization
kWh	Kilowattstunde
kW _p	Kilowatt Peak
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LfU	Landesamt für Umwelt
LKW	Lastkraftwagen
LPG	Liquefied Petroleum Gas
LWF	Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
TREMOD	Transport Emission Model