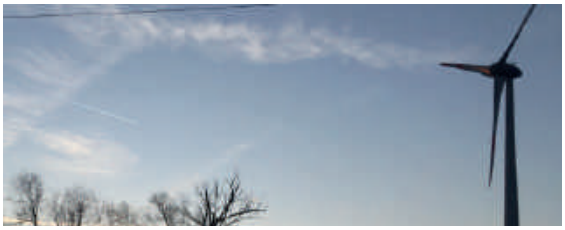
ENERGIEAGENTUR
Rheinland-Pfalz



# Entwicklungsbericht

Der Energieagentur Rheinland-Pfalz 2020
Status zu Energiewende und Klimaschutz

# INHALT


**Grußwort** 4

**Editorial** 6

**1 Die Energieagentur Rheinland-Pfalz** 8

1.1 Entwicklung der Energieagentur Rheinland-Pfalz 8

1.2 Rolle, Aufgaben, Gestaltungsfelder und Fokus der Energieagentur Rheinland-Pfalz 10

1.3 Struktur und Organisation der Energieagentur Rheinland-Pfalz 11

1.4 Handlungs- und Kompetenzfelder der Energieagentur Rheinland-Pfalz 12

1.5 Netzwerke und Kooperationspartner der Energieagentur Rheinland-Pfalz 15

1.6 Finanzierungsstruktur der Energieagentur Rheinland-Pfalz 16

**2 Rahmenbedingungen für Energiewende und Klimaschutz** 17

2.1 Globale Rahmenbedingungen 17

2.2 Europäische Rahmenbedingungen 19

2.3 Nationale Rahmenbedingungen 20

2.4 Rahmenbedingungen in Rheinland-Pfalz 23

2.5 Energie- und Klimaziele im Überblick 24

**3 Energie- und Treibhausgasbilanz in Rheinland-Pfalz** 28

3.1 Energiebilanz 28

3.2 Treibhausgasentwicklung 32

3.3 Stromerzeugung 33

3.4 Kommunale erneuerbare Stromproduktion 34

**4 Kosten und Chancen des Klimawandels** 35

4.1 Volkswirtschaftlicher Schaden durch den Klimawandel 35

4.2 Kosten des Klimawandels in Rheinland-Pfalz 36

4.3 Energiewende und Klimaschutz als Chance 36

4.4 Regionale Wertschöpfung durch Energiewende und Klimaschutz 37

4.5 Klima- und umweltschutzbasierte Umsätze 40

**5. Projekte und Services der Energieagentur Rheinland-Pfalz** 43

5.1 Handlungsfeld Kommunaler Klimaschutz 43

5.1.1 „Regionale Beratung und Vernetzung kommunaler Klimaschutz“ und Projekt „Klimaschutz in kleinen Kommunen durch ehrenamtliche Klimaschutzpaten (KlikK aktiv)“ 43

5.1.2 Projekt 100 Energieeffizienz-Kommunen RLP 46

5.2 Handlungsfeld Klimaschonende Mobilität 48

5.2.1 Projekt Verkehrswende gestalten – Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz 48

Genderhinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.


5.2.2 Projekt Elektromobilität im ländlichen Raum 51
5.3 Handlungsfeld Erneuerbare Energien 54
5.3.1 Solarinitiative Rheinland-Pfalz 54
5.3.2 Projekt DESIGNETZ 56
5.3.3 Service Zukunftscheck Biogasanlagen 57
5.3.4 Beratungsservice Energierecht 59
5.4 Handlungsfeld Nachhaltige Wärmeversorgung 60
5.4.1 Projekt Kommunale Wärmewende – Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz 60
5.5 Handlungsfeld Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Unternehmen 62
5.5.1 Projekt Chancen für Unternehmen durch Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und Klimaschutz 62
5.5.2 Projekt Energieeffiziente Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz 64
5.5.3 Projekt Energieeffiziente Kläranlagen 66
5.6 Handlungsfeld Klimaschonende Liegenschaften 68
5.6.1 Auftrag Klimaneutrale Landesverwaltung 68
5.6.2 Projekt Sanierungsfahrpläne 71
5.6.3 Projekt GReENEFF – „Grenzüberschreitendes Netzwerk zur Förderung innovativer Projekte im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und der Energieeffizienz in der Großregion“ 73
5.6.4 Projekt Klima-Coach 75
5.6.5 Projekt Nachhaltiges Bauen und Sanieren / Bauen mit Holz / H.ausgezeichnet 76
5.7 Handlungsfeld Förderwesen und Förderberatung 78
5.7.1 Service Förderberatung 78
5.7.2 Umsetzung Solar-Speicher-Förderprogramm 82
5.7.3 Umsetzung Förderprogramm Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS) 84
5.8 Handlungsfeld Regionale Wertschöpfung und Geschäftsmodelle 87
5.8.1 Querschnittsservice Regionale Wertschöpfung 87
5.8.2 Entwicklungsfeld Nachhaltige Geschäftsmodelle und Energiedienstleistungen 89
5.9 Handlungsfeld Klimaschutzcontrolling 91
5.9.1 Auftrag Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes (LKSK) 91
5.9.2 Service Energieatlas Rheinland-Pfalz 93
5.9.3 Projekt Einheitliche kommunale THG-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz (KomBiReK) 96

**6. Finanzplanung der Energieagentur Rheinland-Pfalz 99**
6.1 Geschäftsverlauf 99
6.2 Ausblick, Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung 103

Staatssekretär Dr. Ulrich Kleemann,
Aufsichtsratsvorsitzender der
Energieagentur Rheinland-Pfalz

# Grußwort

Liebe Leserinnen und Leser,

die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat sich in den nunmehr fast neun Jahren seit ihrer Gründung zu einem ganz zentralen Akteur bei der Umsetzung der Energiewende in Rheinland-Pfalz entwickelt. Als Einrichtung des Landes haben wir ihr von Anbeginn an die Aufgabe gegeben, die rheinland-pfälzischen Kommunen mit ihren Bürgerinnen und Bürgern und die Unternehmen im Land auf dem Weg der Energiewende zu begleiten und zu unterstützen. Gleichzeitig hat die Landesregierung anspruchsvolle Ziele im Landesklimaschutzgesetz festgelegt.

Heute bietet die Energieagentur Rheinland-Pfalz ein breites Spektrum an Informations- und Beratungsangeboten, das intensiv genutzt wird. Das Know-how der Landesenergieagentur wird geschätzt und hilft bei der Initiierung und Umsetzung vieler Projekte im Land. Dies trägt nicht nur dazu bei, dass die Erneuerbaren Energien bereits heute einen Anteil von über 50 Prozent an der Bruttostromerzeugung im Land haben; hiervon profitieren auch unsere Wirtschaft und unsere Kommunen durch eine stärkere regionale Wertschöpfung und geringere Energiekosten.

In den letzten Jahren hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz verstärkt Projekte durchgeführt, die von der Europäischen Union gefördert und vom Land Rheinland-Pfalz kofinanziert wurden. Damit unterstützt die Energieagentur Rheinland-Pfalz, dass die Ziele der EU für 2030 zur Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent erreicht werden können.

Über 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bilden ein starkes Team, das engagiert und fachkompetent den Partnern im Land zur Seite steht. Mit den acht über Rheinland-Pfalz verteilten Regionalbüros ist immer ein Ansprechpartner in der Nähe.

Dieser Bericht soll Ihnen einen Überblick geben, wie vielfältig die Arbeit und die Erfolge der Projekte und Initiativen sind, die die Energieagentur Rheinland-Pfalz mit ihren Partnern im Land umgesetzt hat.

Klimaschutz ist eine Generationenaufgabe. Mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz sind wir gut gerüstet, diese Aufgabe weiter in Angriff zu nehmen und den dramatischen Folgen eines ungebremsten Klimawandels entgegenzuwirken.

Als Aufsichtsratsvorsitzender danke ich der Geschäftsführung und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die ihre Arbeit nicht nur Beruf ist, sondern auch mit viel persönlicher Überzeugung einhergeht. Sie haben in den vergangenen knapp neun Jahren viel erreicht, darauf dürfen sie stolz sein.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz ist auf einem richtigen und erfolgreichen Weg und wird auch weiterhin die Energiewende im Land unterstützen. Für die Landesregierung wird die Landesenergieagentur ein starker Partner sein beim Erreichen der gemeinsamen Ziele.

Dr. Ulrich Kleemann

# Editorial

Die Klimakrise gilt wissenschaftlich und in weiten Teilen der Gesellschaft als eine der größten Herausforderungen der Menschheit. Denn die zunehmende Erwärmung der Erde wird nach Meinung der allermeisten Klimawissenschaftler zu Kipp-Punkten führen, einem Zeitpunkt also, an dem die Folgen des Klimawandels – Dürren, Waldbrände, Anstieg des Meeresspiegels, Überschwemmungen – nicht mehr aufzuhalten sind. Viele dieser prognostizierten Folgen erleben wir bereits heute und sie beeinträchtigen unser Leben immer mehr. Inzwischen wird die Klimakrise jedoch in der Wahrnehmung etwas überlagert, denn nahezu alle Länder weltweit sind vereint im Kampf gegen die Corona-Pandemie.

Michael Hauer, Geschäftsführer
Energieagentur Rheinland-Pfalz

Eine Folge davon war ein (teilweiser) Shutdown in vielen Ländern der Erde, der nicht nur in Deutschland die Wirtschaft schwer getroffen hat. Durch die Corona-Pandemie steht die Welt vor einer epochalen Rezession. Mit beispiellosen Hilfsprogrammen für Beschäftigte und Unternehmen sorgt die Politik dafür, das Überleben der Betriebe zu sichern, damit diese nach der Krise wieder bestmöglich durchstarten können. Doch gegen ein „Weiter-so“ mehren sich die Stimmen. Inzwischen fordern Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Klimaschutz, den Neustart der Wirtschaft nachhaltiger, „grüner“ und klimafreundlicher zu gestalten – die Krise als Chance für einen grundlegenden Wandel.

Wie könnte dieser Neubeginn aussehen, insbesondere in Richtung Klimaschutz und Energiewende? Bedingt durch die Krise verändern sich die Rahmenbedingungen des wirtschaftlichen Handelns vieler Unternehmen. Sie müssen ihre bisherigen Strategien überdenken und gegebenenfalls anpassen. Stichworte sind hier „nachhaltige Geschäftsmodelle“ und „Digitalisierung“. Konjunkturpolitische Förderprogramme zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Ausbau Erneuerbarer Energien sollten den Klimaschutz und die Energiewende in Unternehmen fördern und deren Betriebskosten senken. Das Konjunkturpaket der Bundesregierung, mit 130 Milliarden Euro das größte in der Geschichte der Bundesrepublik, tut in dieser Hinsicht einen ersten Schritt – hin zu Zukunftsfeldern wie Künstliche Intelligenz, Wasserstoffwirtschaft und Elektromobilität.[1]

Auch auf Landesebene ist es das Ziel, eine Resilienz-Strategie zu entwickeln, etwa um Abhängigkeiten von globalen Wertschöpfungsketten zu verringern, Rheinland-Pfalz unabhängig von Energie-Importen zu machen, regionale Wertschöpfung und Kreislaufwirtschaft zu stärken. Zugleich jedoch sind die Pandemie-Folgen zu mildern. Die Landesregierung hat das Programm „Zukunftsfonds Starke Wirtschaft Rheinland-Pfalz“[2] ins Leben gerufen: Auch Unternehmen mit bis zu 30 Beschäftigten erhalten daraus Liquiditätshilfen. Zudem gibt es Darlehen für kleine Betriebe mit bis zu zehn Mitarbeitern. Der „Zukunftsfonds“ erwei-

1 www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/konjunkturpaket-1757482.
2 https://corona.rlp.de/de/themen/wirtschaft-unternehmen/.

tert die Soforthilfen des Bundes; er hat ein Volumen von fast einer Milliarde Euro. Zusätzlich können Unternehmen über Darlehen und Bürgschaften bei der Infrastrukturbank und der Bürgschaftsbank Rheinland-Pfalz die Folgen der Corona-Krise abfedern.

Die Corona-Pandemie ist unumstritten eine der größten Herausforderungen für Wirtschaft und Gesellschaft. Es ist jedoch nicht zuletzt Aufgabe auch der Energieagentur Rheinland-Pfalz, Chancen darin zu identifizieren, um die Themen Klimaschutz und Energiewende noch breiter in die Öffentlichkeit zu tragen und in gezieltes Handeln umzusetzen. Die Pandemie hat gezeigt, wie Politik und Gesellschaft in einen engen, konstruktiven Austausch mit der Wissenschaft treten und ihre Empfehlungen aufnehmen können. Analog sollten die sehr konkreten Aussagen von Klimawissenschaftlern in Politik und Gesellschaft gehört und effektiv transferiert werden. Dem Klimawandel muss ähnlich schnell und konsequent begegnet werden wie der Corona-Krise.

Als Schnittstelle zwischen Kommunen, Unternehmen, Landesregierung, Forschung und Wissenschaft gestaltet die Energieagentur Rheinland-Pfalz seit Jahren Energiewende und Klimaschutz im Land mit. In dem vorliegenden Entwicklungsbericht werden neben den Aufgaben und der Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz auch ihre konkreten Handlungs- und Kompetenzfelder beschrieben, über die sie in Gesellschaft und Wirtschaft gemäß ihres Handlungsauftrages wirkt. Anhand der Grundlagen der energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen – von Kyoto bis zum Pariser Abkommen – wird dabei einleitend die Ausgangssituation beschrieben, welche energie- und klimapolitischen Ziele auf europäischer, auf Bundes- und Landesebene verfolgt werden und wo Rheinland-Pfalz aktuell im Prozess der Energiewende steht. Der Wertschöpfung ist ein eigenes Kapital gewidmet. Dabei wird ein Einblick auf aktuelle und ein Ausblick auf zukünftige Ansätze zu Bewertung und Messung lokaler und regionaler Wertschöpfungs- wie Struktureffekte gegeben. Klimaschutz und Wirtschaftsentwicklung müssen zukünftig zusammen gedacht und gestaltet werden, auch in Referenz zu der aktuellen Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes.

Mit der Darstellung ihrer konkreten Projekte und Services gewinnt der Leser einen detaillierten Überblick über das Engagement und die Themenbreite der Energieagentur Rheinland-Pfalz. Konkrete Projektbeispiele verdeutlichen die priorisierten Handlungs- und Kompetenzfelder der Energieagentur Rheinland-Pfalz und informieren darüber, welcher konkrete Nutzen angestrebt ist und wie er erzielt wird. Während der Projekt-Umsetzung stellen sich oft unerwartete Fragen und Herausforderungen, die es zu meistern gilt und die wir auch in diesem Bericht exemplarisch vorstellen. Unsere Entwicklungsfelder werden in einem eigenen Kapitel beschrieben.

Der Entwicklungsbericht der Energieagentur Rheinland-Pfalz soll künftig im jährlichen Turnus die Rahmenbedingungen sowie die strategische Ausrichtung und operative Arbeit der Energieagentur Rheinland-Pfalz transparent darstellen. Diesen ersten Bericht haben wir daher bewusst sehr detailliert ausgestaltet, als fundierte Basis für seine zukünftigen Nachfolger. Wir haben diesen Bericht im Online-Format entworfen, mit direkten Links zu unseren projekt- und servicebasierten Webinhalten, um damit auch einen direkten Bezug zu unserer Arbeit und unserem Wertbeitrag herzustellen. Das Team der Landesenergieagentur wünscht Ihnen eine anregende, interessante und aufschlussreiche Lektüre.

# 1 Die Energieagentur Rheinland-Pfalz

## 1.1 Entwicklung der Energieagentur Rheinland-Pfalz

Von der EffizienzOffensive Energie Rheinland-Pfalz e. V. (EOR) zur Energieagentur Rheinland-Pfalz – so könnte der Weg zu einer Landesenergieagentur in Rheinland-Pfalz beschrieben werden. Die EOR, 1997 durch rheinland-pfälzische Energieversorger und das damals fachlich zuständige Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau gegründet, verstand sich als Experten-Netzwerk, das die Interessen der Mitglieder bündelt und nach außen trägt. Noch heute gehören ihr Energieversorger, Berater, Architekten, Ingenieure, Kammern, Behörden, Verbände und produzierendes Gewerbe an.

Die EOR gilt als „Vorläuferorganisation" der Energieagentur Rheinland-Pfalz (EARLP). Als Zuwendungsnehmer des Landes Rheinland-Pfalz führte sie, oft unterstützt durch Experten aus dem universitären Umfeld, Projekte und Veranstaltungen durch. Ihre thematische und zielgruppenspezifische Ausrichtung war jedoch stärker auf Energieeffizienz, rationelle Energieerzeugung, -verteilung und -anwendung, umweltschonende Techniksysteme, Erneuerbare Energien und effizientes Bauen und Sanieren ausgerichtet, als die der später gegründeten Energieagentur Rheinland-Pfalz.

Um ein starkes politisches Signal für ihre energiepolitischen Ziele zu setzen und das Leistungsspektrum zu erweitern, initiierte die Landesregierung die Gründung der Energieagentur Rheinland-Pfalz als vollständig vom Land finanzierte „Landesgesellschaft" in Form einer GmbH, kontrolliert durch einen Aufsichtsrat. Im Koalitionsvertrag „Den sozial-ökologischen Wandel gestalten" zwischen SPD und BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN für die Legislaturperiode 2011 bis 2016 vereinbarten die Parteien, „mit geeigneten Rahmenbedingungen in Rheinland-Pfalz eine Energieversorgung sicherstellen, die den Zielen Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit, Innovation, Schaffung und Erhalt von Arbeitsplätzen, bezahlbaren Preisen und funktionierendem Wettbewerb verpflichtet ist". Sie setzen dabei „auf Energieeffizienz und Energieeinsparung, den konsequenten Ausbau der Erneuerbaren Energien, die Eigenerzeugung und eine Dezentralisierung der Versorgungsstrukturen" – und auf eine starke Energieagentur Rheinland-Pfalz.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz nahm am 1. Juli 2012 in Kaiserslautern ihre Arbeit auf. Sie versteht sich als Schnittstelle zwischen Kommunen, Unternehmen, der Landesregierung und Zivilgesellschaft mit ihren Bürgerinnen und Bürgern. Ziel war und ist es, basierend auf bereits bestehenden Strukturen die Akteure im Land zu Klimaschutz- und Energiewendemaßnahmen zu inspirieren und sie bei der Umsetzung von Vorhaben und Projekten zu begleiten. Dadurch leistet die Energieagentur Rheinland-Pfalz ihren Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels, zur nachhaltigen Entwicklung und zu regionaler Wertschöpfung im Land. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz und die EOR kooperieren noch heute eng miteinander. Der Vorstandsvorsitzende der EOR, Landrat a. D. Bertram Fleck, sitzt im Aufsichtsrat der Energieagentur Rheinland-Pfalz, die Landesenergieagentur ist Mitglied der EOR und veranstaltet gemeinsam mit ihr Fachseminare und Foren.

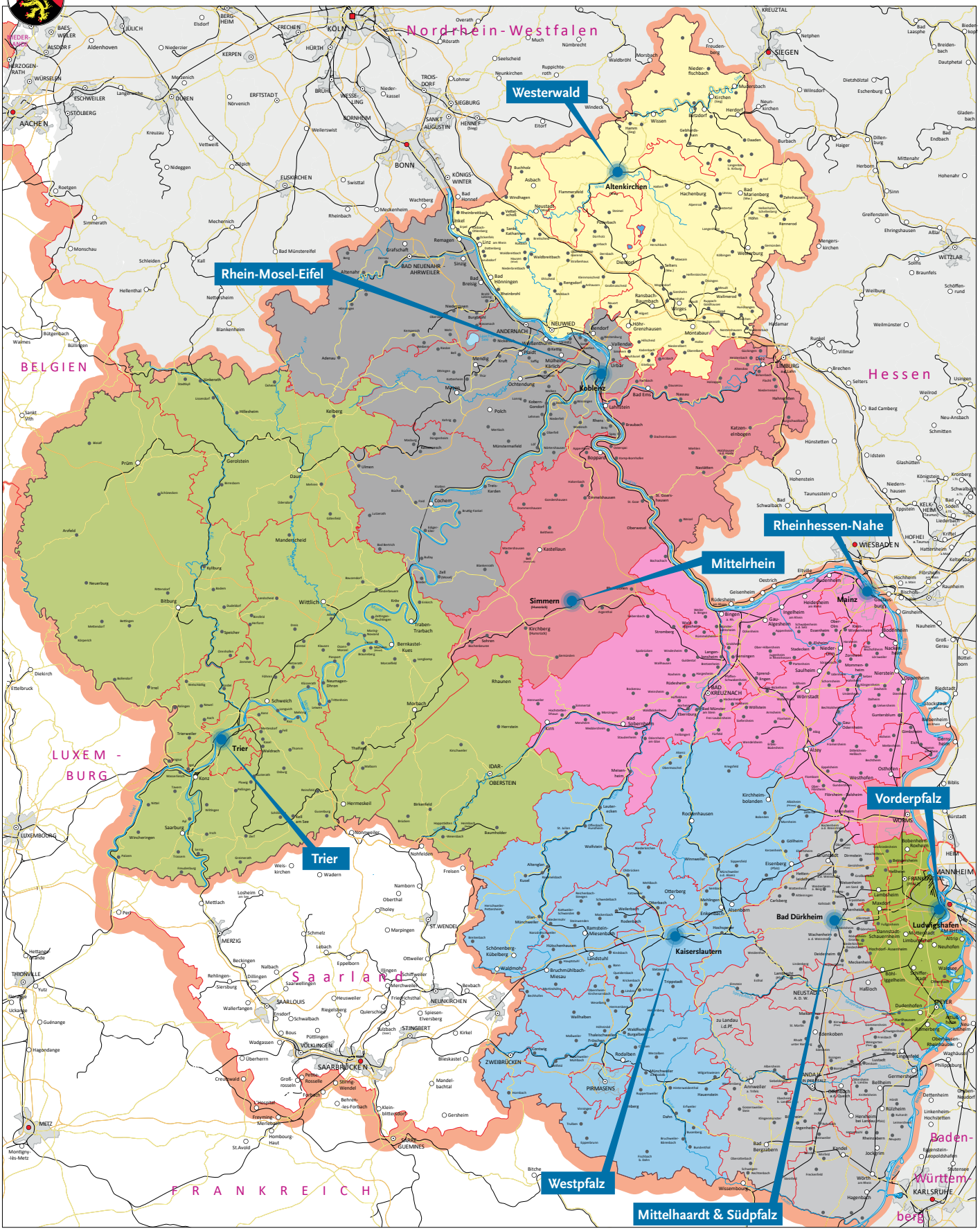
Die ersten Jahre waren geprägt vom Aufbau: der Rekrutierung kompetenter und erfahrener Mitarbeiter, Schaffung von Organisationsstrukturen und Vernetzung mit schon etablierten Akteuren der Energiewende in Rheinland-Pfalz. Schnell wurde dabei deutlich, dass – soll die Energiewende im Land gelingen – flächendeckend lokale Ansprechpartner auf Seiten der Energieagentur Rheinland-Pfalz notwendig sind. So eröffnete die Landesenergieagentur zwischen August 2013 und März 2014 neun Regionalbüros in Rheinland-Pfalz. Aus logistischen Gründen wurde später das Büro in Bad Neuenahr-Ahrweiler aufgelöst und die Zuständigkeit den Regionalbüros in Trier und Koblenz (Rhein-Mosel-Eifel) übertragen. So stehen heute Büros in acht Regionen bereit:

Abbildung 1: Die Regionalbüros der Energieagentur Rheinland-Pfalz sind flächendeckend im gesamten Bundesland zu finden.

# Rheinland-Pfalz

## Regionalbüros

ENERGIEAGENTUR Rheinland-Pfalz




**Orte**

größere zusammenhängende bebaute Siedlungsfläche

- KÖLN — über 500 000 Einwohner
- TRIER — 100 000 - 500 000 Einwohner
- SPEYER — 25 000 - 100 000 Einwohner

**Grenzen**

- Grenze der Bundesrepublik Deutschland
- Grenze eines Nachbarstaates
- Grenze von Rheinland-Pfalz
- Grenze eines Bundeslandes
- Grenze eines Landkreis oder einer kreisfreien Stadt
- Grenze einer Verbandsgemeinde oder einer verbandsfreien Gemeinde

Bei der Etablierung der Regionalbüros legten die Verantwortlichen besonderen Wert auf das Einbeziehen kommunalpolitischer Akteure und bestehender Strukturen. Die enge Zusammenarbeit wurde und wird etwa über regionale Beiräte gefestigt, die die Arbeit der Regionalbüros begleiten. So ist das Regionalbüro Mittelhaardt und Südpfalz beispielsweise im Nachhaltigkeits-Rat der Tourismusregion Deutsche Weinstraße e.V. vertreten. Kooperationsvereinbarungen regeln die Zusammenarbeit mit bestehenden Organisationen im Land, um Doppelstrukturen von vornherein auszuschließen. Die Angebote der Energieagentur Rheinland-Pfalz stellen eine möglichst breite Abdeckung an Themen zu Energiewende und Klimaschutz im Land sicher.

Die Gründung der Energieagentur Rheinland-Pfalz wurde anfänglich durchaus kontrovers diskutiert. Dem Engagement und der Kompetenz der Mitarbeitenden sowie einem praxisnahen Dienstleistungs- und Serviceangebot ist es zu verdanken, dass sie im Land intensiv nachgefragt ist und parteiübergreifend eine breite Unterstützung findet. Heute ist die Energieagentur Rheinland-Pfalz bestens in Gesellschaft und Wirtschaft etabliert und ein gefragter fachlicher Ansprechpartner. Als wirtschaftlich geführtes, eigenständiges Unternehmen, finanziert durch Europäische, Bundes- und mehrheitlich Landesmittel, agiert sie ohne Gewinnerzielungsabsicht und unabhängig von Partialinteressen.

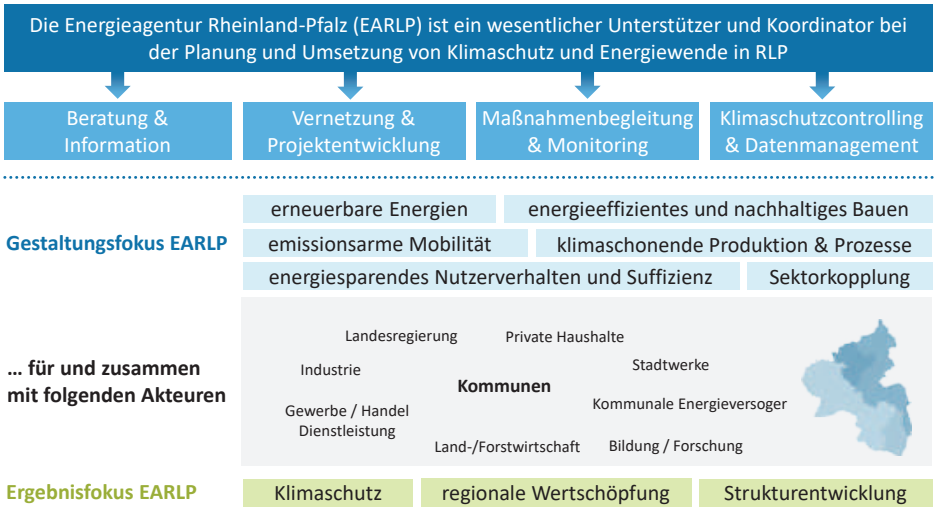
## 1.2 Rolle, Aufgaben, Gestaltungsfelder und Fokus der Energieagentur Rheinland-Pfalz

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz ist eine landesweite Plattform, die viele wesentliche Aktivitäten rund um Energiewende und Klimaschutz bündelt. Sie unterstützt dabei gezielt die Umsetzung der landespolitischen Energie- und Klimaschutzziele, wie sie beispielsweise im Landesklimaschutzgesetz bzw. im Landesklimaschutzkonzept sowie in der Nachhaltigkeitsstrategie formuliert sind. Seit Ihrer Gründung bildet sie eine Schnittstelle und übernimmt eine Mittlerfunktion zwischen der Landesregierung auf der einen und den Kommunen und Unternehmen auf der anderen Seite. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz stimmt sich dabei eng mit der Verbraucherzentrale ab, die die Energieberatung der Bürger übernimmt. Ihre Angebote ergänzen diejenigen der Industrie- und Handelskammern sowie den Handwerkskammern. Ziel ist die Sicherstellung der Beratungseffizienz und die Vermeidung von Doppelstrukturen im Land.

Dabei hat sich die Energieagentur Rheinland-Pfalz zu einem geschätzten Berater der Landesregierung entwickelt, der seine Fachkompetenz beispielsweise bei der Entwicklung und Ausgestaltung von (neuen) Projekten und Förderprogrammen einbringt oder hilft, die Mobilitätsstrategie des Landes umzusetzen. Partner in ihrer täglichen Arbeit sind für die Energieagentur Rheinland-Pfalz neben der Landesregierung, den Kommunen mit ihren Versorgern und den Unternehmen auch Bildungs- und Forschungseinrichtungen, Verbände, Genossenschaften und Vereine. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz ist heute ein wesentlicher Unterstützer und Koordinator gelebter Energiewende und konkreten Klimaschutzes. Der Gestaltungsfokus umfasst Themen wie Erneuerbare Energien, energieeffizientes und nachhaltiges Bauen, emissionsarme Mobilität, klimaschonende Produktion und Prozesse, Sektorkopplung sowie energiesparendes Nutzerverhalten und Suffizienz. Regionale Wertschöpfungs- und volkswirtschaftliche Struktureffekte werden dabei stets mitgedacht.

### Rolle & Aufgaben der Energieagentur

**Die Energieagentur wurde 2012 als Agentur des Landes RLP gegründet, mit acht Regionalbüros nah bei den Akteuren vor Ort** – *unabhängig, fachkompetent, gestaltungs- und ergebnisorientiert*



Die Zusammenarbeit mit den Akteuren und Anspruchsgruppen erfolgt in der Regel auf mehreren Ebenen: Beratung und Information stehen meist zu Beginn, ob im persönlichen Gespräch, durch Strategieworkshops oder Fachvorträge. Klimaschutz- und Energiewendepotenziale werden so identifiziert, Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt – unabhängig und anbieterneutral.

Der nächste Schritt umfasst Konzeption, Planung, Entwicklung und Umsetzung konkreter Projekte. Hierbei unterstützen die Mitarbeiter der Energieagentur Rheinland-Pfalz mit ihrer Projekterfahrung und technischem Fachwissen. Ein wesentlicher Ansatz ist auch die spezifische Vernetzung von Kommunen, die noch am Beginn ihrer Energiewende- und Klimaschutzaktivitäten stehen mit solchen, die bereits erfolgreich Projekte umgesetzt haben. Der Erfahrungsaustausch nutzt beiden gleichermaßen: Erfolgreiche Leuchtturmprojekte werden in die breitere Öffentlichkeit getragen und entfalten Strahlkraft – Kommunen, die erst in die Umsetzungsphase eintreten, profitieren von den Erfahrungen aus Pilotprojekten.

Wichtiger Motivator für Kommunen und Unternehmen sind oft die Förderprogramme auf Landes-, Bundes- und europäischer Ebene. Sie zielen darauf ab, innovativen Technologien zum Durchbruch zu verhelfen, den Klima- und Umweltschutz zu stärken und zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung beizutragen. Meist lassen sich verschiedene Förderprogramme miteinander kombinieren. Die Mitarbeiter der Energieagentur Rheinland-Pfalz beraten Kommunen und Unternehmen entsprechend, um die optimale Förderung für ein Vorhaben zu finden oder sie unterstützen bei der Suche nach Partnern für gemeinsame Projektanträge.

Bund und Länder haben klare Ziele für den Klimaschutz definiert. Damit diese Ziele erreichbar werden, müssen die Zwischenziele regelmäßig überprüft und – ist die Zielerreichung gefährdet – Maßnahmen angepasst oder ausgeweitet werden. Mit dem Energieatlas Rheinland-Pfalz verfügt die Energieagentur Rheinland-Pfalz über ein Portal zur Aufbereitung und Visualisierung der Energiewende und Klimaschutzmaßnahmen im Land zu den Themen Strom, Wärme, Einzelanlagen Erneuerbare Energien[3] und Mobilität.

Ein erster Schritt zu einer landesweit einheitlichen Bilanzierung auf kommunaler Ebene ist bereits getan: Mit dem Projekt „Kommunale Treibhausgas-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz“ (KomBiReK) bietet die Energieagentur Rheinland-Pfalz Kommunen eine kostenfreie Software zur Ermittlung und Bilanzierung ihrer Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen auf der methodischen Basis an, die auch in den kommunalen Förderprogrammen der nationalen Klimaschutzinitiative vorgegeben ist. Ein großer Bonus für die Kommunen ist der Datenservice der Energieagentur Rheinland-Pfalz: So werden beispielsweise die Energieverbräuche und Einspeisemengen Erneuerbarer Energien direkt in den Klimaschutz-Planer eingespielt. Diese Daten werden im Rahmen des Energiewendemonitorings der Energieagentur Rheinland-Pfalz jährlich erhoben und auch im Energieatlas Rheinland-Pfalz frei zugänglich dargestellt.

Ein weiteres strategisches Aufgabenfeld ist die Weiterentwicklung der Instrumente zur Erfassung und Bewertung der regionalen Wertschöpfungs- und Struktureffekte aus der Energiewende und den Klimaschutzmaßnahmen im Land. Dies soll möglichst über alle Wertschöpfungsebenen erfolgen, sodass die wirtschaftlichen Effekte für die politischen Entscheider im Land handlungsorientiert und transparent dargestellt werden können. Ein standardisierter Online-Wertschöpfungsrechner wird derzeit in Zusammenarbeit mit der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) entwickelt.

## 1.3 Struktur und Organisation der Energieagentur Rheinland-Pfalz

Aufsichtsrat, Geschäftsführung und die Gesellschafterversammlung sind laut Gesellschaftsvertrag Organe der Energieagentur Rheinland-Pfalz. Da sie eine hundertprozentige Landestochter ist, ist das Land Rheinland-Pfalz einziger Gesellschafter.

### 1.3.1 Der Aufsichtsrat

Aufgaben des Aufsichtsrates sind die Festlegung von Rahmenbedingungen zur Förderung des Gesellschaftszwecks, die Überwachung der Geschäftsführung und der Erlass einer Geschäftsordnung. Die Geschäftsführung berichtet dem Aufsichtsrat vierteljährlich schriftlich über den Gang der Geschäfte; die Quartalsberichte werden jeweils in einer Aufsichtsratssitzung erörtert.

Der Aufsichtsrat besteht derzeit aus den folgenden Mitgliedern: Dr. Ulrich Kleemann, Staatssekretär für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz ist Vorsitzender des Aufsichtsrates. Ihm zur Seite stehen der Jurist und Ministerialdirigent a. D. Dieter Karl Wolf als stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender, Ministerialrätin Julia Siegismund vom Ministerium für Finanzen Rheinland-Pfalz, die 2020 Ministerialrat Reinhold Bott nach dessen langjähriger Tätigkeit in den Aufsichtsrat folgte sowie der Vorstandsvorsitzende des Effizienz-Offensive Energie Rheinland-Pfalz e. V. und Landrat a. D. des Rhein Hunsrück Kreises, Bertram Fleck.

3 Genannt sind „raumbedeutsame“ Anlagen auf Basis Erneuerbarer Energien: www.energieatlas.rlp.de/earp/daten/ee-anlagen

### 1.3.2 Die Geschäftsführung

Die Geschäftsführung der Energieagentur Rheinland-Pfalz ist zuständig für die operative Unternehmensführung, für die Unternehmenspolitik und die Definition der Unternehmensziele. Sie vertritt die Landesenergieagentur gerichtlich und außergerichtlich; sie wird durch den Aufsichtsrat bestellt, abberufen und entlastet. Im Juli 2019 wurde Michael Hauer zum Geschäftsführer der Energieagentur Rheinland-Pfalz berufen und ist seither mit der Führung der Geschäfte als Nachfolger von Thomas Pensel betraut, der diese Funktion zuvor vier Jahre lang ausfüllte. Christina Kalteneggers-Braun ergänzt und vertritt Michael Hauer als Prokuristin in der Geschäftsführung.

Vor Beginn jedes Geschäftsjahres hat die Geschäftsführung dem Aufsichtsrat einen Wirtschaftsplan (Erfolgsplan, Finanzplan, Investitionsplan, Stellenplan) zur Genehmigung vorzulegen. Für jedes abgelaufene Geschäftsjahr muss die Geschäftsführung einen Jahresabschluss (Bilanz mit Gewinn- und Verlustrechnung, von einem Wirtschaftsprüfer geprüft) und einen Lagebericht aufstellen.

### 1.3.3 Die Gesellschafterversammlung

Die Gesellschafterversammlung stellt unter anderem den Jahresabschluss fest und befindet über die Verwendung des Ergebnisses sowie die Entlastung von Aufsichtsrat und Geschäftsführung. Eine Gesellschafterversammlung ist jährlich in den ersten acht Monaten des Geschäftsjahres abzuhalten.

## 1.4 Handlungs- und Kompetenzfelder der Energieagentur Rheinland-Pfalz

Der Weg zu einer nachhaltigen Landesgesellschaft ist eine interdisziplinäre Aufgabe; sie erfordert vielfältige Kompetenzen sowie fachübergreifendes Know-how. Die Projekte und Services der Energieagentur Rheinland-Pfalz sind deshalb so angelegt, dass das Wissen vieler Mitarbeitenden aus den unterschiedlichen Abteilungen einfließt. Um ihrer Rolle und ihren Aufgaben gerecht zu werden, hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz eine Organisationsstruktur entwickelt, die auf neun zentrale Handlungsfelder zu den wichtigsten Themen von Energiewende und Klimaschutz referenziert. Diesen Handlungsfeldern sind Kompetenzfelder zugeordnet, die einerseits die etablierten Unterstützungsbedarfe der Partner bedienen und andererseits Lösungen für Zukunftsfragen ermitteln.

Wesentliche inhaltliche Schwerpunkte bzgl. der Handlungsfelder liegen – wie bereits beschrieben – vor allem im Bereich des kommunalen Klimaschutz. Die Kommunen haben neben dem originären Aufbau ihrer eigenen Klimaschutzstrukturen und Prozesse diverse Querschnittsbedarfe über nahezu alle anderen Handlungsfelder hinweg (wie beispielsweise klimaschonende Liegenschaften, Erneuerbare Energien, Klimaschonende Mobilität et cetera). Daher liegt die Anforderung an die Energieagentur Rheinland-Pfalz in der Integration und handlungsfeldübergreifenden Vermittlung der entsprechenden Inhalte.

Ein weiterer Schwerpunkt kommt aus einem starken gesellschaftlichen Trend heraus auch im Bereich der nachhaltigen Mobilität. Auch dort liegt der Vernetzungsgedanke mit anderen Handlungsfeldern (beispielsweise Erneuerbare Energien, regionale Wertschöpfung und Geschäftsmodelle und vieles mehr) auf der Hand.

Die Umsetzung der gesetzlichen Landesziele im Erneuerbaren Energiebereich bedingt einen weiteren Schwerpunkt, der sich originär auch aus dem Basisauftrag der Energieagentur Rheinland-Pfalz ergibt. Da der Ausbau der Erneuerbaren, im Strom wie im Wärmebereich, jedoch ausschließlich über eine kommunale und gesellschaftliche Umsetzung erfolgt, ist auch dort ein Zusammendenken und -wirken der verschiedenen Handlungsfelder notwendig. So hängt die Nutzung von regenerativer Wärme und Strom im Wesentlichen von den Entwicklungen in Bereichen Bauen, Sanieren sowie der unternehmerischen Prozesse ab. Sektor-Kopplung als Voraussetzung für die Ausgestaltung der Energiewende beschreibt dies bereits im Begriff selbst.

Um diese systemisch- und handlungsfeldübergreifenden Anforderungen zur Beschleunigung von Energiewende und Klimaschutz möglichst strukturiert zu bedienen, haben wir in der Strategie der Energieagentur Rheinland-Pfalz das neue Handlungsfeld „Klimaschutzcontrolling“ etabliert. In einem Matrixansatz sollen dabei die Planung, Analyse und Steuerung von Klimaschutz- und Wertschöpfungseffekten in den übrigen Handlungsfeldern methodisch sowie prozessual unterstützt und konsolidiert werden. Ein perspektivisches Ziel liegt dabei in einer standardisierten Priorisierung von Klimaschutzprojekten hinsichtlich ihrer Klimaschutzwirkung, ihres Wertschöpfungsbeitrages sowie ihrer Effizienz in Bezug auf die eingesetzten Ressourcen. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz verfolgt dabei auch den bottom-up Ansatz, Effekte und Zielerreichung im Klimaschutz für Entscheidungsträger auf kommunaler- und Landesebene zu konsolidieren und gestaltungsorientiert zu interpretieren.

Die nachfolgende Darstellung zeigt, wie den Kompetenzfeldern die Projekte und Services der Energieagentur Rheinland-Pfalz zugeordnet sind.

| Handlungsfelder | Kompetenzfelder | Projekte / Services | Ziele |
|---|---|---|---|
| Kommunaler Klimaschutz | | | |
| | Regionale Beratung und Vernetzung kommunaler Klimaschutz – Regionalbüros | Regionalbüros | Beratung, Vernetzung und Prozessbegleitung von Landkreisen und Kommunen im Bereich kommunaler Klimaschutz |
| | | KlikK aktiv / Kliks | |
| | Kommunales Energie-management | EFRE 3EKom: Energiecontrolling und -management | Erfassung und Reduzierung kommunaler Energieverbräuche sowie Entwicklung und Priorisierung von Energieeffizienz- / Energieeinspar-Maßnahmen |
| | | OpenMeter | |
| | Klimaschutz in der Stadt- und Regionalentwicklung | EFRE 3EKom: Integrierte Quartiersansätze | Beratung und Vernetzung zu energetischen Aspekten und integrierten Lösungen im Bestand (Quartier) und für Neubauprojekte (Bauleitplanung) |
| | | Energetische Stadt- und Quartiersentwicklung | |
| | | Klimaschutz in der Bauleitplanung | |
| Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Unternehmen | | | |
| | Nachhaltige Prozesse in mittelständischen Unternehmen | EFRE U: Chancen für Unternehmen: factor e und KMU-Energiekarawane | Informations- und Motivationskampagne für Unternehmen |
| | Energieeffizienz in Branchen und Clustern | Energieeffizienz in Krankenhäusern, Senioren- und Pflegeheimen | Unterstützung von Effizienznetzwerken |
| | | Energieeffizienz in Kläranlagen | |
| | | Energie- und Ressourceneffizienz in Gewerbegebieten | |
| Klimaschonende Liegenschaften | | | |
| | Nachhaltiges Bauen und Sanieren | EFRE 3EKom: Sanierungsfahrpläne und Contracting | Erstellung Sanierungsfahrpläne für kommunale Gebäude |
| | | | Alternative Finanzierungsmodelle durch Contracting |
| | | INTERREG-Projekt GReENEFF | Förderung von Modellvorhaben im Bereich Ökoquartiere und sozialer Wohnungsbau |
| | | Perspektivisch: Klimaneutrale Landesverwaltung | Entwicklung Leitfaden zur Klimaneutralen Landesverwaltung bis 2030 |
| | | Ökobilanzierung und Lebens-zykluskostenberechnung | Etablierung von Standards in RLP |
| | Qualitätssicherung im Bauwesen | Unterstützung ZBau RLP H.ausgezeichnet | Motivationskampagne für energieeffizientes Bauen und Sanieren |
| | Suffizienz und Nutzer-schulungen | EFRE 3EKom: Nutzerschulungen | Motivationskampagne für kommunale Mitarbeiter (Klima-Coach) |
| Förderwesen | | | |
| | Förderberatung | Fördermittelservice | Beratung über verfügbare EU-, Bundes- und Landesförderung |
| | | INTERREG-Projekt SUPPORT | Wertschöpfungseffekte durch verbesserten Abruf von EFRE-Fördermitteln |
| | Abwicklung Förder-programme | Solar-Speicher-Programm | Unterstützung von Privatpersonen, Kommunen und Unternehmen bei gezielter Inanspruchnahme von Förderprogrammen |
| | | ZEIS | |
| | | Perspektivisch: 1000-Öfen-Programm | |
| | Beratung Landesregierung | Beratung Landesregierung bei der Entwicklung neuer Förderangebote | Passgenaue Förderangebote für Klimaschutz und Energiewende |

| Handlungsfelder | Kompetenzfelder | Projekte / Services | Ziele |
|---|---|---|---|
| Erneuerbare Energien | | | |
| | Windenergie | EFRE 3EKom | Kommunale Steuerung und Umsetzung von Windenergiepotenzialen (Neuinstallation & Repowering) |
| | Solarenergie | Solarinitiative Rheinland-Pfalz | Beschleunigung des Zubaus und der Integration von Solarenergie in RLP |
| | | EFRE 3EKom | Kommunale Steuerung und Umsetzung von Solarenergiepotenzialen |
| | Bioenergie / Biogas | EFRE U: Chancen für Unternehmen: Zukunfts-Check Biogas | Effizienzsteigerung und Flexibilisierung von Biogasanlagen |
| | Energierecht | Energierechtlicher Beratungs- und Informationsservice | Unterstützung bei Interpretation und Anwendung des Energierechts |
| Nachhaltige Wärmeerzeugung | | | |
| | Kommunale Wärme-strategie | Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz | Weiterentwicklung Wärmewende in RLP, insbesondere Entwicklung und Umsetzung kommunaler Wärmestrategien und -projekte |
| | | EFRE 3EKom: Kommunale Wärmeplanung | |
| | Effiziente Wärme-versorgung / KWK | Wärmeinitiative RLP | |
| | | EFRE 3EKom: Regionale Wärme- / Effizienzkampagne | |
| | Entwicklung von Wärmenetzen | Wärmeinitiative RLP | |
| Klimaschutzcontrolling | | | |
| | Klimaschutzmonitoring und Treibhausgas-bilanzierung | Klimaschutzmonitoring und Energieatlas RLP | Energiecontrolling und -management |
| | | KomBiReK | |
| | Klimaschutzcontrolling Service | Steuerungsprozesse und Evaluation Klimaschutz | Evaluation und Planung von Maßnahmeneffekten bezüglich des Klimaschutzbeitrags |
| | | EFRE 3EKom: Klimaschutzcontrolling | |
| | | Fortschreibung Landesklimaschutzkonzept und Umsetzungsbegleitung [4] | |
| | Nachhaltigkeitsstrategie | EFRE 3EKom: RENN.west | Sozial-ökologische Transformation |
| Regionale Wertschöpfung und Geschäftsmodelle | | | |
| | Regionale Wertschöpfung | Wertschöpfungsrechner | Ermittlung und Bewertung von Wertschöpfungseffekten durch die Energiewende |
| | | Perspektivisch: Werkzeugkasten Wertschöpfung | |
| | Nachhaltige Geschäfts-modelle und Energie-dienstleistungen | Nachhaltige Geschäftsmodelle | Methodische und prozessuale Beratung bei Entwicklung neuer Geschäftsmodelle |
| Klimaschonende Mobilität | | | |
| | Elektromobilität und alternative Antriebe | EFRE-Projekt Lotsenstelle für alternative Antriebe | Ausbau klimaschonender Mobilität |
| | (Lade-)Infrastruktur | | |

Tabelle 1: Handlungs- und Kompetenzfelder sowie Projekte und Services der Energieagentur Rheinland-Pfalz.

Mit dieser fachlichen Fokussierung auf priorisierte Projekte und Services hat sich die Energieagentur Rheinland-Pfalz dienstleistungs- und umsetzungsorientiert ausgerichtet. Querschnittkompetenzen zum Klimaschutzcontrolling oder zu Wertschöpfungsanalysen (z. B. im Bereich der Lebenszykluskostenrechnung) werden, flankiert durch ein effektives Projektmanagement, wesentlich zur Entwicklung effizienter Klimaschutzmaßnahmen in Rheinland-Pfalz beitragen. Unterstützt wird dies durch die zentrale Verwaltung, die ein standardisiertes Projektcontrolling, übergreifende Projektabrechnung und ein zentrales Liquiditätsmanagement vorhält.

4 Bezüglich Maßnahmen mit Beteiligung der, beziehungsweise in der Umsetzung durch, die Energieagentur Rheinland-Pfalz.

## 1.5 Netzwerke und Kooperationspartner der Energieagentur Rheinland-Pfalz

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz führt Themen und Akteure der Energiewende in Rheinland-Pfalz zusammen und moderiert die Vernetzungsprozesse. So entsteht für Bürger, Kommunen und Unternehmen ein breites Unterstützungs- und Informationsangebot. Zudem kommen Fachleute aus der Praxis, aus Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft mit Entscheidungsträgern in einen intensiven Dialog und profitieren von Erfahrungen und Kompetenzen, die es im Land zu den wichtigen Fragen rund um Energiewende und Klimaschutz gibt. Diese Netzwerke und Kooperationen sind in die Aktivitäten der Energieagentur Rheinland-Pfalz eingebettet, sie fördern Synergieeffekte und ein schnelles Reagieren.

Netzwerke können solche sein, die von der Energieagentur Rheinland-Pfalz initiiert bzw. geleitet werden wie:

- Netzwerk Energieeffizientes Bauen und Wohnen mit mehr als 30 Fachleuten und Multiplikatoren.
- Das regionale Netzwerk kommunaler Klimaschutz für kommunale Klimaschutzmanager und Energiebeauftragte.
- Erfahrungskreis Kraft-Wärme-Kopplung – eine gemeinsame Initiative der Energieagentur Rheinland-Pfalz und des Fachverbands Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Rheinland-Rheinhessen.
- Netzwerk Energetischer Quartiersansatz und integrierte Lösungen mit Themen wie Energieeinsparung, -effizienz und regenerative Energien in Bezug auf den Strom- und Wärmebedarf von Quartieren.
- Netzwerk Elektromobilität zum Austausch der Netzwerkpartner zu neuen technologischen Entwicklungen, Fördermöglichkeiten und Projektvorhaben.

Netzwerke bei denen die Energieagentur Rheinland-Pfalz Netzwerkpartner ist, wie

- Effizienznetz Rheinland-Pfalz als fachübergreifende und nichtkommerzielle Informations- und Beratungsplattform.
- Initiative Energieeffizienz-Netzwerke Rheinland-Pfalz – wendet sich an Unternehmen.
- RENN.west – eine von vier regionalen Netzstellen für Nachhaltigkeitsstrategien, die vom Rat für Nachhaltige Entwicklung eingerichtet wurden und der aus Rheinland-Pfalz noch der Umweltcampus Birkenfeld sowie das Entwicklungspolitischen Landesnetzwerk Rheinland-Pfalz / ELAN e.V. angehören.

Netzwerken von Dritten, wie:

- Kompetenznetzwerk Smart Grids und virtuelle Kraftwerke als eine der drei Säulen der Zukunftsinitiative Smart Grids Rheinland-Pfalz.

Die Liste der Kooperationspartner der Energieagentur Rheinland-Pfalz deckt vielfältige Themengebiete ab, oft bezogen auf die konkreten Themen und Projekte der Energieagentur Rheinland-Pfalz. Erst kürzlich abgeschlossene Kooperationen bestehen mit dem:

- Landkreistag Rheinland-Pfalz: Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt die Arbeitsgruppe „Klimaschutz und Klimawandelanpassung“ mit Themen und Inputvorträgen.
- Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, um sich gemeinsam für eine nachhaltige Entwicklung und für Klimaschutz und Klimawandelanpassung in RLP einzusetzen.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA): Von herausragender Bedeutung für die Erreichung der Projektziele der Energieagentur Rheinland-Pfalz und dient der Vernetzung mit kommunalen Umsetzern im Themenfeld Wasser, Abwasser und Abfall.

Weitere Kooperationen bestehen mit:
Arqum – Gesellschaft für Arbeitssicherheits-, Qualitäts- und Umweltmanagement mbH | Bezirksverband Pfalz | Convenant of Mayors | Dena-EKM Systempartnerschaft | Deutsche Bundesstiftung Umwelt – Haus sanieren – profitieren | Deutsches Energieberater-Netzwerk e.V. | Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ RLP) | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) | Dienstleistungszentrum ländlicher Raum (DLR) Eifel | Ecoliance Rheinland-Pfalz e.V. | EffizienzOffensive Energie Rheinland-Pfalz e.V. | Energieagentur Region Trier | Energieagentur Speyer-Neustadt / Südpfalz | Enterprise Europe Network Rheinland-Pfalz / Saarland | Enterprise Europe Network / EffNet | Flexperten – Netzwerk für Flexibilisierung KWK | Initiative Energieeffizienz-Netzwerke | Klima-Bündnis für die Deutsch-Französische Energiewoche | Kommunal Akademie Rheinland-Pfalz e.V. | Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen | Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW e.V. | Landesforsten Rheinland-Pfalz | Landesnetzwerk Bürgerenergiegenossenschaften Rheinland-Pfalz e.V. (LaNEG) | Landkreis Vulkaneifel | Landkreistag Rheinland-Pfalz | Metropolregion Rhein-Neckar GmbH | Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald | Natur- und Geopark Vulkaneifel GmbH | Netzwerk intelligente Mobilität e.V. | Region Deutsche Weinstraße | Regionalbeirat Rhein-Mosel-Eifel | Regionalverband Umweltberatung Nord e.V. | Rhein-Pfalz-Kreis | Solarcluster Baden-Württemberg e.V. | Stiftung kreuznacher diakonie | StoREgio Energiespeichersysteme e.V. | Südliche Weinstraße e.V. | Deutsche Weinstraße e.V. – Mittelhaardt | TRION climate e.V. | Verband der Volkshochschulen Rheinland-Pfalz e.V. | Verband für Wirtschaft und Umwelt e.V. (VWU) | Verband Region Rhein-Neckar | Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. | we move it – Das Business Ecosystem Fahrzeugtechnik Rheinland-Pfalz.

Die Gründung und Unterstützung von Netzwerken im Bereich von Klimaschutz und Energiewende ist ein strategisches Instrument der Energieagentur Rheinland-Pfalz: Es dient der Förderung nachhaltiger Geschäftsmodelle im Bereich Klimaschutz und Energiewende. Information, Wissenstransfer und fachliche Beratung sind oft die entscheidenden „Geburtshelfer" für konkrete Projekte in Kommunen und Unternehmen. Im Umwelttechnik-Netzwerk Ecoliance Rheinland-Pfalz beispielsweise, dessen Beirat die Geschäftsführung der Energieagentur Rheinland-Pfalz angehört, sind Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Kommunen sowie kommunale Betriebe zu einem leistungsstarken Verbund zusammengeschlossen, der in gemeinsamen Projekten den Wissenstransfer und die Bündelung von Kompetenzen bei Umwelttechnologien proaktiv weiterentwickelt.

## 1.6 Finanzierungsstruktur der Energieagentur Rheinland-Pfalz

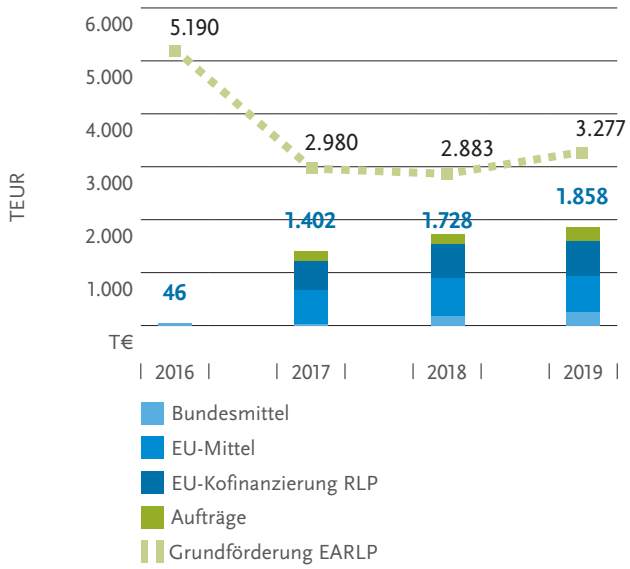
2019 verfügte die Energieagentur Rheinland-Pfalz über ein Budget von 5.363.623 Euro. Das Budget setzte sich zusammen aus einer Grundförderung durch die Landesregierung in Höhe von 3.277.043 Euro (61 Prozent), Drittmittelprojekten aus EU- und Bundesförderung in Höhe von 1.608.109 Euro (25 Prozent), Dienstleistungsaufträgen in Höhe von 263.870 Euro (fünf Prozent) und sonstigen Erlösen und Erträgen in Höhe von 228.438 Euro (vier Prozent).

Die Grundfinanzierung der Energieagentur Rheinland-Pfalz erfolgt durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Darüber hinaus ist die Energieagentur Rheinland-Pfalz Dienstleister im Auftrag des Landes, beispielsweise bei der Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes, der Organisation und Koordinierung des Pilotprojektes zur Klimaneutralen Landesverwaltung oder bei der Umsetzung und Abwicklung des Förderprogramms Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS) und des Solar-Speicher-Programms.

Die Landesenergieagentur Rheinland-Pfalz hat 2019 im Rahmen von Projektförderungen durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und die europäische territoriale Zusammenarbeit (INTERREG) weitere Drittmittel eingeworben. Geförderte Projekte 2019 waren beispielsweise die Lotsenstelle für alternative Antriebe und die Projekte Climate Active Neighbourhoods (CAN) sowie ein grenzüberschreitendes Netzwerk zur Förderung innovativer Projekte im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und der Energieeffizienz in der Großregion (GReENEFF). Darüber hinaus erhielt die Energieagentur Rheinland-Pfalz auch Drittmittel von Seiten des Bundes, beispielsweise im Rahmen der Förderung von DESIGNETZ und des Projektes Klimaschutz in kleinen Kommunen durch ehrenamtliche Klimaschutzpaten (KlikK aktiv).

Detailliertere Informationen zu den Projekten sind im Kapitel Projekte und Initiativen der Energieagentur Rheinland-Pfalz zu finden.

Abbildung 2: Übersicht über Fördermittel und Aufträge laut GuV. (ohne periodenfremde Erträge)



# 2 Rahmenbedingungen für Energiewende und Klimaschutz

## 2.1 Globale Rahmenbedingungen

Nachdem in den 1980er Jahren der Schutz der Ozonschicht die globale Umweltpolitik dominierte, steht die internationale Gemeinschaft nun einer wesentlich größeren und komplexeren Herausforderung gegenüber: dem Klimawandel. Angestoßen durch den 1987 erschienenen „Brundtland Bericht" der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (World Commission of Environment and Development – WCED) drang der Begriff der nachhaltigen Entwicklung in den öffentlichen Diskurs vor. Fünf Jahre später erzielten die begonnenen Bemühungen, die weltweite Umwelt- und Entwicklungspolitik zusammenzulegen erste Erfolge. In den folgenden 28 Jahren hat die internationale Klimapolitik immer mehr Aufmerksamkeit gewinnen können – zu Recht, mit Blick auf die Herausforderungen. Internationale Klimakonferenzen werden meist mit riesigem medialem Interesse verfolgt.

### 2.1.1 Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen

Auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro wurde – neben einer Konvention über biologische Vielfalt, einer Erklärung zu den Wäldern und der „Agenda 21" – die Klimarahmenkonvention unterzeichnet. Sie soll einer gefährlichen anthropogenen – einer vom Menschen verursachten – Störung des Klimasystems vorbeugen. Bis heute haben sie 197 Staaten ratifiziert, damit nahezu alle Staaten der Welt, darunter alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. Das oberste Entscheidungsgremium der Klimarahmenkonvention, die Vertragsstaatenkonferenz (Conference of the Parties, COP) – auch bekannt als „Klimagipfel", „Weltklimakonferenz" oder „UN-Klimakonferenz" – kommt einmal im Jahr zusammen, um die wirksame Realisierung des Übereinkommens zu fördern und den Klimaschutz international voranzutreiben. Die erste COP fand 1995 in Berlin statt, im Dezember 2019 die nunmehr 25. in Madrid.

### 2.1.2 Das Kyoto-Protokoll

Im Rahmen des Kyoto-Protokolls gab es zwei Verpflichtungsphasen. In der ersten Etappe (2008 bis 2012) betrug das Reduktionsziel aller Industrieländer fünf Prozent der Treibhausgasemissionen. Die zweite Phase wurde symbolisch abgehalten, da zu viele Staaten ausstiegen. Dennoch einigten sich die verbliebenen Länder auf eine globale Reduktion von 18 Prozent.

Die dritte COP in Kyoto 1997 war ein Erfolg der internationalen Klimapolitik. Das dort ausgehandelte Kyoto-Protokoll definiert erstmals rechtsverbindliche Reduktions- und Einsparverpflichtungen für die Industrieländer. Zudem wurden Maßnahmen zur Zielerreichung beschlossen, beispielsweise der EU-Emissionshandel. Das Kyoto-Protokoll ist von 191 Staaten – darunter allen EU-Mitgliedsstaaten – ratifiziert und damit völkerrechtlich wirksam geworden, es trat 2005 in Kraft. In der ersten Verpflichtungsperiode von 2008 bis 2012 sollten die beteiligten Industrieländer ihre Emissionen insgesamt um fünf Prozent gegenüber 1990 reduzieren; die EU sollte ihre Treibhausgase um acht Prozent, Deutschland um 21 Prozent gegenüber dem Referenzjahr 1990 abbauen. In Deutschland konnten die Ziele erreicht werden, vor allem als Folge der Wiedervereinigung.

### 2.1.3 Die Zwei-Grad-Obergrenze

Die Anerkennung der Zwei-Grad-Obergrenze 2010 auf der 16. Weltklimakonferenz in Cancún, Mexiko, gilt als Meilenstein. Erstmals wurde offiziell anerkannt, dass die globale Erderwärmung zwei Grad nicht überschreiten dürfe, um die gravierendsten Folgen des Klimawandels abzuwehren. Ein ambitioniertes Ziel, denn 2010 betrug die globale Erwärmung bereits 0,8 Grad Celsius.

Auf dem 18. Weltklimagipfel in Doha 2012 entzogen sich die Staaten Neuseeland, Japan und Russland der zweiten Verpflichtungsperiode. Durch ihren Ausstieg reduzierte sich der Anteil der Vertragsstaaten an den weltweiten Treibhausgasemissionen, der verbliebene Anteil Emissionsreduktionen sank auf eine fragwürdige Höhe von unter 15 Prozent. Das zweite Kyoto-Abkommen wurde daher im Jahr 2017 eher symbolisch unterzeichnet, jedoch hatten sich die Staaten der Klimarahmenkonvention in Paris erst 2015 auf ein Nachfolgeabkommen geeinigt – das Pariser Klimaabkommen.

### 2.1.4 Das Pariser Klimaabkommen als erster Weltklimavertrag

Auf der 21. COP wurde mit dem Pariser Klimaabkommen ein entscheidender Durchbruch erzielt: Zum ersten Mal haben nicht nur die Industrieländer, sondern alle Staaten ein völkerrechtlich verbindliches Klimaabkommen verabschiedet, den ersten Weltklimavertrag aller Staaten. Zentrales Vertragselement ist die Zwei-Grad-Obergrenze der menschengemachten Erderwärmung, bzw. das Bestreben, sie auf 1,5 Grad zu begrenzen. Weiterhin wurde die sogenannte Klimaneutralität vereinbart, der zufolge in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen und deren Abbau zu erreichen ist. Schließlich verpflichtet das Klimaabkommen alle Staaten, selbst festgelegte nationale Beiträge (National Determined Contributions, NDC) zu benennen und in nationalem Recht zu verankern. Alle fünf Jahre sind diese NDCs mit einem jeweils höheren Ambitionierungsgrad zu aktualisieren. Zur Kontrolle wurde eigens ein Komitee eingerichtet. Trotz dieser Konkretisie-

rungen im Vergleich zu früheren Erklärungen gibt es nach wie vor keine Grundlage für Haftung oder Schadensersatz bei Missachtung von Vertragspunkten. Bereits am 4. November 2016 trat das Pariser Klimaabkommen in Kraft – unerwartet früh hatten China, die USA und Frankreich unterzeichnet.

**Die Ratifizierung von China und der USA im September 2016 war historisch. Das Abkommen sei der entscheidende Schritt zur „Rettung unseres Planeten", sagte US-Präsident Barack Obama. Doch nach nur drei Jahren kündigte sein Nachfolger Donald Trump den Austritt der USA aus dem Pariser Abkommen an.**

Obwohl Interessenträger wie Städte, Regionen und lokale Behörden, Zivilgesellschaft und private Wirtschaft keine direkten Vertragspartner im Abkommen sind, werden ihnen durchaus wichtige Rollen zugeschrieben. Sie sind aufgerufen, ihre Reduktionsanstrengungen zu verstärken sowie die regionale und internationale Zusammenarbeit fortzusetzen und zu fördern.

### 2.1.5 Time for Action

Unter dem Motto „Time for Action" kamen im Dezember 2019 in Madrid die Vertragsparteien des Pariser Klimaabkommens zur 25. COP zusammen. Neben der Klärung letzter Fragen im Katowice-Regelwerk (2018) zur Umsetzung des Pariser Abkommens, stand im Zentrum die Einigung bezüglich eines globalen $CO_2$-Zertifikatehandels. Konkret wurden in Madrid die politische Grundlage und die ebenso transparente wie effiziente Umsetzung eines Emissionshandelssystems diskutiert – einschließlich des Handels mit $CO_2$-Zertifikaten und einer globalen Obergrenze für Treibhausgasemissionen.

Gegenwärtig werden die meisten europäischen Staaten ihre Zusagen im Rahmen des Pariser Abkommens nicht einhalten können. Die bisherigen nationalen Beiträge reichen bei Weitem nicht aus, um das Zwei-Grad-Ziel von Paris zu erreichen.

### 2.1.6 Sustainable Development Goals – SDG

Neben der Klimarahmenkonvention hat die Generalversammlung der Vereinten Nationen im Jahr 2015 die „2030-Agenda für nachhaltige Entwicklung" verabschiedet – mit 17 Nachhaltigkeitszielen, den sogenannten „Sustainable Development Goals" (SDG).

Im Zuge der 2030-Agenda wurden zwei zuvor getrennte UN-Verhandlungsprozesse, also der 1992 begründete Rio-Prozess und der Prozess der Millenniumsentwicklungsziele[5], unter dem Begriff „Transformation zu nachhaltiger Entwicklung" zusammengeführt. Die Weltgemeinschaft hat konkrete Nachhaltigkeitsziele formuliert und ein globales Indikatoren-Set zur Zielerreichung entwickelt. Auf Ebene der Nationalstaaten findet ein regelmäßiges Monitoring statt. Im Rahmen eines Review-Prozesses wird die Zielerreichung überwacht, Sanktionsmöglichkeiten sind jedoch nicht vorgesehen.

Klima- und Entwicklungsfragen sind nicht unabhängig voneinander. Im Artikel „Keine Nachhaltigkeit ohne Energiewende"[6] stellt die die Autoren der Energieagentur Rheinland-Pfalz die 17 Nachhaltigkeitsziele mit Bezug auf Klimaschutz und Energiewende vor.

5 Milleniumsziele sind internationale Entwicklungsziele, die die Regierungschefs von 189 Staaten im Jahr 2000 vereinbarten, www.bmz.de/de/service/glossar/M/millenniumsentwicklungsziele.html
6 Keine Nachhaltigkeit ohne Energiewende, in: CSR in Rheinland-Pfalz, Hrsg: Marina Schmitz, Prof. Dr. René Schmidpeter, 2019.

Abbildung 3:
Die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN (Quelle: UN).

## 2.2 Europäische Rahmenbedingungen

### 2.2.1 EU-Klimaziele 2030

Die EU übermittelte 2015 ihren nationalen Klimaschutzplan (national determined contribution – NDC) an die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) sowie ihr Treibhausgasminderungsziel. Die Mitgliedsstaaten hinterlegen keine eigenen NDC, vielmehr wirken sie gemeinsam auf das EU-Ziel hin.

Im Jahr 2018 steigerte die EU ihre Bestrebungen für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien; die aktuellen zentralen Ziele für 2030 lauten:

- Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990
- Steigerung der Energieeffizienz um mindestens 32,5 Prozent
- Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien um mindestens 32 Prozent

In diesem Sinne hat die EU-Kommission das Gesetzespaket „Saubere Energie für alle Europäer“ mit acht Gesetzesvorschlägen zur Förderung Erneuerbarer Energien, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Umsetzung einer Governance-Struktur auf den Weg gebracht.

Ein wesentlicher Schritt für eine gemeinsame Betrachtung der europäischen Klima- und Energiepolitik war der Aufbau einer gemeinsamen europäischen **Energieunion** der Mitgliedsstaaten durch die EU-Kommission im Februar 2015. In ihrer „Rahmenstrategie für eine krisenfeste Energieunion mit einer zukunftsorientierten Klimaschutzstrategie“ fokussiert sie diese fünf Ziele: Versorgungssicherheit, integrierter Energiebinnenmarkt, Energieeffizienz, Dekarbonisierung sowie Forschung / Innovation / Wettbewerbsfähigkeit. Die Steuerung per Governance-System ist Teil des 2030-Gesetzespaktes: Jeder Mitgliedsstaat muss alle zehn Jahre einen „Integrierten nationalen Energie- und Klimaplan“ (engl. NECP / National Energy and Climate Plan) präsentieren. Die Länder sollen darin aufzeigen, wie sie – bezogen auf alle fünf Ziele der Energieunion – zum europäischen Klimaschutz beitragen wollen, indem sie nationale Ziele, Beiträge, Strategien und Maßnahmen formulieren. Der Plan soll außerdem eine bis zum Jahr 2050 ausgelegte Strategie enthalten. Das Governance-System ermöglicht so erstmals Vergleich und Abstimmung der Klima- und Energiepolitiken der Mitgliedsstaaten untereinander.[7]

### 2.2.2 EU Green Deal

Die seit November 2019 amtierende EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen hat die Klimaneutralität Europas zu einem der Hauptziele der neu aufgestellten EU-Kommission erklärt. Vizepräsident Frans Timmermans verantwortet die Umsetzung des so genannten europäischen Grünen Deals („Green Deal“). Das übergeordnete Ziel „klimaneutrales Europa[8]“ bis 2050 wurde in einem europäischen Klimaschutzgesetz verankert und im März 2020 vorgestellt. Zu diesem Zweck müssen die bisherigen EU-Klimaschutzziele aktualisiert werden, statt der derzeitigen Vorgabe von 40 Prozent sollen bis 2030 mindestens 50 Prozent Treibhausgasemissionen eingespart werden – eine Anhebung auf 55 Prozent will die Kommission prüfen. Bis März 2021 sollen die zahlreichen EU-Rechtsvorschriften der Klima- und Energiepolitik, wie die Erneuerbaren Energien-Richtlinie, Richtlinie Energieeffizienz, die Vorschriften zum EU-ETS und die Verordnung zur Lastenverteilung u. a. hinsichtlich einer Zielanpassung begutachtet werden. Die überarbeiteten Vorschläge werden dann im gleichen Monat in einem Paket vorgelegt.

7 BMWi, www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/necp.html
8 Klimaneutral = ohne weitere Nettoemissionen.

Außerdem adressiert der „Green Deal“ Kreislaufwirtschaft, Gebäude und Renovierung, schadstofffreie Umwelt, Ökosysteme & Biodiversität, neue Landwirtschaftsstrategie, Mobilität und Verkehr, Finanzen, Wissenschaft & Innovation und Außenbeziehungen.

Seit Dezember 2019 stellen sich die EU-Staaten – außer Polen – geschlossen hinter das Klimaneutralitätsziel. Diesem Prozess stehen vor allem finanzielle Bedenken entgegen. Deshalb setzt die Kommission auf den „Just Transition Fund“. Dieses Finanzierungsinstrument ist an den Kohlenstoffmarkt der EU gebunden und dient zur Abmilderung der wirtschaftlichen, finanziellen und sozialen Folgen des Kohleausstiegs. Timmermans koordiniert zukünftig die verantwortlichen Kommissare der Bereiche Energie, Umwelt und Agrar und soll diese gemeinsam auf den „Green Deal“ ausrichten. Neue EU-Energiekommissarin ist die estnische Politikerin Kadri Simson.[9]

## 2.3 Nationale Rahmenbedingungen

### 2.3.1 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

Das Erneuerbare Energien Gesetz EEG gilt als die wichtigste rechtliche Grundlage für den vorrangigen Ausbau Erneuerbarer Energien. Es wurde am 1. April 2000 eingeführt und enthält zwei zentrale Elemente. Erstens der Vorrang Erneuerbaren Stroms gegenüber konventionellem und Investitionssicherheit durch feste Vergütungssätze. Inzwischen wurde es mehrfach novelliert (2004, 2009, 2012, PV-Novelle, 2014, 2017) um den Ausbau der Erneuerbaren an den Strommarkt anzupassen und diese zu integrieren. So wurden vor allem die Degressionen der Vergütungen und die EEG-Umlage angepasst. Das EEG vom 1. Januar 2017 unterscheidet sich hinsichtlich der Fördermechanismen wesentlich von den früheren. Die bisher staatlich festgelegte Vergütung der Erneuerbaren Stromproduzenten wird nun über wettbewerbliche Ausschreibungen ermittelt. Dabei erhält das Angebot mit den geringsten Betriebskosten den Zuschlag. Seit Beginn des EEG ist der Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch von 6,2 Prozent im Jahr 2000 auf 42,1 Prozent im Jahr 2019 gestiegen. Das Gesetz wurde in vielen Ländern kopiert und hat damit eine globale Entwicklungsdynamik Erneuerbarer Energien ausgelöst.

### 2.3.2 Klimaschutzplan 2050

Zur Erfüllung der Verpflichtungen im Pariser Klimaabkommen (NDC) hat die Bundesregierung im November 2016 den nationalen Klimaschutzplan 2050 beschlossen. Darin sind die Treibhausgasminderungsziele in Etappen für die Jahre 2030, 2040 und 2050 festgelegt. Er stellt so die Grundlage der künftigen deutschen Klima- und Energiepolitik dar. In den Klimaschutzplan 2050 wurden sowohl die Ziele zum Ausbau der Erneuerbaren Energien als auch Steigerungsraten bei der Energieeffizienz übernommen. Das Treibhausgasminderungsziel von 55 Prozent bis 2030 wurde in spezifische Beiträge der fünf Handlungsbereiche Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft aufgeteilt. Analog zum Rhythmus der Beitragsüberprüfungen nach dem Pariser Abkommen muss der Klimaschutzplan alle fünf Jahre überprüft und fortgeschrieben werden.

9 EURACTIV Sep. 2019, www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/neue-kommission-verspricht-green-deal

| | Status quo* | Ziele | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 |
| **Minderung von Treibhausgasemissionen gegenüber 1990** | | | | | |
| Gesamtemissionen | -30,6 % (2018) | Mindestens -40 % | Mindestens -55 % | Mindestens -70 % | Weitgehend treibhausgasneutral |
| Energiewirtschaft | -33,4 % (2018) | | -62 bis -61 % | | |
| Gebäude | -44 % (2018) | | -67 bis -66 % | | |
| Verkehr | -0,9 % (2018) | | -42 bis -40 % | | |
| Industrie | -30,7 % (2018) | | -51 bis -49 % | | |
| Landwirtschaft | -18,8 % (2018) | | -34 bis -31 % | | |
| Sonstige | -75 % (2018) | | -87 % | | |
| **Erneuerbare Energien** | | | | | |
| Anteil am Bruttoend-energieverbrauch | 16,6 % (2018) | 18 % | 30 % | 45 % | 60 % |
| Anteil am Bruttostromverbrauch | 37,8 % (2018) | Mindestens 35 % | 65 %* (Mindestens 50 %) | Mindestens 65 %** | Mindestens 80 %** |
| Anteil am Wärmeverbrauch | 13,9 % (2018) | 14 % | | | |
| Anteil im Verkehrsbereich | 5,6 % (2018) | **10 %*****| | | |
| **Effizienz und Verbrauch** | | | | | |
| Primärenergieverbrauch (gegenüber 2008) | -10,3 % (2018) | -20 % | → | → | -50 % |
| Endenergieproduktivität (2008 bis 2050) | | | 2,1 % pro Jahr (2008 bis 2050) | | |
| Bruttostromverbrauch (gegenüber 2008) | -3,9 % (2018) | -10 % | → | → | -25 % |
| Primärenergiebedarf Gebäude (gegenüber 2008) | -18,3 % (2016) | → | → | → | -80 % |
| Wärmebedarf Gebäude (gegenüber 2008) | -6,3 % (2016) | -20 % | | | |
| Endenergieverbrauch Verkehr (gegenüber 2005) | -4,2 % (2016) | -10 % | -15 bis -20 % | → | -40 % |

Abbildung 4: Energie- und Klimaziele der Bundesregierung (Quelle: BMU 2019[10]).
* Die Bundesregierung strebt im Lichte der Herausforderungen einer besseren Synchronisierung von Erneuerbaren Energien und Netzkapazitäten eine Erhöhung des Erneuerbaren-Anteils im Stromsektor auf etwa 65 % im Jahr 2030 an.
** Mit Blick auf die Erhöhung des Erneuerbaren-Anteils am Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 auf 65 %, wie im Koalitionsvertrag vereinbart, was dem bisherigen Ziel für das Jahr 2040 entspricht, sind die auf das Jahr 2030 folgenden Ziele entsprechend anzupassen.

### 2.3.2 Bundesklimaschutzgesetz und Klimaschutzprogramm 2030 (Klimapaket)

Als führende Industrienation sieht sich Deutschland in einer besonderen Verantwortung für den globalen Klimawandel. Am 20. September 2019 hat die Bundesregierung mit den Eckpunkten zum Klimaschutzprogramm 2030 ihren Plan zum Erreichen der Klimaziele vorgelegt. Der Fokus liegt auf dem ersten Bundes-Klimaschutzgesetz sowie der neuen $CO_2$-Bepreisung für Verkehr und Wärme.

Über die jährliche Festlegung des Treibhausgasbudgets in den Sektoren kann die Bundesregierung sowohl die Einhaltung der Gesamtziele als auch die Fortschritte in den Sektoren jährlich genau ermitteln und durch einen externen Expertenrat begleiten lassen. Hierfür wird der Kabinettsausschuss Klimaschutz (Klima-

10 BMU 2019: Klimaschutz in Zahlen 2019.

kabinett) entfristet. Die Einhaltung eines jeden Sektorbudgets liegt in der Verantwortung eines Ministeriums. Das Umweltbundesamt berichtet jährlich im März im nationalen Treibhausgasbericht (NIR) über die Emissionsdaten des Vorjahres, auf deren Grundlage dann die nachfolgenden Budgets angepasst werden. Gegebenenfalls müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die das verantwortliche Ministerium vorzulegen hat. Grundsätzlich verpflichtet das Gesetz die öffentliche Hand und entfaltet keine Rechtswirkung für Private.

### 2.3.3 Nationale Wasserstoff-Strategie

Neben den Erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz soll die Energiewende eine weitere Säule erhalten: Wasserstoff-Technologie. Dafür hat die Bundesregierung im Juni im Kabinett eine Nationale Wasserstoffstrategie beschlossen. Insgesamt neun Milliarden Euro sollen den Energieträger marktfähig machen. Sieben Milliarden Euro sind für die Förderung von Wasserstofftechnologien in Deutschland vorgesehen – zur Förderung privater Investitionen in die wirtschaftliche und nachhaltige Erzeugung, den Transport und die Nutzung von Wasserstoff, zwei Milliarden Euro sind für internationale Partnerschaften vorgesehen.

Deutschland soll weltweit führender Ausrüster für moderne Wasserstofftechnologien werden. Momentan liegt der nationale Verbrauch von Wasserstoff bei rund 55 TWh (Verbrauch vor allem durch Grundstoff- und Petrochemie). Der Hauptteil des genutzten Wasserstoffs ist hierbei „grauer“ Wasserstoff (d. h. Umwandlung

**Überblick zentrale Elemente des Klimaschutzpakets**

| | |
|---|---|
| 1. Maßnahmenprogramm, um Anreize zur $CO_2$-Minderung zu schaffen | Das Maßnahmenprogramm umfasst Förderprogramme bis hin zu steuerlichen Instrumenten. Die wichtigsten sind:<br>• Verbindlicher Kohleausstieg bis 2038, wie im Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze (Kohleausstiegsgesetz) formuliert<br>• Anteil Erneuerbare Energien an Stromproduktion 65 Prozent bis 2030<br>• Erhöhung und Verlängerung der Kaufprämie für Elektroautos sowie Steuersenkung bei Dienstwagen<br>• 7 bis 10 Millionen Elektrofahrzeuge bis 2030<br>• eine Million Ladepunkte bis 2030<br>• Absenkung MWSt auf Bahntickets<br>• Mehr Geld vom Bund für ÖPNV in Kommunen. Mehr Städte mit günstigen ÖPNV-Jahrestickets. Mehr Radwege.<br>• Steuerliche Förderung der Gebäudesanierung<br>• Förderung Heizungstausch |
| 2. $CO_2$-Bepreisung | • Anreiz zur Reduktion von $CO_2$ beim Heizen und Autofahren und Anreiz für kohlenstoffarme Technologien<br>• $CO_2$-Preis 25 Euro pro Tonne ab 2021 und Anhebung auf 55 Euro bis 2025. Ab 2026 Überführung des Festpreissystems in Emissionshandelssystem mit Preisdeckelung. Grundlage ist das Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionenhandelsgesetz, BEHG)<br>• Einnahmen durch $CO_2$-Preis für Reinvestition in Klimaschutzmaßnahmen<br>• oder Rückgabe an Bürger durch: Erhöhung der Pendlerpauschale, Senkung des Strompreises, Erhöhung des Wohngelds |
| 3. Förderung flankiert mit ordnungsrechtlichen Regelungen | • Förderung für Heizungstausch; i. d. R. Verbot Ölheizungseinbau ab 2026, wie im Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze vom August 2020 dargelegt<br>• Steuerliche Förderung energetischer Sanierung von Wohngebäuden; obligatorische Energieberatung bspw. bei Eigentümerwechsel, wie im Gesetz zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 im Steuerrecht beschrieben<br>• Förderung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur für Elektroautos, aber Versorgungsauflagen, wenn Versorgung nicht marktbetrieben erfolgt können Netzbetreiber Ladesäulen errichten<br>• Förderung privater Ladeinfrastruktur mit Handwerkerbonus in Mehrfamilienhäusern, Vermieter werden zur Duldung verpflichtet<br>• Bahnfahren billiger, Kurzstreckenflüge teurer, s. Gesetz zur Änderung des Luftverkehrssteuergesetzes |
| 4. Regulatorische Maßnahmen | Kontinuierliche Überprüfung der Ziele. Klimakabinett wird dauerhaft eingerichtet. Sofern ein Sektor seine Ziele nicht erfüllt, ist ein Sofortprogramm zur Nachsteuerung erforderlich. So steht es im Gesetz zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes (BKSG) und zur Änderung weiterer Vorschriften |

von Erdgas unter Hitze in Wasserstoff und $CO_2$, wobei das $CO_2$ freigesetzt wird, was den Treibhauseffekt verstärkt).

Bis 2030 sieht die Bundesregierung einen Wasserstoffbedarf von rund 90 bis 110 TWh. Um einen Teil dieses Bedarfs zu decken, sollen in Deutschland bis 2030 Erzeugungsanlagen von bis zu 5 GW Gesamtleistung entstehen – einschließlich der dafür erforderlichen Off- und Onshore-Energiegewinnung. Das entspricht einer grünen Wasserstoffproduktion von bis zu 14 TWh und einer benötigten Strommenge von bis zu 20 TWh. Bis 2030, spätestens aber 2040, sollen weitere 5 GW zugebaut werden. Um den künftigen Bedarf an Wasserstoff zu decken, muss aber der überwiegende Teil importiert werden. Im Blickpunkt der Förderung steht grundsätzlich „grüner" Wasserstoff.

Weitere Rahmenbedingungen sind das Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG, befindet sich aktuell in der Überarbeitung), das Brennstoffemissionenhandelsgesetz 2020 (BEHG) und das Gebäudeenergiegesetz 2020 (GEG).

## 2.4 Rahmenbedingungen in Rheinland-Pfalz

### 2.4.1 Landesklimaschutzgesetz (LKSG)

Der rheinland-pfälzische Landtag hat 2014 das Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes (Landesklimaschutzgesetz – LKSG[11]) beschlossen. Mit dem Gesetz strebt das Bundesland eine Minderung seiner Treibhausgasemissionen um mindestens 40 Prozent bis 2020 und um mindestens 90 Prozent bis 2050 an. Hierbei werden folgende Strukturelemente[12] genutzt:

Das Instrument zur Erreichung dieser Klimaschutzziele ist das Landesklimaschutzkonzept[13]. Erstmals im Jahr 2015 erstellt, wird es im Turnus von vier Jahren fortgeschrieben (§ 6 LKSG). Es beinhaltet die wesentlichen Ziele, Strategien und Maßnahmen nach Emittenten-Gruppen. Das Konzept dient der Koordination von Klimaschutzmaßnahmen im Land; es entfaltet keine rechtliche Bindungswirkung.

Im ersten Konzept von 2015 sind 99, in der Fortschreibung 2020 rund 110 Maßnahmen formuliert, die acht Handlungsfeldern zugeordnet sind (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, übrige Verbraucher*innen / Private Haushalte / Industrie, prozessgebundene Emissionen / Strom- und Wärmeerzeugung, Netze / Öffentliche Hand / Abfall und Wasser / Verkehr / Landnutzung).

Die Maßnahmen des Landesklimaschutzkonzeptes Rheinland-Pfalz sind als ergänzende Beiträge zu den nationalen und internationalen Klimaschutzbeiträgen zu sehen und ausschließlich auf die Maßnahmen beschränkt, auf die das Bundesland Einfluss hat. Die weitere Fortschreibung des Landeklimaschutzkonzeptes erfolgt im Dezember 2020.

Begleitend zum Landesklimaschutzkonzept sieht das LKSG ein regelmäßiges **Monitoring** auf Basis quantitativer und qualitativer Erhebungen vor. Hierdurch werden die Wirkung der politischen Maßnahmen und der Stand der Treibhausgasentwicklung verfolgt. § 7 des LKSG sieht eine zusammenfassende Berichterstattung im Turnus von vier Jahren vor. Der hieraus resultierende Klimaschutzbericht des Landes Rheinland-Pfalz wurde erstmals 2017 veröffentlicht, die Fortschreibung ist für 2021 geplant. Beginnend 2015, erfolgt zudem eine zweijährige Kurzberichterstattung im Rahmen der Energieberichte der Landesregierung. Die erstellten Berichte bilden die Grundlage weitergehender Planung im Zuge der Fortschreibungen des Landesklimaschutzkonzeptes und dienen zur Information der Öffentlichkeit.

Das Landesklimaschutzgesetz sieht zudem einen **Beirat für Klimaschutz** vor (§ 8 LKSG). Der Beirat setzt sich aus Vertreter*innen aller Gesellschaftssparten zusammen, u. a. aus Mitgliedern der Landtagsfraktionen, gesellschaftlicher Verbände, kommunaler Spitzenverbände, Selbstverwaltungskörperschaften aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie Religionsgemeinschaften.

Das LKSG sieht außerdem eine **Vorbildfunktion** öffentlicher Stellen vor, besondere Relevanz dabei hat das Erreichen einer klimaneutralen Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 (§ 9 LKSG). Die Fortschritte bei den Bemühungen zu einer klimaneutralen Landesverwaltung sind daher auch Bestandteil des Landesklimaschutzkonzeptes und der Monitoringberichte.

Das Bundesland setzt sich mit seiner Gesetzgebung freiwillige Ziele. Im Gegensatz dazu will das Bundesklimaschutzgesetz konkrete Pflichten auf europäischer und internationaler Ebene bedienen.

Somit weisen Bund und Länder eine unterschiedliche Ausgangslage auf, da die Bundesrepublik auf europäischer Ebene über die Lastenteilungsverordnung (2018/242) und das Pariser Klimaschutzabkommen rechtlich zur Senkung der Emissionen verpflichtet ist.

Rheinland-Pfalz hat 1990 ca. 51 Millionen Tonnen $CO_2$-Äquivalente ($CO_{2Äq}$) verursacht und konnte diese bis 2015 bereits um knapp 37 Prozent verringern. Aktuell geht die Landesregierung davon aus, das Minderungsziel von 40 Prozent bis 2020 zu erreichen.

11 Landesklimaschutzgesetz Rheinland-Pfalz: https://mueef.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/klimaschutz/klimaschutzgesetz
12 Schilderoth / Papke, Strukturelemente der Landesklimaschutzgesetze, Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht Nr. 42 vom 27. Mai 2019.
13 Landesklimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz: https://mueef.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/klimaschutz/klimaschutzkonzept

### 2.4.2 Aktuelle Ministerratsbeschlüsse zum Klimaschutz

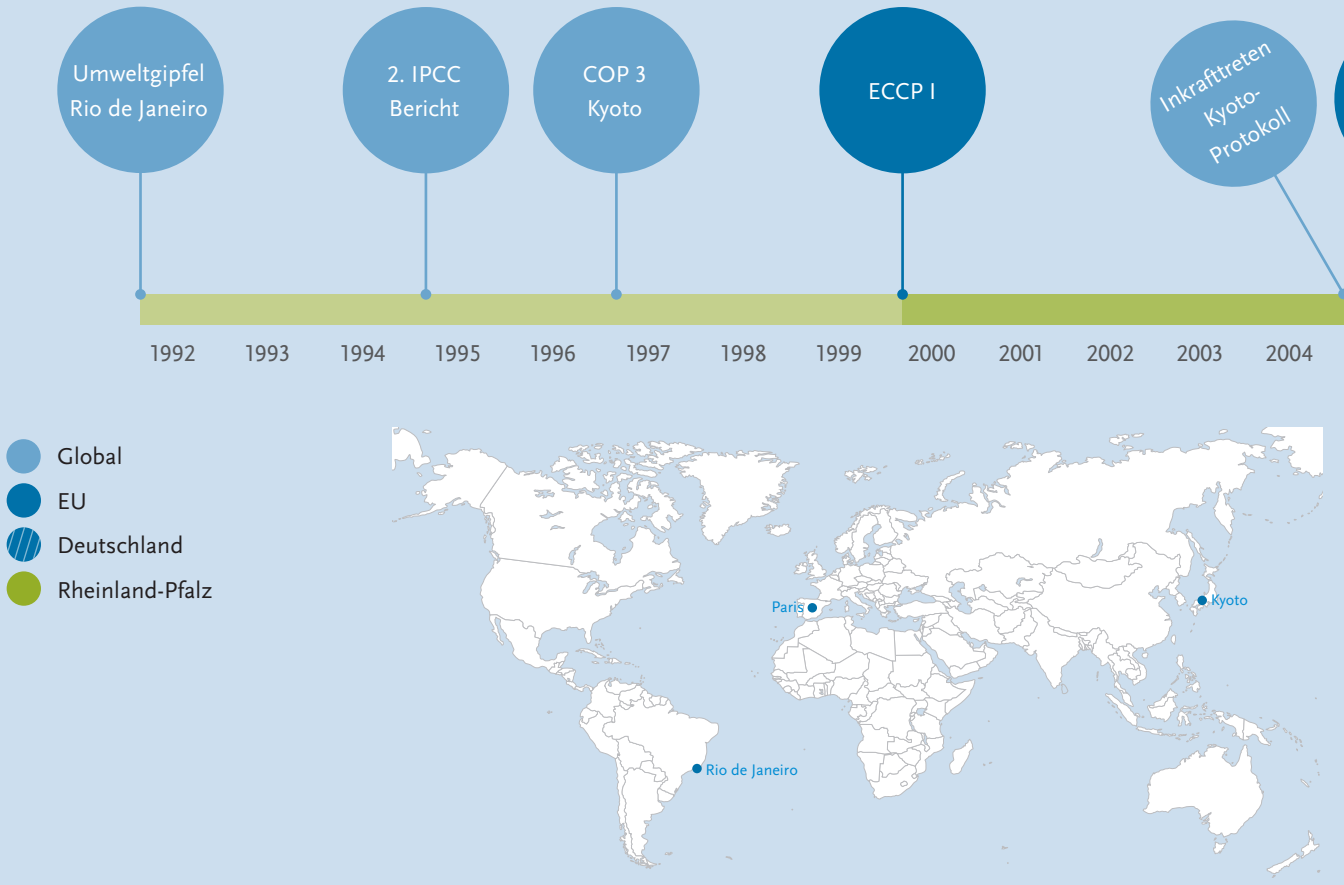
**„Leitlinie für die Elektromobilität in der Landesverwaltung“ vom 10. September 2019**[14]

Die Leitlinie ist für die gesamte Landesverwaltung verbindlich. Bis zum Jahr 2030 (LKSG § 9(3)) sollen Landeseinrichtungen klimaneutral organisiert werden. Hierunter fallen auch Fahrzeuge und Dienstreisen. Für die Landesverwaltung gilt: Lademöglichkeit für Elektroautos gibt es für jeden fünften Parkplatz bei Neubauten und Gebäudesanierungen mit eigener PV-Strom-Versorgung. Bei Bestandsgebäuden soll dies im Rahmen der haushaltsrechtlichen Möglichkeiten realisiert werden. Dienstwagen werden ressortübergreifend bereitgestellt und die Anschaffung von Elektroautos erleichtert.

**„Klimaschutz in Landesliegenschaften“ vom 5. Mai 2020**[15]

Zukünftig wird die Klimawirksamkeit eines Gebäudes über den Lebenszyklus betrachtet. Zudem soll bei großen Neubaumaßnahmen des Landes gemäß des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen des Bundes „BNB“ das Gütesiegels „Gold“ geplant werden, bislang konnte „Silber“ erreicht werden. Die Sanie-

## 2.5 Energie- und Klimaziele im Überblick




14 https://mueef.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/klimaschutz/leitlinie-elektromobilitaet
15 https://fm.rlp.de/de/presse/detail/news/News/detail/landesregierung-verstaerkt-klimaschutzmassnahmen-in-landesliegenschaften

rung des Gebäudebestandes wird weiter intensiviert. Für Neubauten wird mindestens der Passivhausstandard angestrebt. Außerdem wird die $CO_2$-Bepreisung im wirtschaftlichen Vergleich berücksichtigt. Ziel ist außerdem die Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Wobei Holz und die Verwendung von Recycling-Baustoffen besonders relevant sind. Weiterhin sollen sukzessive alle geeigneten Flächen der Landesliegenschaften für Fotovoltaik genutzt werden.

### „Zukunftsrohstoff Wasserstoff für den Klimaschutz“ vom 23. Juni 2020[16]

Treibhausgasneutral erzeugter Wasserstoff wird für die Klimaziele Rheinland-Pfalz einen wichtigen Beitrag leisten. Damit Industrie, Unternehmen, Forschung und Entwicklung und die Erneuerbaren-Branche die Chancen des Corona-Konjunkturpakets optimal nutzen können, ist eine gemeinsame Positionierung der Landesregierung erforderlich. Dies betrifft sowohl die Abgrenzung zu den Interessen der anderen Bundesländer, als auch eine aktive Begleitung der Umsetzung des Konjunkturpakets auf Bundesebene.

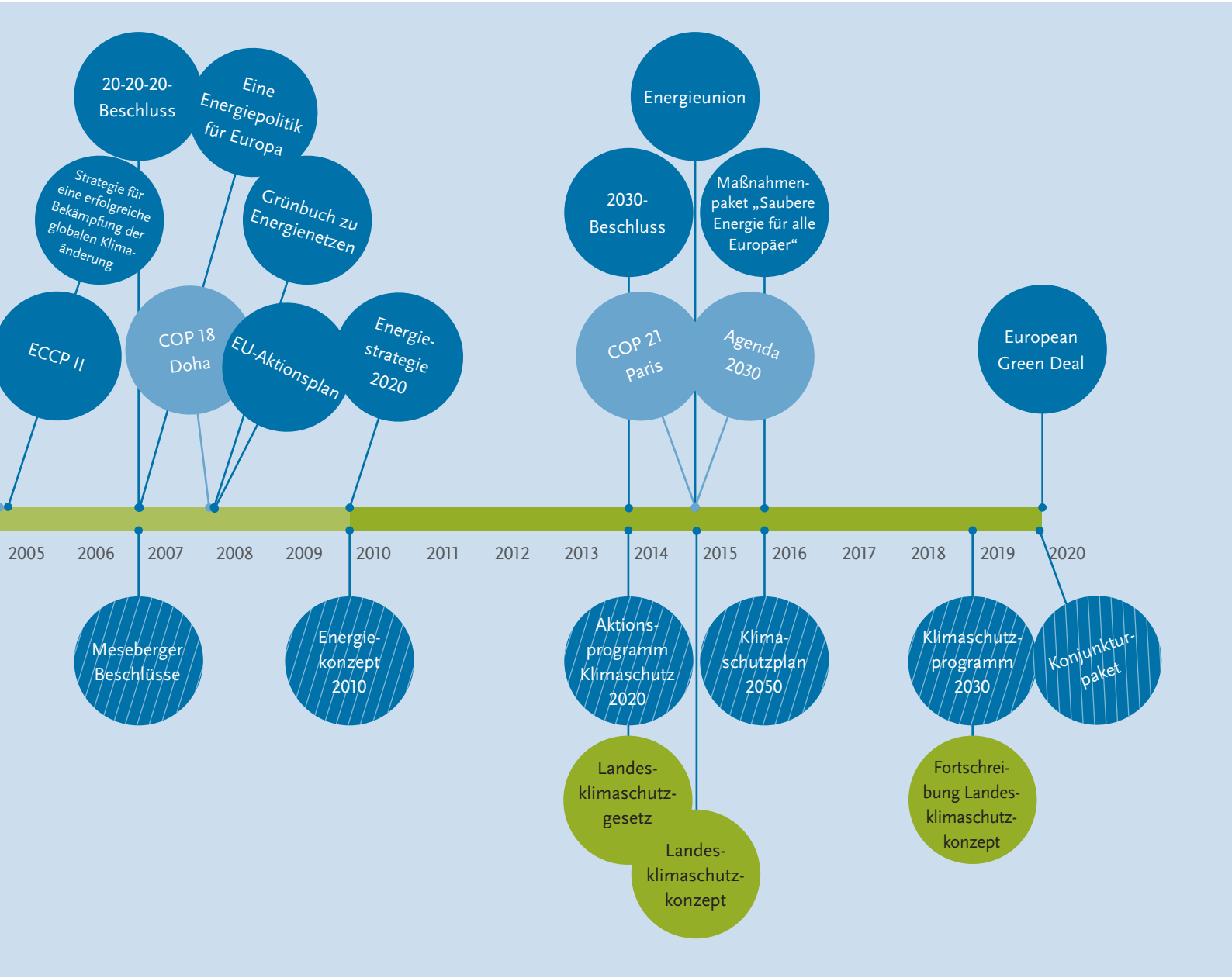



Abbildung 5: Überblick Meilensteine der Klima- und Energiepolitik auf globaler, europäischer und nationaler Ebene von 1992 bis 2020 (Quelle: IZT).

16 http://tpp-i.typo3web03.rlp.de/tppi-upload/new/generische_dokumente/ministerratssitzung_am_23._juni_2020/top_09_zukunftsrohstoff_wasserstoff.pdf

| | 2012 | 2020 | 2030 | 2050 |
|---|---|---|---|---|
| THG Reduktionsziele | | | | |
| global | 5 % | 18 % | 2°C Obergrenze | 2°C Obergrenze |
| EU | 8 % | 20 % | 40 % | Klimaneutralität |
| Deutschland | 20 % | 40 % | 55 % | Klimaneutralität |
| Rheinland-Pfalz | | 40 % | | Klimaneutralität |

Abbildung 6: THG-Reduktionsziele von der internationalen bis zur Landesebene im Vergleich. Im Pariser Klimaabkommen soll die Obergrenze bei maximal 2°C liegen, besser noch bei 1,5°C.

### 2.5.1 Nationale Ziele

Entsprechend den Kyoto- und den EU-Zielen ist Deutschland verpflichtet, bis 2020 seine Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Abbildung 7 zeigt die deutschen Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2019 und geschätzt bis 2020. Infolge der Corona-Pandemie sinken die Emissionen bislang unerwartet stark, sodass die Minderungsverpflichtungen voraussichtlich erfüllt oder sogar übertroffen werden können.

Abbildung 7 stellt die Treibhausgase Deutschlands aufgeteilt nach den Emissionen von Industrie und Energiewirtschaft dar, die mit Hilfe des EU-ETS reduziert werden. Es besteht dabei ein gemeinsames europäisches Einsparziel, das als jährliche Obergrenze der Treibhausgase formuliert ist. Folglich gibt es kein nationales Einsparziel. Für die restlichen Sektoren (Nicht ETS-Sektoren) hingegen gilt eine nationale Einsparverpflichtung in Höhe von 14 Prozent bis 2020. Die Abbildung zeigt, dass Deutschland bis 2017 erst drei Prozent des Ziels erreicht hatte. Allerdings konnten vor allem 2019 deutliche Fortschritte erzielt werden. Die Zielerfüllung bis Ende 2020 ist nun wahrscheinlich.

### 2.5.2 Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz wird das Einsparziel von 40 Prozent weniger Treibhausgasemissionen bis 2020 mit hoher Wahrscheinlichkeit erreichen. Abbildung 8 zeigt den Verlauf der Treibhausgasemissionen in Rheinland-Pfalz von 1990 bis 2020* (mit den Werten **vorläufig und *geschätzt).

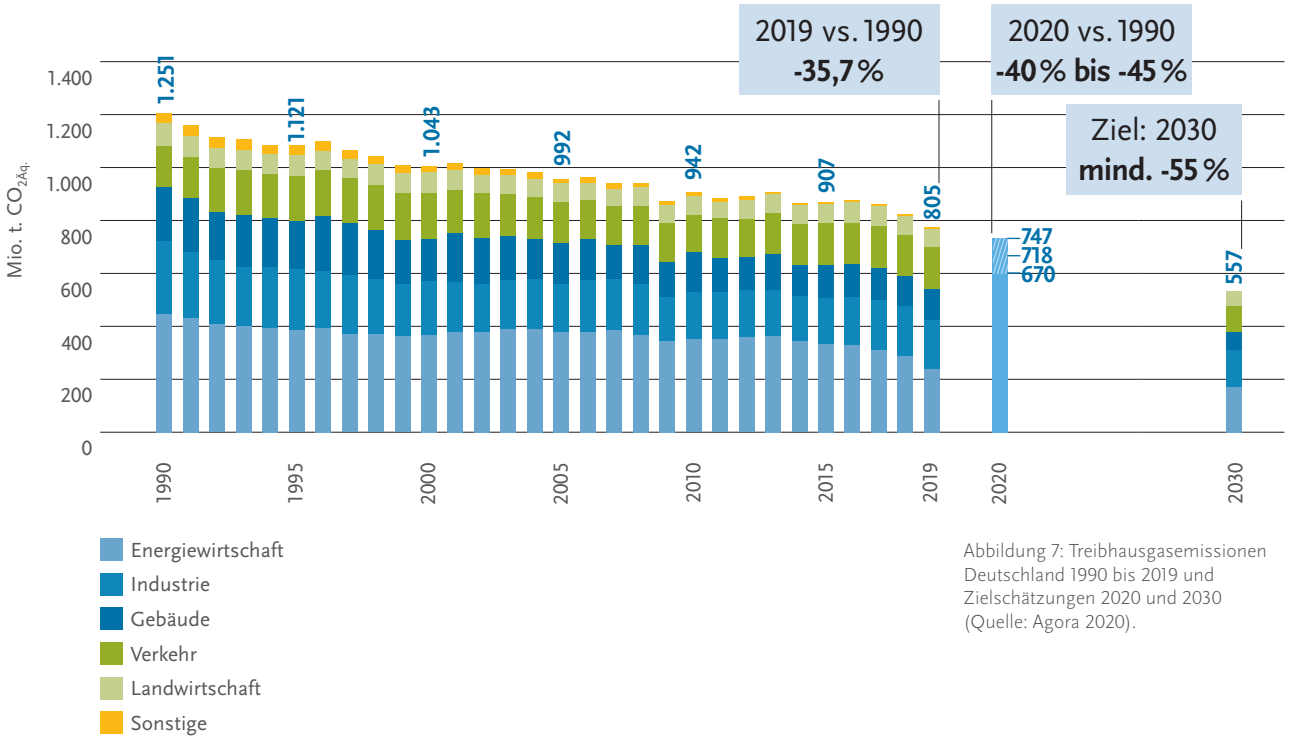



Abbildung 7: Treibhausgasemissionen Deutschland 1990 bis 2019 und Zielschätzungen 2020 und 2030 (Quelle: Agora 2020).

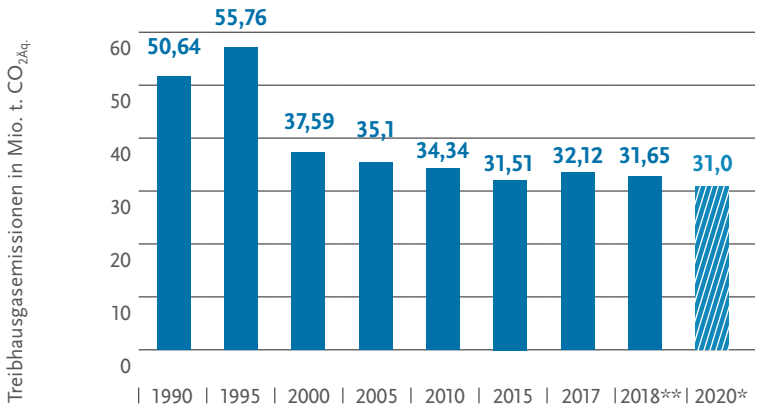



Abbildung 8: Treibhausgasemissionen Rheinland-Pfalz (Quellenbilanz) von 1990 bis 2020, **die Werte für das Jahr 2018 sind vorläufig, *die Werte für 2020 wurden geschätzt. (Quelle: Klimaschutzbericht Rheinland-Pfalz, Hochrechnung 2020 IZT, in Anlehnung Hochrechnung Bundesrepublik Deutschland der Agora Energiewende 2020).

# 3 Energie- und Treibhausgasbilanz in Rheinland-Pfalz

## 3.1 Energiebilanz

Abbildung 9 zeigt die Energiebezüge und -verwendungen des Jahres 2017 in einem vereinfachten Energieflussbild für Rheinland-Pfalz. Im Jahr 2017 stand (nach Abzug von Bezügen und Bestandsentnahmen) ein Energieaufkommen von 657 Petajoule Primärenergie [17] (182,6 TWh)[18] in Form von Mineralöl und -produkten, Erdgas, Erneuerbaren Energieträgern, (Import-)Strom und Kohle zur Verfügung. Importiert werden vor allem die Energieträger Erdöl, Erdgas und Strom, während die im Land gewonnenen Energien in erster Linie auf Erneuerbaren Ressourcen basieren. Nicht alle Primärenergieträger werden direkt genutzt, sondern in Kraftwerken oder Raffinerien eingesetzt und in Endenergie in Form von Kraftstoffen, Strom und Fernwärme umgewandelt (Umwandlungssektor). Im Sektor Industrie ist Erdgas der wichtigste Energieträger.

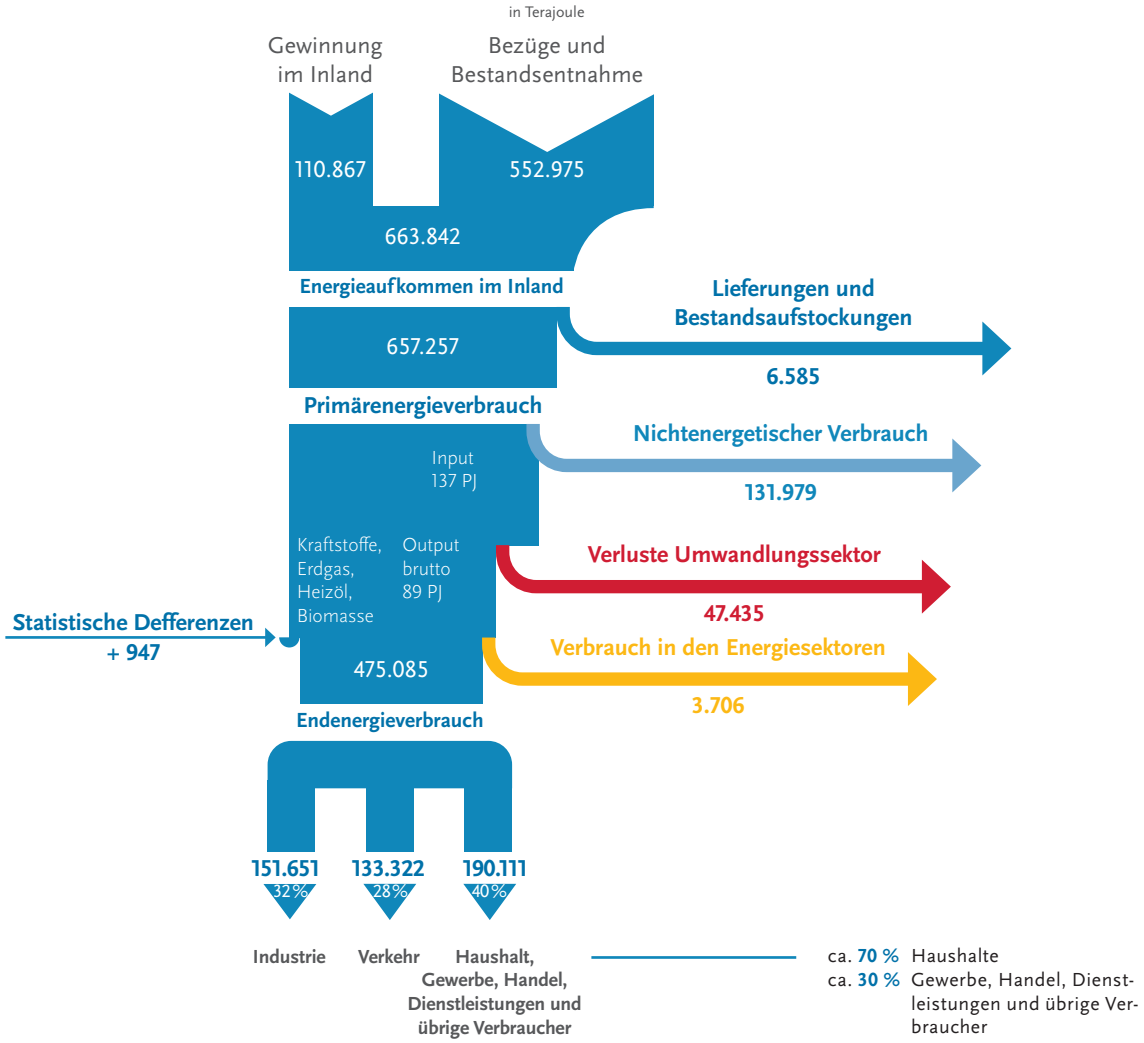



Abbildung 9: Vereinfachtes Energieflussbild des Bundeslandes Rheinland-Pfalz für 2017, IZT (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Energie- und $CO_2$-Bilanz 2017 (veröffentlicht 2020) (US* = Umwandlungssektor).

17 Aufgrund der besseren Lesbarkeit erfolgen die Angaben im Text in PJ, während sie in der Grafik in TJ angegeben sind. 1.000 TJ entsprechen einem PJ.
18 1 PJ = 0,278 TWh

| Energiebilanz | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gegenstand | Insgesamt | Kohle | Mineralöl-produkte | Erdgas | Erneuerbare Energieträger** | Strom | andere Energieträger* |
| | | in Terawattstunden | | | | | | |
| | Primärenergiebilanz | | | | | | | |
| | Gewinnung | 30,80 | 0,00 | 1,50 | 0,01 | 23,84 | 0,00 | 5,45 |
| + | Bezüge | 153,18 | 1,73 | 74,20 | 68,80 | 0,00 | 8,38 | 0,07 |
| + | Bestandsentnahmen | 0,43 | 0,05 | 0,37 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| = | Energieaufkommen | 184,40 | 1,77 | 76,06 | 68,82 | 23,84 | 8,38 | 5,52 |
| - | Lieferungen über die Grenzen von Rheinland-Pfalz | 1,81 | 0,00 | 1,50 | 0,00 | 0,32 | 0,00 | 0,00 |
| - | Bestandsaufstockungen | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| = | Primärenergieverbrauch | 182,57 | 1,77 | 74,56 | 68,82 | 23,52 | 8,38 | 5,52 |
| | Umwandlungsbilanz und nicht energetischer Verbrauch | | | | | | | |
| | Primärenergieverbrauch | 182,57 | 1,77 | 74,56 | 68,82 | 23,52 | 8,38 | 5,52 |
| - | Umwandlunsgeinsatz | 37,32 | 0,59 | 0,29 | 18,61 | 14,56 | 0,00 | 3,27 |
| + | Umwandlungsausstoß | 24,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 20,68 | 4,22 |
| - | Energieverbrauch im Umwandlungsbereich | 1,03 | 0,00 | 0,00 | 0,19 | 0,03 | 0,57 | 0,24 |
| - | Fackel- und Leitungsverluste | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,47 | 0,27 |
| = | Energieangebot nach Umwandlungsbilanz | 168,37 | 1,18 | 74,27 | 50,02 | 8,92 | 28,02 | 5,95 |
| - | Nicht energetischer Verbrauch | 36,66 | 0,24 | 25,86 | 10,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| + | Statistische Differenzen | 0,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| = | Endenergieverbrauch | 131,97 | 0,94 | 48,42 | 39,45 | 8,92 | 28,02 | 5,95 |
| | Industrie | 42,13 | 0,74 | 0,60 | 19,24 | 1,04 | 15,31 | 5,20 |
| | Verkehr | 37,03 | 0,00 | 34,93 | 0,03 | 1,64 | 0,44 | 0,00 |
| | Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher | 52,81 | 0,20 | 12,88 | 20,19 | 6,25 | 12,28 | 1,01 |

Tabelle 1: Energiebilanz 2017 Rheinland-Pfalz in Terawattstunden, *dazu gehören Fernwärme, nicht biogene Abfälle und andere, im Feld Bezüge wird importierter Strom aufgeführt, der in der Bilanz zur Primärenergie hinzugerechnet wird, im Feld Umwandlungsausstoß bezieht sich die Angabe zum Energieträger Strom auf die im Bundesland produzierte Menge (die auch die EE-Stromproduktion beinhaltet), Endenergieverbrauch Strom entspricht dem Nettoverbrauch (Quelle statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz), ** Erneuerbare Energieträger = ohne Strom aus Erneuerbaren Energien.

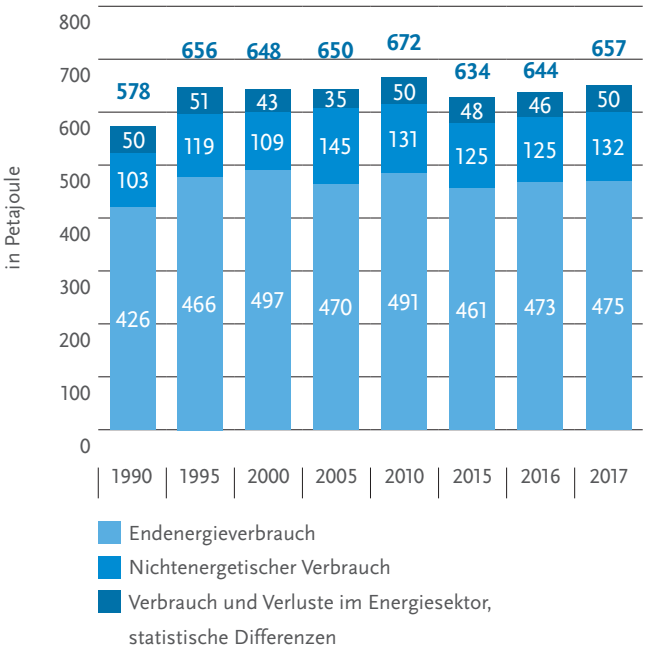



Abbildung 10: Primärenergieverbrauch nach Verwendungsarten (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz).

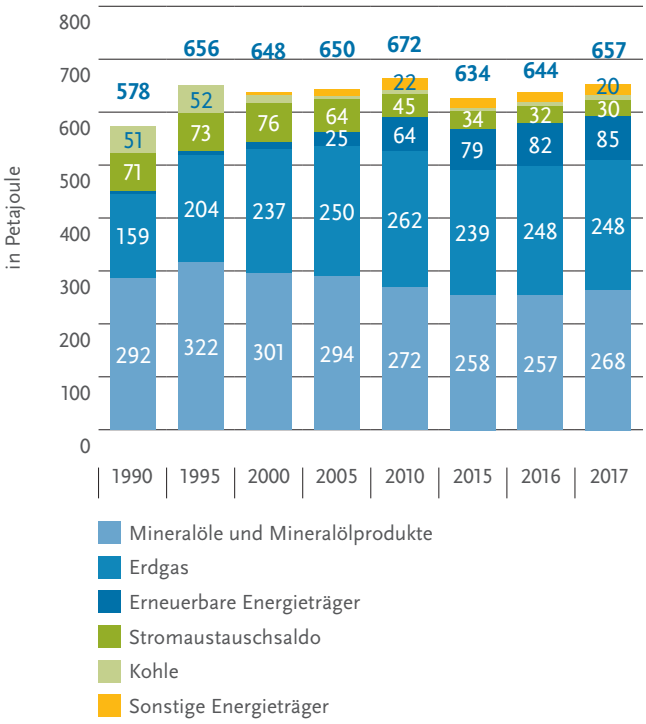



Abbildung 11: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz).

### Entwicklung des Primärenergieverbrauchs

Der Primärenergieverbrauch in Rheinland-Pfalz hat seit 1990 absolut um circa 14 Prozent und temperaturbereinigt[19] um circa 13 Prozent zugenommen. Insbesondere der nicht energetische Verbrauch ist angestiegen, aber auch der Endenergieverbrauch hat zugenommen, siehe hierzu Abbildung 10.

Aus Abbildung 11 geht hervor, dass Erdöl und Erdgas in Rheinland-Pfalz bereits seit 1990 die wichtigsten Energieträger sind und Kohle nahezu keine Rolle mehr spielt. In den letzten 27 Jahren ist der Erdgasverbrauch um 56 Prozent deutlich gestiegen, während beim Erdölverbrauch gegenüber 1990 ein leichter Rückgang in Höhe von rund acht Prozent zu verzeichnen ist. Zwischen 2000 und 2015 war die Entwicklung des Einsatzes Erneuerbarer Energieträger eher dynamisch und hat sich seitdem verlangsamt. Die wichtigsten Erneuerbaren Energiequellen sind Biomasse, Windenergie und Solarenergie. Ihr Gesamtanteil an der eingesetzten Primärenergie beträgt fast 13 Prozent in Rheinland-Pfalz und entspricht ungefähr dem bundesdeutschen Anteil[20].

19 Darstellung von der Energieverbrauchsentwicklung unabhängig von Temperaturschwankungen, www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-energiebilanzen
20 Gesamtausgabe der Energiedaten – Datensammlung des BMWi (Tabelle 4) Juni 2020.

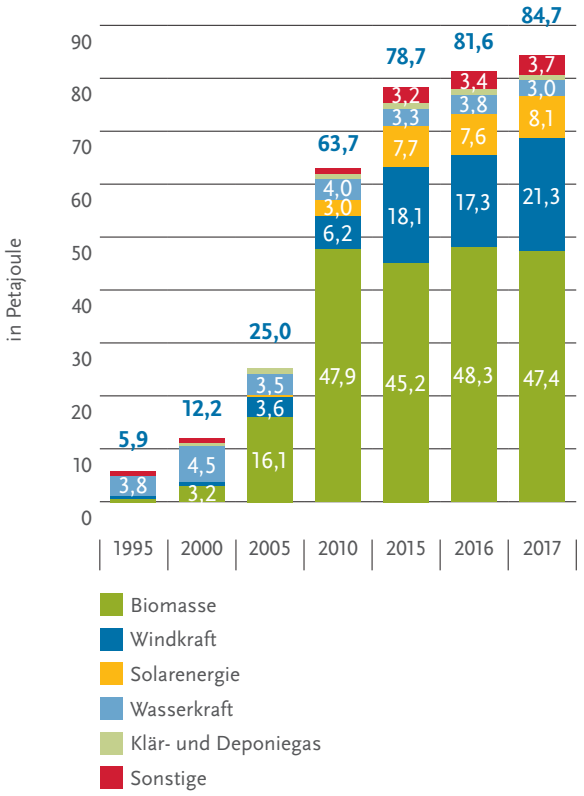



Abbildung 12: Erneuerbare Energieträger zur Deckung des Primärenergiebedarfs (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz).

| 2017 | PJ | TWh |
|---|---|---|
| Primärenergieverbrauch nach Verwendungsarten | 657,3 | 182,6 |
| Endenergieverbrauch | 475,1 | 131,9 |
| Nicht energetischer Verbrauch | 131,9 | 36,7 |
| Verbrauch und Verluste Energiesektor | 50,2 | 13,9 |
| Primärenergieverbrauch nach Energieträger | 657,3 | 182,6 |
| Mineralöle und Mineralölprodukte | 268,4 | 74,6 |
| Kohle | 6,4 | 1,8 |
| Erdgas | 247,8 | 68,8 |
| Erneuerbare Energieträger | 84,7 | 23,5 |
| Stromaustauschsaldo[21] | 30,2 | 8,4 |
| Sonstige | 19,9 | 5,5 |
| Erneuerbare Energieträger zur Deckung des Primärenergieträgerbedarfs | 84,7 | 23,5 |
| Biomasse | 47,4 | 13,3 |
| Windkraft | 21,3 | 5,9 |
| Solarenergie | 8,1 | 2,3 |
| Wasserkraft | 3,0 | 0,8 |
| Klär- und Deponiegas | 1,2 | 0,3 |
| Sonstige | 3,7 | 1,0 |

Tabelle 2: Angaben der Abbildungen 10, 11, 12 für das Jahr 2017 in Petajoule und Terawattstunden

21 Stromaustauschsaldo bezeichnet die importierte Strommenge, Sonstige umfasst die Gruppe andere Energieträger

## 3.2 Treibhausgasentwicklung

In der Quellenbilanz des statistischen Landesamtes werden die energiebedingten $CO_2$-Emissionen, die im Bundesland entstanden, in den Bereichen Umwandlung, Industrie, Verkehr und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Haushalte ausgewiesen. Der Umwandlungssektor umfasst die Emissionen der öffentlichen Strom- und Fernwärmeerzeugung sowie der Stromerzeugung von Industriekraftwerken (IKW)[22]. Insgesamt wurden 2017 rund 27 Millionen Tonnen energiebedingte $CO_2$-Emissionen vor Ort ausgestoßen – und damit zehn Millionen Tonnen weniger, als durch den Endenergieverbrauch verursacht. Die Differenz ist auf die importierte Strommenge zurückzuführen, deren $CO_2$-Quellen in anderen Bundesländern bilanziert sind.

Im Vergleich zu 1990 haben die energiebedingten $CO_2$-Emissionen der Quellenbilanz im Jahr 2017 insgesamt um rund zwei Prozent abgenommen. In den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Haushalte sind sie um 21 Prozent und in der Industrie um mehr als zwölf Prozent gesunken. Gleichzeitig stiegen die energiebedingten Emissionen im Verkehr aber um 24 Prozent und im Umwandlungsbereich um knapp zehn Prozent (siehe Abbildung 13).

Abbildung 14 zeigt die Treibhausgasemissionen von Rheinland-Pfalz, aufgeteilt nach energiebedingten $CO_2$-Emissionen und nicht energiebedingten Klimagasen (CH4, N2O)[23], die in $CO_2$-Äquivalenten angegeben sind. Deutlich wird: Die größten Treibhausgas-Einsparungen wurden bei den nicht energetischen $CO_2$-Emissionen erzielt, insbesondere bei Distickstoffoxid in der Industrie.

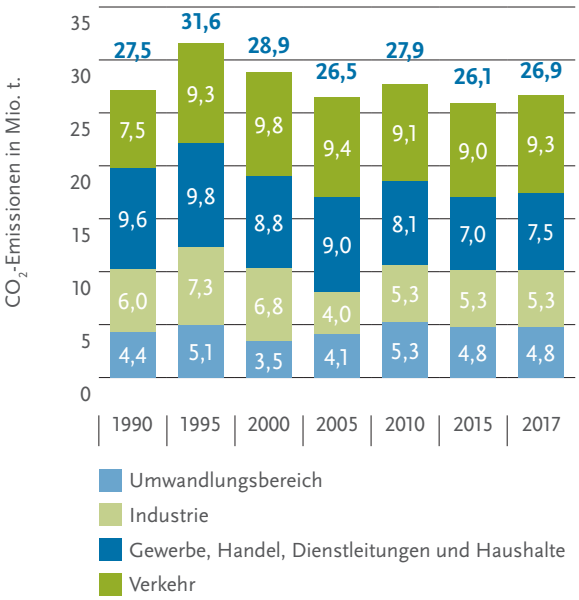



Abbildung 13: Energiebedingte $CO_2$-Emissionen von Quellen in Rheinland-Pfalz von 1990 bis 2017 (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, eigene Darstellung).

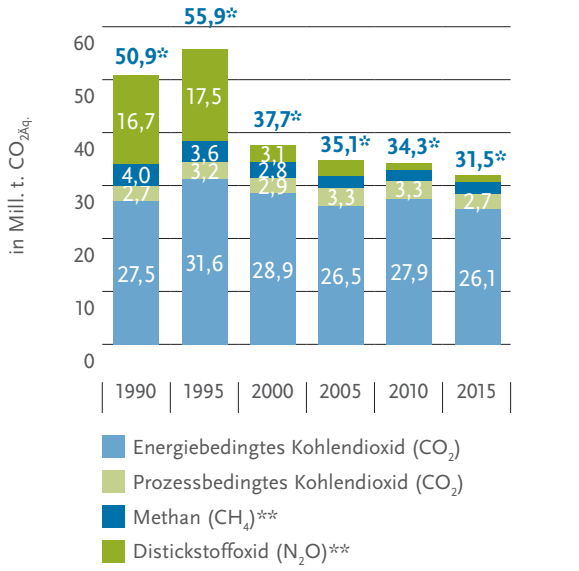



Abbildung 14: Treibhausgasemissionen aus den Quellen Rheinland-Pfalz nach Art der Gase (Quelle: Klimaschutzbericht Rheinland-Pfalz 2017). *Es kann aufgrund von Rundungen leichte Abweichungen der Summen geben. **Werte für 2015 vorläufig.

22 Bei den Industriekraftwerken, die sowohl Strom und Wärme erzeugen, wird anteilig nur der Brennstoffeinsatz zur Stromerzeugung im Umwandlungssektor erfasst. Der Anteil zur Wärmeerzeugung wird dem Endenergieverbrauch des Industriesektors zugerechnet.

23 Siehe Kapitel „Methodische Grundlagen".

## 3.3 Stromerzeugung

Der gesamte Bruttostromverbrauch in Rheinland-Pfalz 2017 beträgt 104,6 Petajoule oder 29,1 TWh, davon werden knapp 71 Prozent im Land erzeugt (20,6 TWh) und 29 Prozent importiert (8,4 TWh). Von der eigenen Bruttostromerzeugung im Bundesland (20,6 TWh) werden ca. 48 Prozent aus Erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt (9,9 TWh) und 52 Prozent fossil (10,7 TWh). Am gesamten Bruttostromverbrauch in Rheinland-Pfalz (29,1 TWh)[24] haben die Erneuerbaren Energien dann einen Anteil von ca. ein Drittel. Mit 15,3 TWh fällt mehr als die Hälfte des Bruttostromverbrauchs (28 TWh) auf die Industrie. Gleichzeitig stellt sie jedoch fast 50 Prozent davon in eigenen, überwiegend erdgasbetriebenen und in KWK ausgelegten Industriekraftwerken (IKW) bereit.

| Bruttostromverbrauch Rheinland-Pfalz 2017 | | |
|---|---|---|
| **Gesamter Bruttostromverbrauch** | **29,1 TWh** | **100 %** |
| Stromimport | 8,4 TWh | 29 % |
| Bruttostromerzeugung Rheinland-Pfalz | 20,6 TWh | 71 % |
| Nettostromverbrauch der Industrie | 15,3 TWh | 53 % |
| **Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz 2017** | | |
| **Bruttostromerzeugung in Rheinland-Pfalz** | **20,6 TWh** | **100 %** |
| Fossile Stromerzeugung gesamt | 10,7 TWh | 52 % |
| Anteil Erneuerbare Energien an der Bruttostromerzeugung | 9,9 TWh | 48 % |
| **Erneuerbare Stromerzeugung in Rheinland-Pfalz** | | |
| **Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien nach Energieträgern** | **9,9 TWh** | **100 %** |
| Windkraft | 5,9 TWh | 60 % |
| Fotovoltaik | 1,9 TWh | 19 % |
| Wasserkraft | 0,8 TWh | 8 % |
| Biomasse | 1,2 TWh | 12 % |
| Sonstige | 0,1 TWh | 1 % |

Tabelle 3: Stromverbrauch und -erzeugung Rheinland-Pfalz (Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Energie- und $CO_2$-Bilanz 2017)[25].

Für die öffentliche Versorgung gibt es zwei Erdgas-Kraftwerke zur Strom- und Wärmeerzeugung mit einer installierten Gesamtleistung von circa 770 MW. Hinzu kommen elf Industriekraftwerke (IKW) mit einer Nennleistung von circa 1.100 MW[26]. Zudem stehen 6.300 MW aus Anlagenleistung Erneuerbarer Energien zur Verfügung. In Tabelle 3 sind Stromverbrauch und -erzeugung sowie -import gemeinsam dargestellt

24 Bruttostromverbrauch Rheinland-Pfalz ist gleich Eigenerzeugung 20,9 TWh plus Import 8,2 TWh
25 Ungenauigkeiten bei der Addition sind auf Rundungen zurckzuführen
26 UBA www.umweltbundesamt.de/dokument/datenbank-kraftwerke-in-deutschland. Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur, Stand 1.4.2020 www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.html

## 3.4 Kommunale erneuerbare Stromproduktion

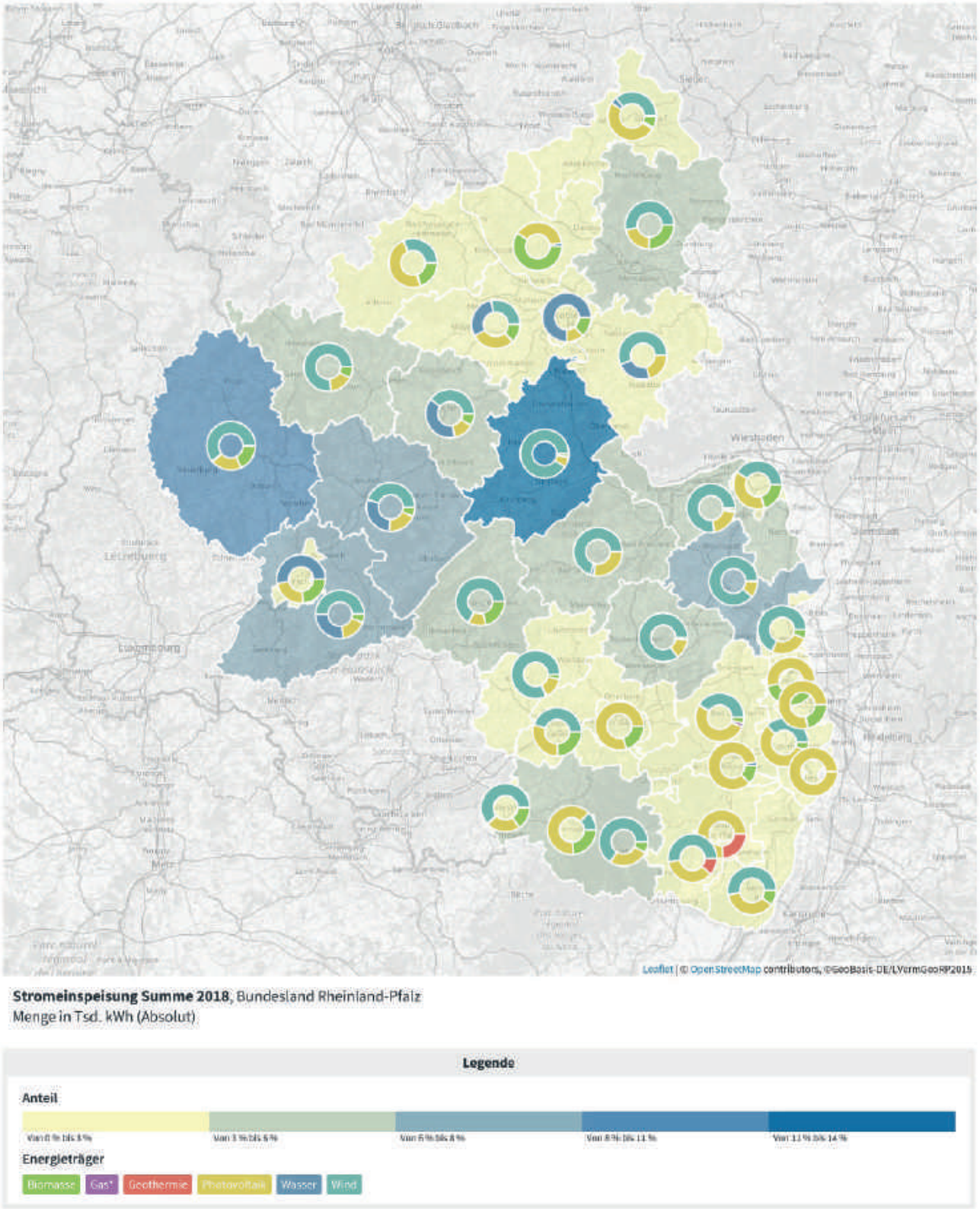



Abbildung 15: Eigene Darstellung Energieagentur Energieatlas Rheinland-Pfalz

2018 wurden in Rheinland-Pfalz insgesamt 9,7 TWh Strom aus Erneuerbaren Energien mit EEG-Förderung in die öffentlichen Netze eingespeist (siehe Abbildung 15). Gegenüber dem Vorjahr wurde hiermit ein Zuwachs von knapp fünf Prozent erreicht. Mit unverändert 62 Prozent entfällt der größte Anteil weiterhin auf die Windkraft, gefolgt von Fotovoltaik (20 Prozent), Biomasse (neun Prozent) und Wasserkraft (8,5 Prozent). Die Stromeinspeisung aus Fotovoltaik verzeichnete im sonnenreichen Jahr 2018 einen überdurchschnittlichen Zuwachs von über zehn Prozent, wohingegen die Einspeisung aus Windkraft, aufgrund des leicht unterdurchschnittlichen Windaufkommens, lediglich um vier Prozent zulegen konnte. Weitere Informationen zur zeitlichen Entwicklung der Stromerzeugung in den Kommunen sind im Energieatlas Rheinland-Pfalz abrufbar.

# 4 Kosten und Chancen des Klimawandels

Der Klimawandel beeinflusst viele Bereiche des öffentlichen Lebens und stellt die Gesellschaft vor vielfältige Herausforderungen. Ohne die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen prognostizieren Klimawandelmodelle des IPCCs eine weitere Zunahme von Extremwetterereignissen weltweit[27].

## 4.1 Volkswirtschaftlicher Schaden durch den Klimawandel

Bisherige Einschätzungen bezüglich möglicher Kosten des Klimawandels berücksichtigen vorrangig die wirtschaftlichen Folgekosten der Extremwetterereignisse. Darin enthalten sind die direkten Kosten aus klima- und witterungsbedingten Schäden sowie die steigenden sogenannten externen Kosten des Klimawandels, also mögliche Folgekosten für die Gesellschaft, wie etwa zunehmende Kosten im Gesundheitsbereich infolge von Lärm- und Stickstoffbelastungen in den Städten oder durch ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislaufpatienten aufgrund der Zunahme von Hitzetagen[28]. Wegen der lokal sehr unterschiedlichen Auswirkungen[29] sind die gesamtökonomische Beurteilung des Klimawandels und Prognosen über Kostenentwicklungen komplex und mit hohen Unsicherheiten behaftet.

Demzufolge wurden in der Europäischen Union im Jahr 2017 witterungsbedingt Kosten von rund 283 Milliarden Euro verursacht[30]; das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) geht in seinen Berechnungen für Deutschland von klima- und wetterbedingten Schäden in Höhe von rund 800 Milliarden Euro bis zum Jahr 2050 aus[31]. Für Wirtschaftssektoren, die direkt von klimatischen Veränderungen betroffen sind, wurde der wirtschaftliche Einfluss des Klimawandels in den vergangenen Jahren in Deutschland deutlich sichtbar: In der Land- und Forstwirtschaft führten langanhaltende Hitze- und Trockenperioden zu Ernteschäden und Waldsterben durch Wassermangel und Schädlingsbefall. Im Jahr 2018 sind allein in der Landwirtschaft finanzielle Schäden von insgesamt 700 Millionen Euro entstanden[32]. Prognosen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) zufolge werden in diesen Sektoren bis zum Jahr 2050 Schäden von rund drei Milliarden Euro erwartet[33].

### Exkurs: Der Klimawandel beeinflusst das Wirtschaftswachstum

Mit Hilfe ökonomischer Modelle und Klimawandelszenarien lassen sich mögliche Kostenentwicklungen betrachten. Die Modelle simulieren die Auswirkungen eines fortschreitenden Klimawandels auf das globale Wirtschaftswachstum. Modellierungen des ehemaligen Weltbank-Ökonoms Nicholas Stern gehen, bei einem globalen Temperaturanstieg auf zwei bis drei Grad, von einem Rückgang des globalen Pro-Kopf-Konsums um bis zu 20 Prozent aus. Das globale Bruttoinlandsprodukt (BIP) würde infolge dessen um fünf Prozent abnehmen[34]. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sieht das globale Wirtschaftswachstum ebenfalls durch einen unkontrollierten Klimawandel beeinträchtigt und rechnet mit einer jährlichen

27 IPCC 2018, www.de-ipcc.de/media/content/SR1.5-SPM_de_barrierefrei.pdf
28 WHO 2018, apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276405/9789241514972-eng.pdf?ua=1
29 Klepper et al. 2017, www.oapen.org/download?type=document&docid=1002056
30 EC 2018, Ein sauberer Planet für alle. Eine Europäische strategische, langfristige Vision für eine wohlhabende, moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale Wirtschaft. COM/2018/773.
31 DIW 2007, www.diw.de/documents/%20publikationen/73/diw_01.c.55814.de/07-11-1.pdf
32 BMEL 2018; www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Klimawandel/_Texte/Extremwetterlagen-Zustaendigkeiten.html
33 DIW 2007, www.diw.de/documents/%20publikationen/73/diw_01.c.55814.de/07-11-1.pdf
34 Stern 2006, Stern Review on The Economics of Climate Change (pre-publication edition). Executive Summary. HM Treasury, London.

Abnahme des globalen BIP um zehn bis zwölf Prozent bis zum Jahr 2100[35]. Für Deutschland führt der Klimawandel laut Prognosen des DIW durchschnittlich zu realen Wachstumseinbußen von bis zu 0,5 Prozent pro Jahr bis 2050[36].

Die ökonomischen Modelle und Prognosen verdeutlichen auch: Mit Klimaschutzmaßnahmen können die Kosten verringert und das globale Wirtschaftswachstum gestärkt werden. Die OECD prognostiziert beispielsweise bei Umsetzung der geplanten Klimaschutzmaßnahmen für die G20-Staaten einen durchschnittlichen Anstieg des BIP um bis zu 2,8 Prozent und bei Berücksichtigung der Effekte durch vermiedene Klimaschäden sogar bis zu fünf Prozent bis zum Jahr 2050[37].

Auch für private Haushalte werden die Folgen des Klimawandels finanziell direkt sichtbar: durch überflutete Keller oder Sturmschäden – und infolgedessen steigende Versicherungskosten. Aber sie sind auch indirekt betroffen, wenn verstärkt Gelder für die Wartung, Instandhaltung oder Reparatur von Infrastrukturen, wie Straßen, Strom- oder Schienentrassen, eingesetzt werden müssen und damit weniger Steuergelder in die Bereiche Soziales und Bildung fließen können. So prognostiziert das DIW für Immobilien- und Infrastrukturschäden Kosten von rund 10 Milliarden Euro[38] bis 2050. Auch die aktuellen Zahlen des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. verdeutlichen die steigenden Belastungen für private Haushalte: Im Jahr 2018 wurden Versicherungsschäden von rund drei Milliarden Euro gemessen, davon 2,1 Milliarden Euro allein für Sturm- und Hagelschäden[39].

## 4.2 Kosten des Klimawandels in Rheinland-Pfalz

Die gesamtwirtschaftlichen Schäden der Klimawandelfolgen wurden in den Bundesländern bereits 2008 durch das DIW bis zum Jahr 2050 auf zwischen 10 und 129 Milliarden Euro geschätzt[40]. Wirtschaftsstarke Bundesländer wie Rheinland-Pfalz sind besonders betroffen; hier wurden die Kosten bis zum Jahr 2050 auf 80 Milliarden Euro geschätzt[41]. Bei einem prozentualen Bezug der Schadenskosten auf die Wirtschaftskraft steht Rheinland-Pfalz im Vergleich zu den anderen Bundesländern an zweiter Stelle. Dies ist vor allem auf die extremen Niederschläge im Herbst und Winter sowie die zunehmende Trockenheit im Sommer zurückzuführen.

Im Jahr 2018 wurden Versicherungsschäden durch Naturgefahren in Rheinland-Pfalz in Höhe von rund 151 Millionen Euro verursacht. 96 Millionen Euro davon entfielen auf Sturm- und Hagelschäden, das entspricht 4,6 Prozent der Gesamtschäden durch Sturm und Hagel in Deutschland. Im Bereich der elementaren Naturgefahren[42] traten 55 Millionen Euro Schadenskosten auf, dies entspricht elf Prozent der deutschlandweit aufgetretenen Kosten durch Naturgefahren[43].

In einem der waldreichsten Bundesländer Deutschlands (rund 42 Prozent der Landesfläche) sind die ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels bereits sichtbar. 73 Prozent des Forstbestandes wiesen 2017 klimawandelbedingte Schäden auf[44]. Außerdem begünstigen die Klimabedingungen den Schädlingsbefall: Seit 2018 hat sich die Anzahl der vom Borkenkäfer befallenen Bäume vervierfacht, mit einer geschätzten Schadensbilanz von mehr als 50 Millionen Euro[45].

Simulationen des Waldwachstums in Rheinland-Pfalz prognostizieren – selbst bei einem moderaten Klimawandelszenario – einen Holzproduktionsverlust von zwölf Prozent bis zum Jahr 2100. Bezogen auf den heutigen Holzmarkt wären damit Einnahmeverluste von circa 16 bis 21 Millionen Euro pro Jahr verbunden[46].

## 4.3 Energiewende und Klimaschutz als Chance

Der Klimawandel birgt nicht nur Herausforderungen, sondern kann gleichzeitig auch als eine Chance für die Wirtschaft und Gesellschaft begriffen werden. Maßnahmen zum Klimaschutz können Impulse setzten für Investitionen, Wachstum oder Beschäftigung und so die Wirtschaft stärken. Die Unternehmen vor Ort sanieren Gebäude, planen und bauen Erneuerbare Energieanlagen, stellen Ladesäulen für Elektroautos bereit. Maßnahmen zur Anpassung und zur Minderung von Treibhausgasemissionen wiederum reduzieren klimabedingte Schäden und vermeiden langfristig Kosten. Die Nutzung Erneuerbarer Energien kann klima- und umweltschädliche Emissionen reduzieren und damit Umweltschäden in Höhe von rund 32 Milliarden Euro im Jahr 2018 vermeiden, wie Abbildung 16 zeigt[47]. Einen hohen

35 OECD 2017, www.oecd.org/berlin/publikationen/investing-in-climate-investing-in-growth.htm
36 DIW 2007, www.diw.de/documents/%20publikationen/73/diw_01.c.55814.de/07-11-1.pdf
37 OECD 2017, www.oecd.org/berlin/publikationen/investing-in-climate-investing-in-growth.htm
38 DIW 2007, www.diw.de/documents/%20publikationen/73/diw_01.c.55814.de/07-11-1.pdf
39 GdV 2019, www.gdv.de/de/medien/aktuell/schaeden-von-3-2-milliarden-euro-durch-stuerme--hagel-und-starkregen--54750
40 DIW 2008, www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.451819.de
41 DIW 2008, www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.451819.de
42 GdV 2019, www.gdv.de/de/medien/aktuell/schaeden-von-3-2-milliarden-euro-durch-stuerme--hagel-und-starkregen--54750
43 GdV 2019 Serviceteil, www.gdv.de/resource/blob/51712/ef6d342de67b20cc276ecf642b97cdd2/naturgefahrenreport-2019---serviceteil-data.pdf
44 MUEEF RLP 2018a, mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Klimawandel_heisst_Waldwandel.pdf
45 Landforsten RLP 2019, www.wald-rlp.de/de/klimawandelwald-rlp.de
46 MUEEF RLP 2018b, mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima-_und_Ressourcenschutz/Klimaschutz/Monitoring/Klimaschutzbericht_2017_web_1.5.pdf
47 AGEE 2019, www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/vermiedene-umweltschaeden-durch-verminderte-emissionen-von-treibhausgasen-in-deutschland-2018

Anteil daran hat, mit knapp 80 Prozent, die grüne Stromerzeugung.

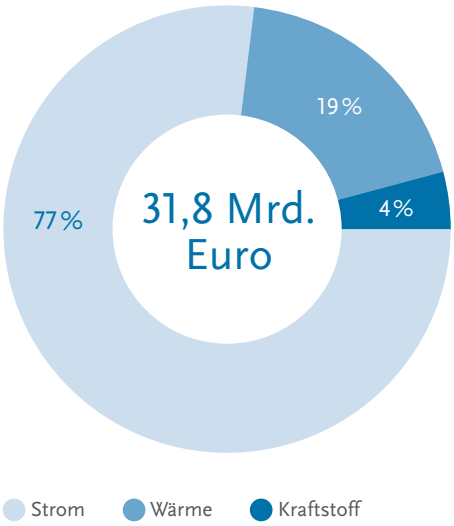



Abbildung 16: Vermeidung Umweltschäden durch Erneuerbare Energien (Quelle: AGEE 2019[48]).

Die dezentrale Energieproduktion verringert außerdem Importkosten für Brenn- und Kraftstoffe, sie vermeidet Transportwege und führt so zu einer Einsparung von Treibhausgasen. Deutschlands Nettoimportquote im Primärenergiebereich betrug 2017 für Erdgas, Erdöl und Steinkohle weit über 90 Prozent[49]. Rund 65 Milliarden Euro betragen die Importkosten, knapp zwei Prozent des deutschen BIP 2019[50]. Die hohen Importquoten machen Industrie und Privatverbraucher von Preis- und Marktentwicklungen der Herkunftsländer abhängig.

Der Ausbau Erneuerbarer Energien steigert die regionale Wertschöpfung und belässt mehr Kapital in den Regionen. Davon profitieren auch der Einzelhandel und der Dienstleistungsbereich, denn mehr verfügbares Einkommen bedeutet mehr Kaufkraft. Heute sind Klima- und Umwelttechnologien bereits ein wichtiges Standbein der deutschen Wirtschaft. Klimaschutzleitmärkte, wie die Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie, Energieeffizienz, Rohstoff- und Materialschonung, nachhaltige Mobilität und Kreislaufwirtschaft werden, Prognosen des Umweltbundesamtes zufolge, bis zum Jahr 2030 auf 5.483 Milliarden Euro anwachsen[51].

## 4.4 Regionale Wertschöpfung durch Energiewende und Klimaschutz

Die ökonomische Leistung bezeichnet den ökonomischen Nutzen gemessen in Einkommen, Unternehmensgewinnen sowie Steuereinnahmen[52].

### 4.4.1 Definition „Regionale Wertschöpfung“

Mit Wertschöpfung wird die ökonomische Leistung eines geografischen Bezugsraums innerhalb einer Zeitspanne erfasst[53]. Der Begriff der Wertschöpfung ist nicht trennscharf, denn unter „Werten“ können auch nicht-monetäre Leistungen und Struktureffekte berücksichtigt werden: soziale Sicherheit, Daseinsvorsorge, Lebensqualität oder eine intakte, saubere Umwelt, die ebenfalls die Attraktivität von Regionen stärkt und Einfluss auf die Standortwahl für Unternehmen, Forschungseinrichtungen oder auf die Wahl des Wohnortes bei Fachkräften hat.

Maßnahmen zur Steigerung der Wertschöpfung haben somit meist auch nachgelagerte Effekte. In Abbildung 17 sind die möglichen Auswirkungen über drei Stufen zusammengefasst: direkte Wertschöpfung in der ersten Stufe (siehe auch nachfolgendes Kapitel und Abbildung 18), nachgelagerte Effekte wie Beschäftigung, Kostenvermeidung etc. auf der zweiten und auf einer dritten Stufe regionale Struktureffekte, wie sinkende Importabhängigkeit und Standortverbesserungen. Hierzu gehören weitere nicht direkt finanziell messbare Effekte, wie der Gewinn an Lebensqualität oder Resilienz, beispielsweise in Form von Widerstandsfähigkeit des Energiesystems. Weitere positive Auswirkungen sind Umweltschutz durch vermiedene Belastungen sowie ein hohes Maß stabiler Beziehungen zwischen den beteiligten regionalen Akteuren (soziale Kohärenz).

Erneuerbare Energien steigern die Unabhängigkeit von Energieimporten. Sie tragen zur wirtschaftlichen Attraktivität des Standorts bei und fördern die Ansiedelung weiterer Unternehmen (Agglomerationseffekte).

48 AGEE 2019, www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/vermiedene-umweltschaeden-durch-verminderte-emissionen-von-treibhausgasen-in-deutschland-2018
49 UBA 2019b, www.umweltbundesamt.de/daten/energie/primaerenergiegewinnung-importe
50 Statista 2020b, de.statista.com/statistik/daten/studie/151081/umfrage/importe-von-erdgas-und-rohoel-nach-deutschland; Statista 2020c, de.statista.com/statistik/daten/studie/1251/umfrage/entwicklung-des-bruttoinlandsprodukts-seit-dem-jahr-1991
51 UBA 2019c, www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirtschaftliche-chancen-durch-klimaschutz
52 Mühlenhoff & Dannemann 2015, Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Hg. v. Agentur für Erneuerbare Energien, Dezember 2015.
53 Mühlenhoff 2010, Hintergrundinformation der Agentur für Erneuerbare Energien. Hg. v. Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Renews Spezial Ausgabe, Nr. 46, Dezember 2010.

Direkte Wertschöpfungseffekte lassen sich betriebswirtschaftlich für Unternehmen oder Anlagen sowie volkswirtschaftlich für Wirtschaftssektoren bestimmen. Als eine Größe der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) gibt die Wertschöpfung Auskunft über die Wirtschaftsleistung eines Staates, einer Region oder einer Kommune. Vorleistungen – wie Waren, Güter und Dienstleistungen, die z. B. beim Bau von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien benötigt, aber nicht vor Ort produziert werden – bleiben bei der regionalen Wertschöpfung unberücksichtigt[54].

### 4.4.2 Bestimmung der regionalen Wertschöpfung

Mit Hilfe von Wertschöpfungsketten lassen sich die Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz- und Umweltschutzmaßnahmen für ein Unternehmen oder eine Region bestimmen. Eine Wertschöpfungskette bezieht sich dabei auf den Lebens- oder Produktionszyklus, der in Stufen abbildbar ist. Auf allen Wertschöpfungsstufen wird die ökonomische Leistung gemessen in Form von Einkommen, Unternehmensgewinnen und Steuereinnahmen, abzüglich der Vorleistungen. Wertschöpfungsstufen der Wertschöpfungskette „Ausbau Erneuerbare-Energien-Anlagen" sind beispielsweise die Produktion der Anlagen und ihrer Komponenten, die Planung, die Installation sowie Betrieb und Wartung. Vom Konsum bis zur Anlagenentsorgung können weitere Stufen berücksichtigt werden. Je mehr Stufen durch aktive Unternehmen in einer Region abgedeckt werden, desto stärker die regionale Wertschöpfung.

Im Kontext von Klimaschutz sind die Wertschöpfungsketten unterschiedlich komplex. So knüpft die Kette „Ausbau Erneuerbare-Energien-Anlagen" an klassische Wertschöpfungsprozesse an, während Informations- oder Bildungskampagnen, die zur Umstellung von Hallenheizungen auf Deckenstrahl- oder Fußbodenheizungen anregen sollen, eher im Dienstleistungsbereich angesiedelt sind. Große Reichweiten solcher Bildungsmaßnahmen können jedoch nachgelagerte Wertschöpfungsketten initiieren, beispielsweise steigende Verkaufszahlen von Deckenstrahl- oder Fußbodenheizungen[55].

Bisher beziehen sich Modelle und Methoden zur Bestimmung regionaler Wertschöpfung vorrangig auf den Ausbau von Erneuerbare-Energien-Anlagen oder energetische Gebäudesanierung. Wegen deren „Prozesshaftigkeit" kann die Wertschöpfung auf allen Stufen abgebildet werden. Zudem sind die Angaben zu Betreibergesellschaften, Anlagen, Produzenten sowie Steuereinnahmen oder Gebäudesanierungsvorhaben quantifizierbar und können gut erhoben werden.

Anders sieht es bei Klima- und Umweltschutzmaßnahmen im Dienstleistungsbereich aus, die über nachgelagerte Wertschöpfungsketten häufig messbare Wertschöpfungseffekten auslösen. Beispielhaft hierfür sind Bildungs- und Informationsangebote im Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz, die langfristig Konsumverhalten verändern und nachhaltige Verhaltensweisen fördern sollen. Die Forschung zu regionalen Wertschöpfungseffekten durch solche Dienstleistungen im Klimaschutz- und Umweltbereich steht allerdings noch am Anfang.

Abbildung 17: Regional-ökonomische Effekte regionaler Wertschöpfungseffekte (Quelle: IZT).

54 Aretz et al. 2013; Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch den Ausbau Erneuerbarer Energien; Hirschl et al. 2010, Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Schriftenreihe des IÖW, Nr. 196.
55 Mühlenhoff 2010, Hintergrundinformation der Agentur für Erneuerbare Energien. Hg. v. Agentur für Erneuerbare Energien e. V., Renews Spezial Ausgabe, Nr. 46, Dezember 2010; Hirschl et al. 2010, Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Schriftenreihe des IÖW, Nr. 196.

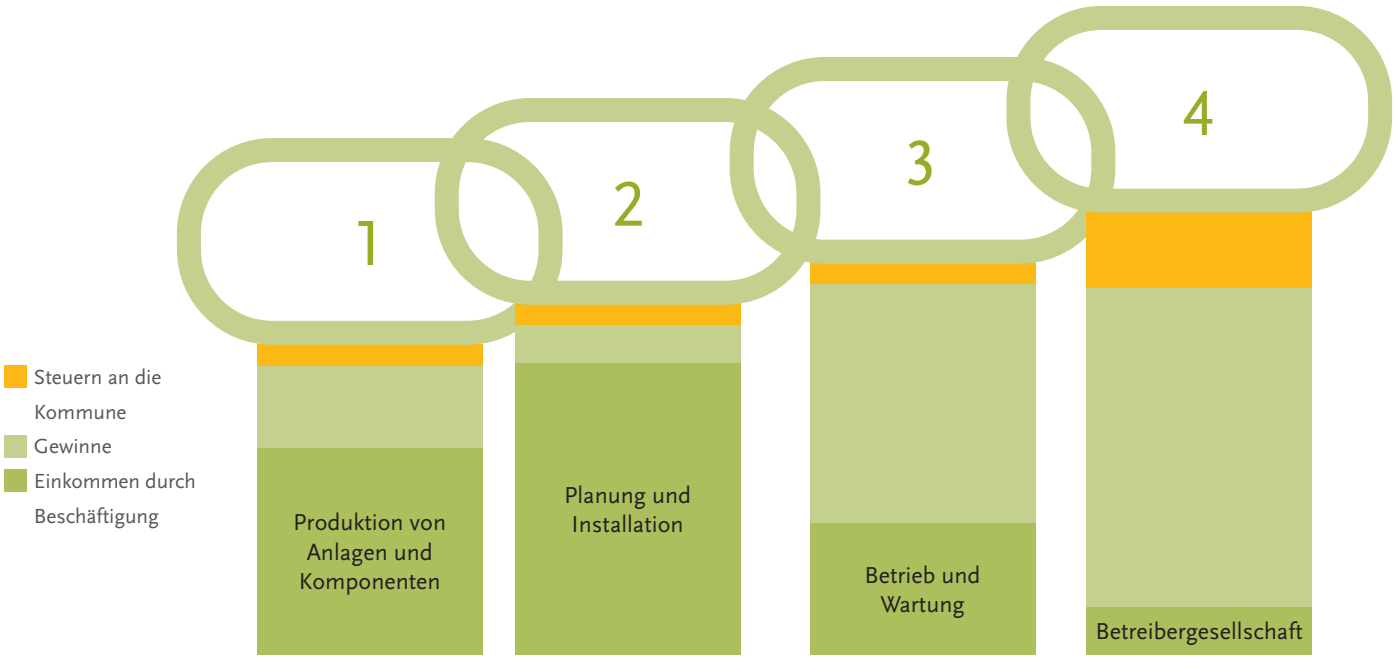



Abbildung 18: Wertschöpfungskette mit Wertschöpfungseffekten auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen (Quelle Mühlenhoff 2010[56]).

## Exkurs: Das WeBEE Modell – Wertschöpfung und Beschäftigung durch Erneuerbare Energien

Eines der zentralen Modelle zur Ermittlung regionaler Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien ist das WeBEE-Modell des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und des Zentrums für Erneuerbare Energien der Universität Freiburg (ZEE). Das Modell bestimmt Wertschöpfungseffekte auf jeder Stufe der Wertschöpfungsketten, von der Erzeugung bis zur Verteilung Erneuerbarer Energien. Die Wertschöpfungsketten sind im WeBEE-Modell in vier Stufen eingeteilt (Abbildung 18). Anhand des geplanten Ausbaus Erneuerbarer Energien bestimmt das Modell für jede Wertschöpfungsstufe die Einkommen, Unternehmensgewinne und Steuereinnahmen (kommunale, Landes- und Bundessteuern). Zusätzlich werden daraus resultierende Beschäftigungseffekte bestimmt[57].

### Herausforderungen bei der Betrachtung regionaler Wertschöpfung

Eine wesentliche Herausforderung bei der Bestimmung regionaler Wertschöpfung sind die Systemgrenzen in Form des regionalen Bezugsraums. Kommunale Akteure, wie beispielsweise die Beschäftigten von kleinen und mittelständischen Unternehmen, können unterschiedliche Wohn- und Arbeitsorte haben, sodass Wertschöpfungsstufen nicht immer vollständig innerhalb einer kommunalen Grenze liegen. Wertschöpfung innerhalb einer geografischen (Teil-)Region kann zudem auf benachbarte Regionen oder die Gesamtregion wirken.

56 Mühlenhoff 2010, Hintergrundinformation der Agentur für Erneuerbare Energien. Hg. v. Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Renews Spezial Ausgabe, Nr. 46, Dezember 2010.
57 Mühlenhoff 2010, Hintergrundinformation der Agentur für Erneuerbare Energien. Hg. v. Agentur für Erneuerbare Energien e.V., Renews Spezial Ausgabe, Nr. 46.

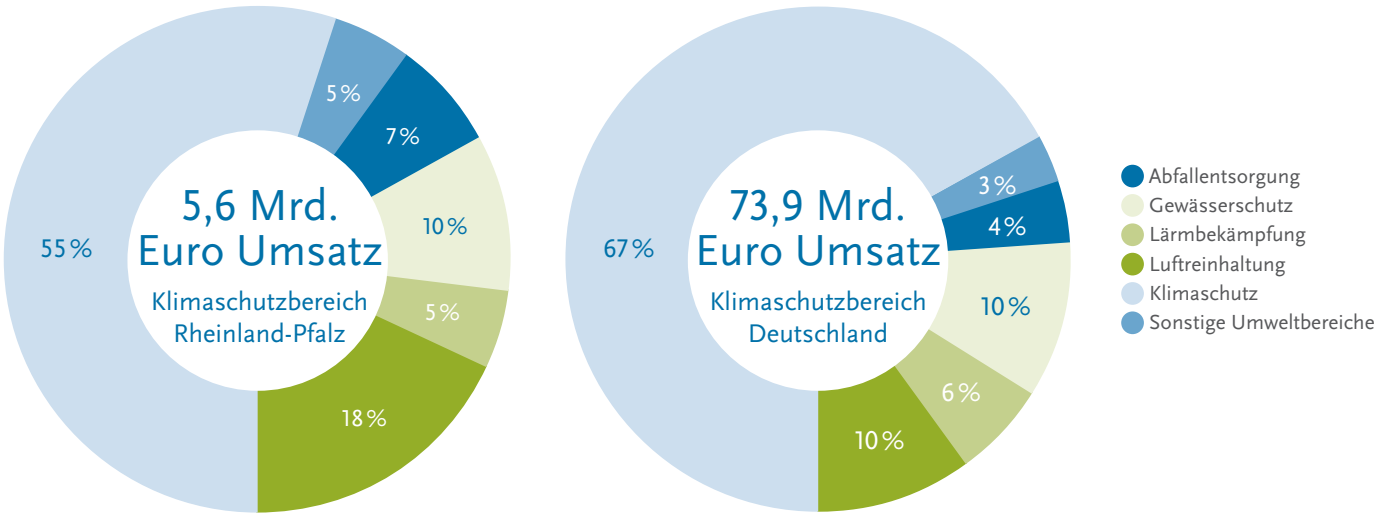



Abbildung 19: Umsatz im Klimaschutzbereich insgesamt, zusammengesetzt aus (Klimaschutz und Umweltschutz 2017 nach Einzelbereichen (Quelle: UGRdL 2020[58]).

## 4.5 Klima- und umweltschutzbasierte Umsätze

Umsätze aus klima- und umweltbezogenen Waren, Dienst- und Bauleistungen sind auf Klimaschutzmaßnahmen zurückzuführen und tragen zur Wertschöpfung in Rheinland-Pfalz bei. Der sogenannte „Klimaschutzbereich" setzt sich zusammen aus Maßnahmen für den Klimaschutz und solchen für den Umweltschutz. Maßnahmen für den Klimaschutz umfassen die Reduktion von Treibhausgasemissionen, die Nutzung Erneuerbarer Energien, Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz; Maßnahmen für den Umweltschutz umfassen Tätigkeiten der Abfall- und Wasserwirtschaft zur Beseitigung chemischer Rückstände, sowie Abwasser- und Abfallbehandlung und im Bereich Luftreinhaltung die Abgasreinigung.

In Rheinland-Pfalz befindet sich der gesamte Klimaschutzbereich (Klimaschutz und Umweltschutz) im Aufschwung. Im Jahr 2017 betrug der Umsatz knapp sechs Milliarden Euro – ein Anteil von rund acht Prozent am bundesweiten Umsatz in Höhe von rund 74 Milliarden Euro (vgl. Abbildung 19).

Unterschiede zeigen sich vor allem im Bereich der Luftreinhaltung. Rheinland-Pfalz liegt hier über dem Bundesdurchschnitt. Durch Waren, Dienst- und Bauleistungen, beispielsweise in der Abgasreinigung oder Mess-, Kontroll- und Analysesysteme für Abgas und Abluft, konnten in Rheinland-Pfalz knapp eine Milliarde Euro erwirtschaftet werden. Bundesweit und in Rheinland-Pfalz liefert der Klimaschutz den „Löwenanteil" am Gesamtumsatz. In Rheinland-Pfalz wurden 3,1 Milliarden Euro im Jahr 2017 allein im Klimaschutzbereich erwirtschaftet.

Bundesweit tragen im Teilbereich Klimaschutz vor allem die Erneuerbaren Energien mit rund 50 Prozent zum Gesamtumsatz bei (siehe Abbildung 20) und damit deutlich mehr als in Rheinland-Pfalz, wo der Umsatz Erneuerbarer Energien nur 18 Prozent beträgt. In 2017 wurden durch Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien in Rheinland-Pfalz rund 545 Millionen Euro erwirtschaftet, damit knapp zwei Prozent des deutschlandweiten Umsatzes in Höhe von rund 24 Milliarden Euro. Die Windenergie hat hieran sowohl deutschlandweit, als auch im Land, einen besonders großen Anteil.

58 UGRdL 2020, Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder, www.statistikportal.de/de/umweltoekonomie/umweltschutzbezogener-umsatz-nach-umweltbereichen

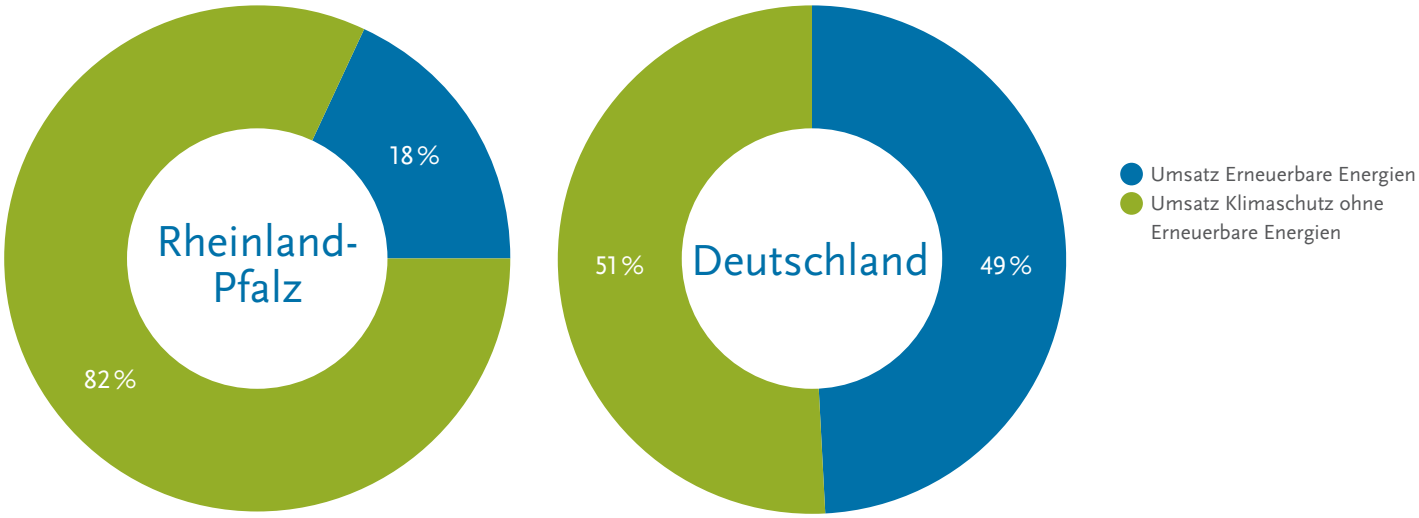



Abbildung 20: Umsatz Klimaschutz 2017 und Anteil Erneuerbare Energien in Rheinland-Pfalz und Deutschland (Quelle: UGRdL 2020[59]).

### 4.5.1 Beschäftigte im Bereich Erneuerbare Energien und Klimaschutz in Rheinland-Pfalz

Im produzierenden und verarbeitenden Gewerbe sowie im Dienstleistungsbereich und der ökologischen Land-und Forstarbeit ist eine exakte Zuordnung allerdings nur bedingt möglich. Für die Bereiche Umweltschutz und Erneuerbare Energien liegen hingegen statistische Angaben vor: So waren in Rheinland-Pfalz im Jahr 2016 insgesamt 27.952 Personen in diesen Bereichen tätig, davon 63 Prozent im Umweltschutz und 37 Prozent im Bereich Erneuerbare Energien. Folglich sind rund sieben Prozent aller bundesweit im Umweltschutz Beschäftigten in Rheinland-Pfalz tätig.

Im Bereich Erneuerbarer Energien ist von 2012 bis 2016 die Anzahl der Beschäftigten bundesweit um 22 Prozent, in Rheinland-Pfalz um 15 Prozent gesunken. Ein Großteil der Beschäftigten ist in der Windenergie-Branche tätig; ihre Anzahl ist bundesweit zwischen 2012 und 2016 um 28 Prozent gestiegen. In Rheinland-Pfalz war im Jahr 2016 ein Großteil der Beschäftigten mit 33 Prozent in der Wind- und mit 35 Prozent in der Bioenergie tätig (Abbildung 21). Im Vergleich zum Gesamtrückgang der Beschäftigten im Bereich der Erneuerbaren Energien in Rheinland-Pfalz (minus 15 Prozent) sank die Zahl in der Windenergiebranche nur um vier Prozent. Trotz der rückläufigen Beschäftigung in den vergangenen Jahren verzeichnen einzelne Felder – wie Betrieb und Wartung Erneuerbarer-Energien-Anlagen sowie die Bereitstellung von Brenn- und Kraftstoffen – einen eindeutigen Zuwachs von Beschäftigten. Klimaschutzmaßnahmen und der Ausbau der Erneuerbaren Energien wirken sich erkennbar positiv auf den Arbeitsmarkt in Rheinland-Pfalz aus.

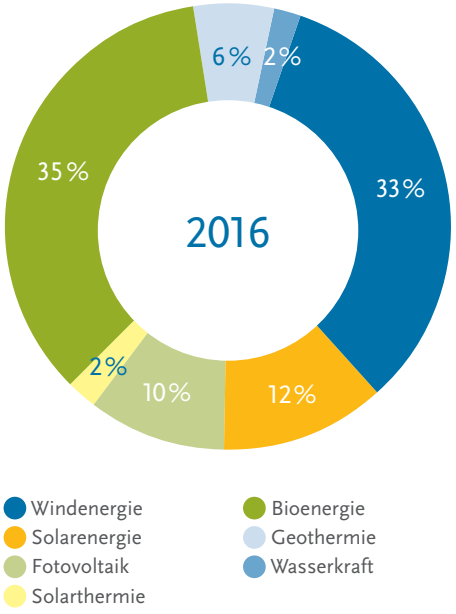



Abbildung 21: Beschäftigte in den verschiedenen Erneuerbaren Energien-Bereich in Rheinland-Pfalz 2016 (Quelle: Statistisches Landesamt).

59 UGRdL 2020, Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder, www.statistikportal.de/de/umweltoekonomie/umweltschutzbezogener-umsatz-nach-umweltbereichen

### 4.5.2 Klimaschutzbedingte Wertschöpfungs- und Struktureffekte für Rheinland-Pfalz

Klimaschutzmaßnahmen auf Landesebene tragen nicht nur zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bei, sondern steigern auch die regionale Wertschöpfung und fördern Beschäftigungs- und Versorgungssicherheit sowie die Lebensqualität der Bürger in Rheinland-Pfalz langfristig.

#### Wertschöpfungseffekte in den Handlungsfeldern

Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie hat 2017 die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes Rheinland-Pfalz qualitativ bewertet und daraus Abschätzungen zu den direkten Wertschöpfungseffekten abgeleitet[60].

| | |
|---|---|
| **Vermiedene klima- und umweltschädliche Emissionen durch Erneuerbare Energien Jahr 2018 in Deutschland** | 32 Mrd. Euro |
| **Bruttowertschöpfung Rheinland-Pfalz 2017** | 134 Mrd. Euro |
| **Umsatz Klimaschutzbereich (Maßnahmen Klimaschutz und Maßnahmen Umweltschutz) in Deutschland 2017** | 74 Mrd. Euro |
| Umsatz Maßnahmen Klimaschutz | 50 Mrd. Euro (67 %) |
| Erneuerbare Energien | 24 Mrd. Euro |
| Umsatz Maßnahmen Umweltschutz | 24 Mrd. Euro (33 %) |
| **Umsatz Klimaschutzbereich (Maßnahmen Klimaschutz und Maßnahmen Umweltschutz) in Rheinland-Pfalz 2017** | 6 Mrd. Euro |
| Umsatz Maßnahmen Klimaschutz | 3,1 Mrd. Euro (55 %) |
| Erneuerbare Energien | 554 Mio. Euro |
| Umsatz Maßnahmen Umweltschutz | 2,9 Mrd. Euro (45 %) |
| **Beschäftigte Erneuerbare Energien in Rheinland-Pfalz 2016** | 10.450 Beschäftigte |
| Beschäftigte Windenergie | 3.950 |
| Beschäftigte Erneuerbare Energien 2016 im Vergleich zu 2012 | Minus 15 % |
| Beschäftigte Windenergie 2016 im Vergleich zu 2012 | Minus 4 % |

60 MUEEF RLP 2015, Maßnahmen Katalog Klimaschutzbericht.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt Kommunen bei ihren Aktivitäten zum Klimaschutz.

# 5. Projekte und Services der Energieagentur Rheinland-Pfalz

## 5.1 Handlungsfeld Kommunaler Klimaschutz

### 5.1.1 „Regionale Beratung und Vernetzung kommunaler Klimaschutz“ und Projekt „Klimaschutz in kleinen Kommunen durch ehrenamtliche Klimaschutzpaten (KlikK aktiv)“

Die Treibhausgas-Emissionen in Rheinland-Pfalz sollen laut Klimaschutzgesetz bis 2050 um 90 bis 100 Prozent gegenüber 1990 (50,8 Millionen Tonnen $CO_2$-Äquivalente) verringert werden. Das kann nur mit engagierten Kommunen erreicht werden, die in ihrer Rolle als Planer, Regulierer, Versorger und Vorbild ihre Einflussmöglichkeiten auf Energienachfrage und Energieangebot nutzen. Zu den Handlungsmöglichkeiten der mehr als 2.300 rheinland-pfälzischen Kommunen gehören die energetische Optimierung der eigenen Liegenschaften und Infrastrukturen, eine nachhaltige Beschaffung und die Nutzung und Verbreitung alternativer Mobilitätsformen. Kommunen können auch Klimaschutzaspekte in der Stadt- und Kommunalentwicklung berücksichtigen, einschließlich der Bauleitplanung. Zudem haben sie Einfluss darauf über eigene Aktivitäten im Bereich der Information und Bewusstseinsbildung, Bürger und ansässige Unternehmen für nachhaltiges Handeln zu begeistern. Für erfolgreichen Klimaschutz brauchen Kommunen ein strategisches und strukturiertes Vorgehen (z. B. Klimaschutz- und energetische Quartierskonzepte, Mobilitätskonzepte, etc.), umfangreiches Wissen über die vorhandenen Potenziale und verschiedenen Handlungs- und Fördermöglichkeiten sowie klare Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung (z. B. Klimaschutz- und Sanierungsmanager). Dieses Wissen und diese Strukturen sind häufig – gerade in kleinen Kommunen – nicht vorhanden. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt Kommunen beim Erkennen und Definieren der eigenen Handlungsmöglichkeiten dem Aufbau der notwendigen Strukturen und der Nutzung der vielfältigen Fördermöglichkeiten. So sollen die Kommunen in die Lage versetzt werden, die Treibhausgas (THG)-Emissionen innerhalb ihres Einflussbereichs nachhaltig zu reduzieren.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Ziel der „regionalen Vernetzung und Beratung kommunaler Klimaschutz“ ist es, Kommunen bei der Initiierung und Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen zu unterstützen, dabei auf Angebote der Energieagentur Rheinland-Pfalz aufmerksam zu machen und bei ohnehin anstehenden kommunalen Maßnahmen darauf zu drängen, dass energetische und Klimaschutzthemen berücksichtigt werden. Im Falle von kleinen Kommunen, speziell Ortsgemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern, soll das ehrenamtliche Engagement der Bürger aktiviert und eingebunden werden (Projekt „Klimaschutz in kleinen Gemeinden durch ehrenamtliche Klima-

schutzpaten“ (KlikK aktiv)). Um diese Ziele zu erreichen, verfolgt die Energieagentur Rheinland-Pfalz mit ihren Regionalbüros einen dezentralen Ansatz. Die Mitarbeiter in den Regionalbüros bieten folgende Unterstützungsleistungen an, um die kommunalen Klimaschutzaktivitäten, einschließlich der energetischen Quartiersansätze, voranzubringen:

- **Informationsvermittlung** durch regionale, themenspezifische Veranstaltungen, Vorträge im Rahmen kommunaler Gremien, Mailings und Infomaterialien;
- **Initiierung, Durchführung und Moderation regionaler Vernetzungsformate** (wie beispielsweise regionale Treffen von Klimaschutzmanagern) als Plattform für kollegiale Beratung;
- **Individuelle Beratung und Unterstützung** kommunaler Klimaschutzprozesse, z. B. durch Unterstützung bei der Identifizierung von Handlungs- und Fördermöglichkeiten und der Mitwirkung bei Konzepterstellung und Klimaschutzprozessen;
- **Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung** durch regionale Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen, Aktionstage und -wochen.

Die Regionalbüros dienen als Schnittstelle zwischen Kommunen und den Ansprechpartnern auf Landesebene vor allem im Umweltministerium sowie zu den zentralen Fachabteilungen der Energieagentur-Rheinland-Pfalz. Dabei strukturieren und vermitteln sie die Bedarfe der Kommunen. Regionale Bedarfe werden praxisorientiert zurückgekoppelt. Das optimiert gleichzeitig die Entwicklung neuer Angebote für die Kommunen. Zudem erleichtert der regionale Zugang der Regionalbüros die Vermittlung zentraler Angebote in die Regionen und die Identifizierung geeigneter Praxispartner.

Zielgruppen bzw. Akteure der regionalen Vernetzung und Beratung kommunaler Klimaschutz und des Projektes KlikK aktiv sind Kommunen und übergeordnet auch Landesministerien. Der Handlungsfokus liegt auf Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, nachhaltigem Bauen und emissionsarmer Mobilität. Involvierte Kompetenzfelder sind Klimaschutzprozesse und -strukturen, energetische Quartiers- und Stadtentwicklung, kommunales Energiemanagement, Klimaschutz in der Bauleitplanung und Fördermittelberatung. Kooperationspartner sind dabei der Bezirksverband Pfalz, Geopark Vulkaneifel, Nationalpark Hunsrück-Hochwald, Verband Region Rhein-Neckar / Metropolregion Rhein-Neckar, Energieagentur Speyer, Neustadt / Südpfalz, Energieagentur Region Trier (in der Abwicklung befindlich), Region Deutsche Weinstraße, Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Landkreistag Rheinland-Pfalz, Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Die Projekte werden vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Projekt KlikK aktiv) sowie dem EU-EFRE-Fonds (Projekt 3EKom mit dem Bereich „Quartier“) gefördert.

### Zielerreichung

2019 konnten in 19 Veranstaltungen mehr als 400 Teilnehmer zu Themen des kommunalen Klimaschutzes informiert werden. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützte 81 Kommunen zu kommunalen Klimaschutzprozessen, Handlungs- und Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus wurden im Auftrag des Umweltministeriums 20 Quartierskonzepte geprüft und es fanden 34 regionale Netzwerktreffen für Klimaschutzmanager, Energiebeauftragte und andere kommunale Vertreter statt. Mit mehr als 120 Teilnehmern war 2019 auch das länderübergreifende Klimaschutzmanager-Treffen ein großer Erfolg. Ab viertem Quartal 2019 zeichnet sich zudem eine steigende Nachfrage nach individuellen Beratungen zur Implementierung strategischer Prozesse und Strukturen (Klimaschutzkonzepte, Identifizierung prioritärer Maßnahmen, kommunale Strukturen wie Schaffung eines Klimaschutzmanagements oder Ernennung von Energiebeauftragten) ab. Das deutet auf die wachsende Bedeutung des Themas Klimaschutz hin, die nicht zuletzt durch die Fridays For Future-Bewegung stimuliert wurde.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Ziel bei der Konzeptionierung der Maßnahmen war die Erschließung eines hohes Aktivierungspotenzials zur Reduzierung von Treibhausemissionen durch die „Aktivierung“ der teilnehmenden Kommunen. Die entsprechend quantitativen Instrumente zur kommunalen THG-Bilanzierung befinden sich erst in der Entwicklung und sollen auch die Erfahrungen im Projekt berücksichtigen (Wirkungsebenen, Messbarkeit, Kapazität, Abläufe, etc.). Sowohl in Folge der angestoßenen Prozesse (Entwicklung Konzepte, Etablierung von Strukturen) als auch durch die (Fördermittel-)Beratung konkreter Umsetzungsvorhaben, können jedoch konkrete Klimaschutzeffekte angenommen werden.

**Wertschöpfung:** Sowohl durch die angestoßenen Prozesse (Entwicklung Konzepte, Etablierung von Strukturen) als auch durch die (Fördermittel-)Beratung konkreter Umsetzungsvorhaben werden mittelbar Investitionen ausgelöst, Fördermittel eingeworben und Energiekosten reduziert. Das Ausmaß hängt jedoch von den Aktivitäten der Kommunen selbst ab und wird aktuell nicht erfasst.

Mit dem Förderprogramm „Wärmewende im Quartier“ fördert das Land seit Oktober 2017 die Erstellung von energetischen Quartierssanierungskonzepten und ihre Umsetzung durch Sanierungsmanager. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz berät Kommunen zu Fördermöglichkeiten, Inhalten und allen Fragen rund um das Thema Quartier. Flankiert durch die Aktivitäten der Energieagentur Rheinland-Pfalz wurden vom Landesumweltministerium von Oktober 2017 bis Oktober 2020 im Rahmen des Förderprogramms „Wärmewende im Quartier“ 2017 insgesamt 85 Anträge mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 7.418.371 Euro

und einem gesamten Fördervolumen von 1.690.794,80 Euro beschieden. Die beschiedenen Anträge verteilen sich wie folgt: Quartierskonzepte (Programmteil A): 57, Sanierungsmanagement (Programmteil B): 28.

**Struktureffekte:** Kommunen führen infolge der Informationsvermittlung und individuellen Beratung strategische Klimaschutzprozesse ein (z. B. Klimaschutzkonzepte) und schaffen Strukturen innerhalb der Verwaltung (Klimaschutzmanager, -beiräte, Ausschüsse, Dezernate, etc.). Ziel ist die nachhaltige Etablierung von Strukturen und Prozessen für das Themenfeld „Klimaschutz & Energiewende" in den Kommunen. Als ein wichtiger Bestandteil der regionalen Arbeit, zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Informations- und Wissensvermittlung konnten bisher folgende Netzwerke etabliert werden:

- 7 regionale Netzwerke der Klimaschutzmanager und Energiebeauftragten;
- 1 landesweites Netzwerk „Energetische Quartiersentwicklung" sowie ein regionales Netzwerk;
- 1 länderübergreifender Erfahrungsaustausch der Klimaschutzmanager aus BaWü, RLP und dem Saarland;
- 3 regionale Netzwerke für ehrenamtliche Klimaschutzpaten sowie ein überregionales Netzwerk (KlikK aktiv);
- Verankerung von ehrenamtlichen Klimaschutzpaten in knapp 30 Ortsgemeinden (KlikK aktiv).

### Entwicklungsfelder

- Das erfolgreiche Modellprojekt zur Aktivierung und Etablierung von ehrenamtlichen Klimaschutzpaten als „Kümmerer" in kleinen Kommunen „KlikK aktiv" soll weitergeführt und der Ansatz in andere Regionen in Rheinland-Pfalz sowie bundesweit übertragen werden.
- Die regionale Beratung kommunaler Klimaschutz soll intensiviert werden, um Kommunen bei Aufbau und Implementierung von Strukturen, Prozessen und der Identifizierung sowie Entwicklung geeigneter Projekte zu unterstützen, um somit den wachsenden Bedarf zu bedienen. Dabei wird auch die Zusammenarbeit mit den Kommunalen Spitzenverbänden intensiviert, um eine möglichst hohe Reichweite bei der Zielgruppe Kommunen zu erreichen.

| Name Objekt | Maßnahme | Zeitraum |
|---|---|---|
| **Aussegnungshalle** | Umstellung auf Ökostrom | kurzfristig |
| | Türen möglichst geschlossen halten | kurzfristig |
| | Beleuchtung: Austausch Glühbirnen mit Energiesparlampen | kurzfristig |
| | Regelung der Heizung: Beheizung stoppt automatisch nach wenigen Stunden, Kontrolle des Bestattungsunternehmens | kurzfristig |
| **Kindergarten** | Umstellung auf Windstrom | kurzfristig |
| | Organisation: Gruppen zur Nachmittagsbetreuung zusammenlegen, Temperatursenkung für 50 Prozent der Gruppenräume | kurzfristig |
| | Dämmung der Armaturen (2 Stück) | kurzfristig |
| | Dämmung der Heizrohre | kurzfristig |
| | Austausch einer Umwälzpumpe (1 von 2) | kurzfristig |
| | Dämmung der Dachbodeneinstiegsklappe (2 Stück) | kurzfristig |
| | Dämmung der Heizkörpernischen (Altbau) | kurzfristig |

Tabelle 4: Exemplarische Nicht- oder geringinvestive Maßnahmen aus der Maßnahmenaufstellung der Verbandsgemeinde Wörrstadt.

- Das Vorgehen bei der Fortschreibung kommunaler Klimaschutzkonzepte beschäftigt vor allem jene Kommunen, die frühzeitig im Klimaschutz aktiv waren. Dazu soll ein Erfahrungsaustausch über die bewährten regionalen Netzwerke der Klimaschutzmanager und Energiebeauftragten etabliert werden, um Kommunen beim Fortschreibungsprozess zu unterstützten.
- In den kommunalen Handlungsfeldern „Klimaschutz in der Bauleitplanung“ und „Städtebauförderung in Verbindung mit Klimaschutz“ wird ein Beratungs- und Informationsangebot aufgebaut. Dies betrifft auch die Umsetzung von Quartierskonzepten und Vernetzung der Sanierungsmanager.
- Weiterentwicklung der Wirkungsanalyse im Handlungsfeld kommunaler Klimaschutz mit dem Ziel, Informations- und Beratungsangebote kontinuierlich zu verbessern.

**Zuständige Mitarbeiter:** Benjamin Herrmann, Dr. Bernd Lämmlin (nur namentlich), Anne Schuster, Sarah Bernhardt-Vautz, Isa Scholtissek, Waltraud Frommherz-Hassib, Jan Maurice Bödeker, Anna Jessenberger, Renate Michel, Peter Müller, Axel Bernatzki, Bernd Kunz, Lisa Rothe, Zeljko Brkic, Sabrina Wolf (Fotos immer von links nach rechts)

### 5.1.2 Projekt 100 Energieeffizienz-Kommunen RLP

Kommunale Gebäude wie Rathäuser oder Schulen verbrauchen oft mehr Energie als nötig, sei es durch veraltete Anlagentechnik oder einfach eine falsche Einstellung der Heizung. Dadurch entstehen höhere Kosten für die Gemeinden und Städte. Laut der Deutschen Energie-Agentur[61] verursachen die 186.000 öffentlichen Gebäude in Deutschland rund sechs Milliarden Euro allein an Energiekosten. Rund drei Milliarden Euro müssen Kommunen für die Strom- und Wärmeversorgung ihrer Liegenschaften aufbringen, dies entspricht bei rheinland-pfälzischen Kommen zehn bis 20 Prozent ihres Gesamthaushaltes. Energieeffizienz ist daher auch für die öffentliche Hand ein wichtiges Thema. Durch ein kontinuierliches Erfassen und Auswerten von Verbrauchsdaten, das Überwachen der Gebäudetechnik und – wenn notwendig – durch Sanierungsmaßnahmen oder Erneuerung der Anlagentechnik lässt sich der Energieverbrauch in Kommunen deutlich reduzieren. Bislang hat sich ein Energiemanagement für kommunale Liegenschaften noch nicht flächendeckend etabliert, obwohl dadurch nachweislich Energie, Kosten- und $CO_2$-Einsparpotenziale realisiert werden könnten. Das gilt es zu ändern!

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Der Fokus beim kommunalen Energiemanagement liegt auf einer strukturierten Erfassung der Energieverbräuche der Liegenschaften sowie einer standardisierten Bewertung dieser Verbräuche. Darauf aufbauend werden Effizienzmaßnahmen identifiziert und priorisiert. Neben der Einführung eines Energiemanagements in den Kommunen, sollen die dort identifizierten Maßnahmen in die Umsetzung gebracht werden; Sanierungsfahrpläne und alternative Finanzierungsmaßnahmen wie z. B. Contracting helfen bei der Umsetzung und eröffnen Kommunen neue Handlungsspielräume.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt die Energiewende von Kommunen durch:

- Informationsvermittlung und Schaffung bzw. Strukturierung eines Problembewusstseins bei der Kommunalpolitik, in den Verwaltungen und deren Leitungsebenen;
- Unterstützung beim Aufbau eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses;
- Spezielle Unterstützung kleiner Kommunen, z. B. durch einen Energiemanager, den sich mehrere Kommunen teilen und / oder die Zusammenarbeit mit externen Fachleuten;
- Blaupausen für die Zusammenarbeit von internen und externen Fachleuten zur Bewältigung der Aufgaben;
- Beratung zu umsetzungsbezogenen Anreiz- und Fördersystemen, z. B. durch Sanierungszuschüsse;

61 Deutsche Energie-Agentur, Homepage: www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/gebaeude/sanierungsstrategien-und-immobilienwirtschaft/oeffentliche-handkommunen

- Hilfestellung zur Einführung und Prozessintegration eines analytischen Energie- und Gebäudecontrollings, inklusive Energieberichterstellung;
- Schaffung von organisatorischen Strukturen, z. B. Benennung eines zentralen Ansprechpartners;
- Entwicklung eines übergreifenden EDV-Tools zur Kennwertbildung für die Kommunen in Rheinland-Pfalz;
- Mitarbeiterschulungen, z. B. für Hausmeister.

Der Handlungsfokus im Projekt „100-Energieeffizienz-Kommunen RLP" liegt auf einem energieeffizienten und nachhaltigen Bauen; involviertes Kompetenzfeld ist das kommunale Energiemanagement. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Beratung und Information, Vernetzung und Projektentwicklung sowie der Maßnahmenbegleitung und dem Monitoring. Kooperationspartner ist der Verband Region Rhein-Neckar. Das Projekt wird vom Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten gefördert.

### Zielerreichung

Die Teilnehmer der Netzwerke im Nationalpark, Westerwald, Rheinhessen-Nahe und der Metropolregion haben in ihren Kommunen ein kommunales Energiemanagement eingeführt bzw. sind bei der Einführung. Durch die regelmäßigen Treffen und Hilfestellung bei den einzelnen Schritten, konnten 16 Kommunen bereits einen Energiebericht veröffentlichen; rund ein Dutzend weitere sind noch in Erstellung bzw. Abstimmung. Dadurch wurde die Anzahl der Kommunen mit Energieberichten und regelmäßiger Erfassung der Verbrauchswerte in Rheinland-Pfalz gesteigert. Oft dienen diese Kommunen als Vorbilder für Nachbarkommunen. Durch die regelmäßige Kontrolle der Verbrauchswerte und Analyse der Verbrauchswerte konnten Maßnahmen für eine Energiereduktion identifiziert und umgesetzt werden.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Für jede umgesetzte, nicht- bzw. geringinvestive Maßnahme können zwischen einer und drei Tonnen $CO_2$ eingespart werden.[62]

**Wertschöpfung:** Je nach Größe der Kommunen können Einsparungen zwischen 20.000 Euro und 200.000 Euro erzielt werden. Bei den regionalen Unternehmen gehen – je geringinvestiver Maßnahme – Aufträge zwischen 3.000 Euro und 12.000 Euro ein, beispielsweise für eine Anpassung der Heizungssteuerung, die Einstellung der Lüftungsanlage und vieles mehr.

**Struktureffekte:** Rund 20 Prozent der 194 rheinland-pfälzischen Kommunen mittlerer Größe (Verbandsgemeinden, Städte, Landkreise) wurden im Rahmen des Projektes erreicht. Sie werden ihren begonnenen Weg in den nächsten drei Jahren fortsetzen. Rund zehn Prozent der rheinland-pfälzischen Kommunen haben inzwischen eine regelmäßige Energiedatenerfassung und Kontrolle.

### Entwicklungsfelder

Die Aktivitäten zum Aufbau einheitlicher kommunaler Energiemanagements wurden bereits 2019 von weiteren Kommunen nachgefragt. Mit erfolgreicher Antragsstellung zum Projekt „Energiemanagement und Energieeffizienz in rheinland-pfälzischen Kommunen (3EKom)", das 2020 bei der Landesenergieagentur gestartet wurde, wird diesem Wunsch entsprochen.

Ebenfalls auf vielfachen Wunsch der bisher erreichten Kommunen, wird das Thema Denkmalschutz und Sanierungsfahrplan für öffentliche Liegenschaften miteinander verknüpft.

Im Nationalpark Hunsrück-Hochwald beginnen die Verbandsgemeinden Birkenfeld und Herrstein-Rhaunen mittels Förderung durch das Umweltministerium mit der Umsetzung der Digitalisierung ihrer Verbrauchserfassung und werden so zu Piloten im ländlichen Raum. Dies wird von der Landesenergieagentur und dem Umweltministerium begleitet, um später die Übertragbarkeit auf weitere kleine und mittlere Kommunen in Rheinland-Pfalz zu gewährleisten. Die beiden Kommunen werden zudem testen, wie Daten im ländlichen Raum übertragen werden können, wenn die Abdeckung des Mobilfunknetzes nicht vorhanden ist.

**Zuständige Mitarbeiter:** Mareen Kilduff, Christiane Heimerdinger, Mathias Orth-Heinz, Sabine Nicklas (nur namentlich), Nick Stowasser, Peter Müller, Daniela Meyer-Pyritz

62 Abschätzung auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Ermittlung der Treibhausgasminderung (BMU).

Eine Mobilitätswende ist unabdingbar, um die Klimaziele zu erreichen.

## 5.2 Handlungsfeld Klimaschonende Mobilität

### 5.2.1 Projekt Verkehrswende gestalten – Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz

Der Wandel zu einer emissionsarmen und nachhaltigen Mobilität ist von großer Bedeutung für den Klimaschutz. Gemäß Klimaschutzbericht 2019 verursacht der Verkehr in Deutschland mit 163,5 Millionen Tonnen etwa 20 Prozent der energiebedingten $CO_2$-Emissionen und ist auch für den Ausstoß anderer Luftschadstoffe und Klimagase verantwortlich. Während die Treibhausgasemissionen in verschiedenen Wirtschaftsbereichen, wie z. B. in der Energiewirtschaft, bei Industrieprozessen und in Privathaushalten, seit 1990 um 30 Prozent und mehr reduziert werden konnten, haben diese sich im Verkehrsbereich nicht verringert. Zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor, die bis 2030 eine Verminderung der $CO_2$-Emissionen um 40 bis 42 Prozent vorsehen, und um saubere Luft in Städten und entlang von Hauptverkehrsachsen zu ermöglichen, ist eine Verkehrswende erforderlich. Von großer Bedeutung ist dabei die Elektrifizierung des Verkehrs. Der Einsatz von Pkw mit batterieelektrischem Antrieb, die mittlerweile als Serienfahrzeuge von nahezu allen namhaften Automobilherstellern angeboten werden, ermöglicht bereits bei Nutzung des regulären Strommix gemäß Agora Energiewende (2019) ein $CO_2$-Minderungspotenzial von rund 30 bis 40 Prozent gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen mit Benzin-/Dieselmotor. Nicht nur lokal emissionsfrei, sondern vollständig klimaneutral fahren Elektroautos, die ausschließlich mit Grünstrom geladen werden.

Um den Transformationsprozess hin zur Nutzung nachhaltiger Energieträger im Verkehr in Rheinland-Pfalz voranzubringen und zu begleiten, entwickelte die Energieagentur Rheinland-Pfalz das Projekt „Verkehrswende gestalten – Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz“ (2017 bis 2019), das zur Hälfte aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und dem Umweltministerium gefördert wurde.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Da die Einleitung der Verkehrswende hauptsächlich eine kommunale Aufgabe ist, richteten sich die Angebote der Lotsenstelle direkt an die rheinland-pfälzischen Kommunen und deren Einwohnerinnen und Einwohner. Außerdem sollten mit den Informationsangeboten und Netzwerk-Aktivitäten regionale Unternehmen, Genossenschaften, wissenschaftliche Einrichtungen und Institute erreicht und als Netzwerk- und/oder Veranstaltungspartner bzw. als Multiplikatoren gewonnen werden.

Das Projekt Lotsenstelle umfasste die Bereiche Informations- und Kontaktstelle für alternative Antriebe, Wegweiser (Lotse) für die Umstellung auf alternative Antriebssysteme in Kommunen und Vernetzung und Sicherstellung des Erfahrungstransfers.

Zu den Hauptaufgaben des ersten Handlungsbereichs zählten die Zusammenführung, Bündelung und Bereitstellung aktueller Hintergrund- und Förderinformationen zum Thema alternative Antriebe,

wobei der Bereich Elektromobilität im Vordergrund stand. Weitere Themenschwerpunkte stellten die Öffentlichkeitsarbeit und das Monitoring der Entwicklungen im Bereich alternativer Mobilitätskonzepte dar.

Der Handlungsbereich „Lotse" richtete sich speziell an kommunale Verwaltungen und Betriebe aus Rheinland-Pfalz. Das Angebot umfasste individuelle Initialberatungen, fachthemen- bzw. zielgruppen spezifische Vorträge, Workshops und Informationsveranstaltungen sowie den Know-how-Transfer über die Vermittlung von Best-Practice-Beispielen.

Das dritte Handlungsfeld beinhaltete den Aufbau und die Pflege eines Netzwerks mit Schnittstellenfunktion und der Aufgabe, den Erfahrungsaustausch sicherzustellen. Die Bestrebungen zielten darauf ab, die Vernetzung relevanter Akteure zu fördern und zu verstetigen und die Verfügbarkeit von Informationen z. B. über technische Entwicklungen, Fördermöglichkeiten und Innovationsvorhaben in Rheinland-Pfalz zu verbessern.

### Zielerreichung

Die Lotsenstelle konnte 2019 ihre Ziele erreichen und zum Teil deutlich übertreffen. Im Lauf des Jahres beantwortete die Lotsenstelle 128 Anfragen, unterstützte 25 Kommunen bei individuellen Fach- und Förderanfragen und sieben bei Antragstellung und Konzeptentwicklung. Darüber hinaus wurden drei Workshops zu den Themen „Ladeinfrastruktur" und „Fuhrparkmanagement" mit insgesamt 71 teilnehmenden Kommunen durchgeführt. Mit der Einführung der regelmäßig aktualisierten Themenseite „Verkehrswende & Elektromobilität" auf der Website der Energieagentur Rheinland-Pfalz ist es gelungen, die Informationsmöglichkeiten für rheinland-pfälzische Kommunen im Bereich alternativer Antriebe deutlich zu verbessern. Außerdem wurde ein detaillierter Handlungsleitfaden, einschließlich Checkliste, für die Einführung bzw. Weiterentwicklung von Elektromobilität in Kommunen veröffentlicht.

Ein bedeutender Handlungsschwerpunkt der Projektarbeit lag in der kontinuierlichen Information von Kommunen (in Form von Mailings, Workshops und individuellen Beratungen) über die Möglichkeiten zur Nutzung von Fördermitteln des Bundes bei der Umsetzung alternativer Verkehrskonzepte. Diese Informationen ermöglichten zahlreiche Förderanträge Dritter im Rahmen der „Förderrichtlinie Elektromobilität" und der „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge". Sie leisteten einen wesentlichen Beitrag dazu, dass Rheinland-Pfalz im Bereich der Elektromobilität, z. B. bei der Umsetzung kommunaler Nutzungskonzepte, gut aufgestellt ist und bei den Förderbewilligungen für öffentliche Normal- und Schnellladepunkte Platz drei im Bundesländervergleich belegt.[63] Auf dem ersten Platz liegt Baden-Württemberg, gefolgt von Thüringen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Berlin, Bremen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Den neunten Platz belegt das Saarland, gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein. Das Schlusslicht bildet Bayern.[64] Den Bundesländerindex ermittelten die Wissenschaftler anhand der fünf Kategorien Klimaschutz, Luftqualität, Verkehrssicherheit, Lärmminderung und Flächenverbrauch.

Mit der Durchführung von Netzwerkveranstaltungen, dem Patenprogramms „Kommunalelektrisch" und der Zusammenführung von Kommunen zur Entwicklung von gemeinschaftlichen Vorhaben und Förderanträgen gelang es der Lotsenstelle, institutionelle Akteure und Interessensgruppen zu vernetzen und gemeinsame Projekte zu fördern. Anhand der Berufung in verschiedene Projekt- und Fachgremien sowie der Mitwirkung bei zahlreichen externen Veranstaltungen in Form von Vorträgen oder Moderationen zeigt sich, dass sich das Projekt Lotsenstelle als kompetenter Ansprechpartner auch im Wissenschafts- und Forschungsbereich etablieren konnte.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Ein wichtiges Ziel der Lotsenstelle war die verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen in rheinland-pfälzischen Kommunen und kommunalen Betrieben. Entsprechend intensiv waren die Informations- und Beratungsleistungen zur Nutzung der „Förderrichtlinie Elektromobilität" des Bundes für die Anschaffung von Elektrofahrzeugen einschließlich der dafür erforderlichen Lademöglichkeiten. Kommunen und kommunale Betriebe, die von der Lotsenstelle informiert und beraten wurden und Förderanträge stellten, erhielten im Jahr 2019 Förderzusagen über insgesamt 108 Elektroautos. Bei Nutzung von Grünstrom und einer durchschnittlichen Jahreslaufleistung von 20.000 km können diese Elektroautos gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor insgesamt rund 476 Tonnen $CO_2$-Äquivalente pro Jahr einsparen.[65]

Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld der Lotsenstelle war die Beratung von Kommunen zur bestmöglichen Nutzung der „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur" des Bundes für den Ausbau öffentlicher Ladesäulen. Von den insgesamt 410 Ladepunkten, die 2019 in Rheinland-Pfalz entstanden, wurden schätzungsweise 300 in Kommunen errichtet, die zuvor Informations- und Beratungsangebote der Lotsenstelle in Anspruch genommen hatten. Bei einem angenommenen Jahresumsatz von jeweils 15.000 kWh ermöglichen diese 300 Ladepunkte etwa 22,5 Millionen Fahrkilometer mit Elektroautos, woraus sich gegenüber der Nutzung

63 Stand 20. Januar 2020
64 Bundesländerindex Mobilität & Umwelt 2020/21: www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2020/10/2020_Bundeslaenderindex.pdf
65 Berechnungsgrundlage: 147 g $CO_2$/Pkm bei PKW mit Verbrennungsmotor, durchschnittliche PKW-Auslastung: 1,5 Personen (Umweltbundesamt 1/2020: TREMOD 6.03, Daten 2018)

von Autos mit Verbrennungsmotor ein jährliches $CO_2$-Einsparpotenzial von rund 5.000 Tonnen $CO_2$-Äquivalente ergibt.[66]

**Wertschöpfung:** Die Ableitung von konkreten Wertschöpfungseffekten aus den Aktivitäten der Lotsenstelle ist schwierig, da die Projektmaßnahmen nicht unmittelbar, sondern indirekt wirken und auf mittelfristige, nachhaltige Effekte ausgerichtet waren. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Informations- und Beratungsleistungen, Unterstützungen bei Förderanträgen, Fachworkshops und Vernetzungsaktivitäten eine Vielzahl von Umsetzungen und Investitionen ermöglicht bzw. ausgelöst haben. So leistete die Arbeit der Lotsenstelle z. B. einen maßgeblichen Beitrag dazu, dass im Jahr 2019 im Rahmen von „Förderrichtlinie Elektromobilität" und „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur" landesweit rund 5,9 Millionen Euro an Bundesmitteln für die Anschaffung von Elektrofahrzeugen und die Errichtung öffentlicher Ladesäulen in Kommunen sowie für die Erstellung kommunaler Elektromobilitätskonzepte akquiriert werden konnten.

**Struktureffekte:** Eine wichtige Aufgabe der Lotsenstelle war es zu vermitteln, dass die Verkehrswende in der Hauptsache kommunale Aufgabe und verbunden mit strukturellen Veränderungen ist. Denn zum einen sind Städte und Gemeinden angehalten, eine Vorreiterrolle und Vorbildfunktion einzunehmen, z. B. durch Integration von Elektroautos in kommunale Fuhrparks. Und zum anderen sind sie in der Lage, Bedingungen zu gestalten, damit Elektromobilität für Bürger sowie für Unternehmen vor Ort attraktiver wird. Dies beinhaltet z. B. die Unterstützung beim Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur, die Umsetzung rechtlicher Möglichkeiten im Rahmen des Elektromobilitätsgesetzes, Vorgaben in Satzungen, Bebauungsplänen oder Verkehrsentwicklungsplänen, aber auch den Ausbau der Verteilnetze. Um Kommunen eine Orientierung zur erfolgreichen Entwicklung und Umsetzung von Elektromobilitätskonzepten an die Hand zu geben, veröffentlichte die Lotsenstelle im Jahr 2019 den 42-seitigen Handlungsleitfaden „Elektromobilität sinnvoll gestalten – Handlungsmöglichkeiten für Kommunen" mit Praxisbeispielen und Checkliste.

### Entwicklungsfelder

Im Verlaufe des EFRE-Projekts „Verkehrswende gestalten – Lotsenstelle für alternative Antriebe in Rheinland-Pfalz" (2017 bis 2029) zeigte sich, dass das Thema alternative Antriebe nicht nur für Kommunen und kommunale Betriebe von großem Interesse ist, sondern auch für Privatunter-

Evaluierung Förderrichtlinie Elektromobilität und Ladeinfrastruktur des Bundes

**149**
bewilligte Projekte in Rheinland-Pfalz
(2017 bis 08/2020)

- **4,17 Millionen Euro** für Elektrofahrzeuge und Landepunkte in den kommunalen Fuhrparks
- **8,23 Millionen Euro** für öffentliche Ladesäulen

**Platz 4**
für Rheinland-Pfalz im Bundesländer-Ranking bei Förderbewilligungen für Normal- und Schnellladepunkte
(Stand 20. Januar 2020)

66 Berechnungsgrundlage: Angenommener durchschnittlicher Stromverbrauch von E-Autos: 20,0 kWh/100 km, 147 g $CO_2$/Pkm bei Pkw mit Verbrennungsmotor, durchschnittliche Auslastung: 1,5 Personen (Umweltbundesamt 1/2020: TREMOD 6.03, Daten 2018)

**Abschätzung der akquirierten Fördermittel und ausgelösten Investitionen (in Euro)**

| 2017 bis 2020<br>(Beratene Kommunen und Unternehmen: 211) | Akquirierte Fördermittel des Bundes | Ausgelöste Investitionen | Gesamt |
|---|---|---|---|
| Elektrofahrzeuge & Ladepunkte in kommunalen Fuhrparks | 1.235.000 | 1.853.000 | 3.088.000 |
| Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge | 627.000 | 1.463.000 | 2.090.000 |
| Gesamt | 1.862.000 | 3.316.000 | **5.178.000** |

**Berechnungsansatz:** Die meisten rheinland-pfälzischen Kommunen und Unternehmen, die mit Erfolg Anträge im Kontext mit der Förderrichtlinie Elektromobilität und der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) stellen, ließen sich im Vorfeld von der Lotsenstelle für alternative Antriebe individuell und / oder bei Fachveranstaltungen zu den Programmen informieren und beraten. Die Berechnung der akquirierten Fördermittel basiert auf der (eher konservativen) Annahme, dass die Dienstleistungen der Lotsenstelle einen Beitrag von etwas 15 Prozent für alle erfolgreichen Antragstellungen lieferten. Die Berechnungsgrundlage der akquirierten Fördermittel bilden die bewilligten Förderzuwendungen für Rheinland-Pfalz, die sich im Betrachtungszeitraum bei der Förderrichtlinie Elektromobilität auf 8.234.769 Euro und bei der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur auf 4.172.982 Euro beliefen. Für die Berechnung der ausgelösten Investitionen wird von Förderquoten von 40 Prozent bei Projekten im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität und von 30 Prozent bei Projekten im Rahmen der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ausgegangen. Stand 31. August 2020

nehmen. Deshalb entwickelte die Energieagentur Rheinland-Pfalz einen neuen EFRE-Projektantrag, der Anfang 2020 positiv beschieden wurde. Dieses neue Projekt „Zukunftsfähige Mobilität in Rheinland-Pfalz – Lotsenstelle für alternative Antriebe“ (2020 bis 2022) beinhaltet neben Kommunen auch die Zielgruppe privatrechtlicher Unternehmen. Es setzt einen Schwerpunkt auf die Entwicklung der Elektromobilität im ländlichen Raum, widmet sich mehr als bisher alternativen Antriebstechnologien neben der Elektromobilität und verstärkt die Aktivitäten zum Anstoß weiterführender Beratungen durch gewerbliche Anbieter in Rheinland-Pfalz. Enger Kooperationspartner und Förderer des Projekts ist das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz.

**Zuständige Mitarbeiter**

Dr. Peter Götting, Jan Maurice Bödeker, Waltraud Frommherz-Hassib, Anna Jessenberger, Renate Michel, Paul Ngahan, Luisa Scheerer, Isa Scholtissek

### 5.2.2 Projekt Elektromobilität im ländlichen Raum

Das Ziel der Bundesregierung, bis 2022 eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen zu bringen, bedeutet, dass es in Rheinland-Pfalz bis zu diesem Zeitpunkt – bezogen auf seinen Bevölkerungsanteil – einen Bestand von rund 53.000 Elektroautos geben soll. Im Januar 2020 betrug die Anzahl der zugelassenen rein batterieelektrischen Fahrzeuge 5.683, hinzu kamen 4.348 Plug-In-Hybride.

Vor Projektbeginn existierten in Rheinland-Pfalz keine Schaufenster- oder Modellregionen zur Elektromobilität (Förderprogramme des BMVI), um das Thema einer breiten Öffentlichkeit bekannt und im wahrsten Sinne des Wortes vor Ort „erfahrbar“ zu machen. Dies ist jedoch wichtig, um Vorbehalte gegenüber der Elektromobilität abzubauen und demgegenüber deren Vorteile herausstellen zu können, was letztlich zu einer steigenden Anzahl an Elektroautos führt.

Auch in der bundesweiten Betrachtung sind ländliche Regionen unterdurchschnittlich repräsentiert im Hinblick auf die Modellregionen. Im Westerwald hatte das Regionalbüro der Energieagentur Rheinland-Pfalz bereits in den Jahren vor Beginn des Projektes 2017, gemeinsam mit den Akteuren vor Ort, einen entsprechenden Prozess angestoßen. Beteiligt waren insbesondere die Kreisverwaltungen in Neuwied, Altenkirchen und Montabaur. Dieser Prozess führte dazu, dass sich vor allem die politischen Entscheider verstärkt mit dem Thema Elektromobilität befassten. Gemeinsam mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz führten sie Projekte und Aktionen im Bereich Elektromobilität durch. Zum Beispiel stellte die Kreisverwaltung Altenkirchen, als interkommunale Kooperation und stellvertretend für mehrere regionale Kommunen aus dem Westerwald und der Stadt Siegen, erfolgreich einen Antrag zur Förderung bei der Anschaffung von Elektrofahrzeugen für die Fuhrparks

von insgesamt drei Kreis- und sechs Verbandsgemeindeverwaltungen sowie zum Aufbau von öffentlich zugänglicher Ladesäuleninfrastruktur in den Kommunen. Die Landräte der Region bekräftigten den Willen, das Thema Elektromobilität in der Region weiter zu fördern. Das EFRE-Projekt „Elektromobilität im ländlichen Raum" – kofinanziert durch das Umweltministerium – unterstützt durch seine koordinierenden Funktion und die Bereitstellung personeller und fachlicher Ressourcen die Kommunen der drei genannten Landkreise bei ihrem Vorhaben, die Elektromobilität in der Region voranzubringen.

### Zielsetzung und Handlungsfokus

Ziel des EFRE-Projektes „Elektromobilität im ländlichen Raum" ist es, den Westerwald durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zu einer Pilotregion für den Einsatz der Elektromobilität im ländlichen Raum zu entwickeln. Kommunen werden dabei unterstützt, den bereits eingeschlagenen Weg in Richtung „Mobilität der Zukunft" weiterzuverfolgen. Gemeinsam mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz führen die Kommunen Kampagnen und Veranstaltungen (u. a. Roadshows) durch und erhalten individuelle Erstberatung hinsichtlich Fördermittel und Vorgehen bei der Umstellung der Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge. Die Bürger sowie die im Westerwald ansässigen Unternehmen werden ebenfalls konzeptionell und mit gezielten Angeboten und Informationen (insbesondere Fördermittelberatung, ökologische und ökonomische Vorteile der Elektromobilität) zum Thema Elektromobilität unterstützt. So wird die Nutzung alternativer Antriebe in der Region forciert. Das Angebot der Landesenergieagentur bleibt marktneutral und schließt die Lücke zwischen kommunalen Aktivitäten und der Planung von Investitionen durch Marktakteure. Um das übergeordnete Ziel – die Reduktion verkehrsbezogener $CO_2$- und Schadstoff-Emissionen in rheinland-pfälzischen Kommunen – zu erreichen, gibt es im Rahmen des EFRE-Projektes „Elektromobilität im ländlichen Raum" drei Handlungsfelder:

1. die Entwicklung einer Pilotregion,
2. die Entwicklung und Umsetzung niederschwelliger Angebote zur Akzeptanzsteigerung und
3. die Vorbereitung des kommunal koordinierten Ausbaus einer nutzerfreundlichen Ladesäulen-Infrastruktur.

### Zielerreichung

Im Jahr 2019 trug die Beteiligung des Projektes „Elektromobilität im ländlichen Raum" an insgesamt 13 Veranstaltungen maßgeblich zur Erreichung der Zielsetzungen bei. Dazu zählen drei Eigenveranstaltungen: Ein Workshop zur Elektromobilität im Nationalpark in Birkenfeld[67], ein Workshop zum 4. Förderaufruf der Förderrichtlinie „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge" sowie ein Unternehmerfrühstück zum Thema Elektromobilität. Im Rahmen der weiteren Veranstaltungen war das Projekt aktiv mit Vorträgen und Beratungsgesprächen beteiligt.

Im letzten Quartal 2019 wurden vermehrt individuelle Anfragen zum Thema Elektromobilität von privatwirtschaftlichen Unternehmen gestellt, insgesamt informierte die Energieagentur Rheinland-Pfalz neun Institutionen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass seitens des Bundes attraktivere Fördermöglichkeiten (z. B. Erhöhung des Umweltbonus um 3.000 Euro auf mindestens 9.000 Euro für Fahrzeuge bis zu einem Nettolistenpreis von 40.000 Euro), auch für den gewerblichen Bereich, angekündigt wurden. Zudem spielt das Thema Elektromobilität – insbesondere der weitere Ausbau der Ladeinfrastruktur – im Klimaschutzprogramm 2030 des Bundes, das im November 2019 verabschiedet wurde, eine wichtige Rolle.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Die Projektaktivitäten zielen auf eine vermehrte Zulassung an Elektrofahrzeugen und den Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur in der Region Westerwald.

Von den beratenen Kommunen und Unternehmen wurden mindestens 23 Elektrofahrzeuge während der Projektlaufzeit angeschafft. Bei einer jährlichen Fahrleistung von 20.000 km ergibt sich ein Treibhausgas-Einsparpotenzial von insgesamt rund 101 Tonnen $CO_2$-Äquivalente[68].

Von den beratenen Kommunen und Unternehmen im Westerwald wurden mindestens zwölf öffentliche Ladesäulen eingerichtet. Bei einem angenommenen Jahresumsatz von jeweils 15.000 kWh ermöglichen diese zwölf Ladesäulen etwa eine Million Fahrkilometer mit Elektroautos. Da die Ladesäulen mit Ökostrom betrieben werden, lassen sich mit ihnen, gegenüber der Nutzung von Autos mit Verbrennungsmotor, insgesamt rund 225 Tonnen $CO_{2Äq}$ pro Jahr einsparen[69].

67 Es wurde somit auch eine Veranstaltung außerhalb des Projektgebietes Westerwald durchgeführt, da es eine konkrete Anfrage vom Nationalparkamt gab und explizit gewünscht war, den Ansatz des Projektes „Elektromobilität im ländlichen Raum" zu präsentieren.

68 Basierend auf 147 g $CO_2$/Pkm bei Pkw mit Verbrennungsmotor, 0g $CO_2$/Pkm bei E-Auto und einer durchschnittlichen Auslastung des Pkw mit 1,5 Personen. Quelle: Umweltbundesamt 1/2020: TREMOD 6.03, Daten 2018.

69 15.000 kWh entsprechen ca. 85.700 km mit einem Elektroauto bei einem Verbrauch von 17,5 kWh pro 100 km. Annahmen zu den $CO_2$-Emissionen und Quelle s. o.

**Wertschöpfung:** Sowohl durch die angestoßenen Prozesse (Entwicklung Mobilitätskonzepte, Etablierung von Strukturen) als auch durch die (Fördermittel-)Beratung konkreter Umsetzungsvorhaben werden mittelbar Investitionen (Anschaffung von Ladeinfrastruktur, Elektrofahrzeugen) getätigt und Fördermittel eingeworben.

Wird im Hinblick auf die mindestens 23 Elektrofahrzeuge, die in der Projektlaufzeit von den beratenen Kommunen und Unternehmen angeschafft wurden, von einem durchschnittlichen Anschaffungspreis von 35.000 Euro ausgegangen, ergibt sich eine Summe von 805.000 Euro. Hinsichtlich der zwölf Ladesäulen ergibt sich, bei einem durchschnittlichen Anschaffungspreis von 10.000 Euro für eine AC-Ladesäule und 50.000 Euro für eine DC-Ladesäule, ein gesamtes Volumen von 160.000 Euro.

Nachweislich wurden von den Akteuren in der Region 269.3336 Euro an Fördermitteln akquiriert. Die tatsächliche Summe kann allerdings höher liegen, da zum Ende des Jahres 2019 noch nicht alle Anträge im Rahmen des 4. Förderaufrufs zur Ladeinfrastruktur genehmigt waren.

**Struktureffekte:** Da das Thema Elektromobilität in den Kommunen immer stärkeren Eingang findet und neben der Unterstützung durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz auch zusehends der Bedarf gesehen wird, dass es Ansprechpartner vor Ort gibt, die sich mit Fragen zur Mobilitäts- bzw. Energiewende im Allgemeinen befasst, werden vermehrt Klimaschutzmanager-Stellen geschaffen. Im Westerwaldkreis beispielsweise wurde ein Klimaschutzmanager in der VG Hachenburg während der Projektlaufzeit eingestellt und weitere Verbandsgemeinden (u. a. Ransbach-Baumbach und Montabaur) werden ab 2020 solche Personalstellen einrichten. Des Weiteren findet bei der Kreisverwaltung Altenkirchen seit 2019 ein regelmäßiger Austausch mit dem Landrat des Kreises Altenkirchen statt, bei dem das Thema Elektromobilität ein fester Tagesordnungspunkt ist.

### Entwicklungsfelder

- Das EFRE-Projekt „Lotsenstelle für alternative Antriebe“ soll bis 2022 weitergeführt werden, um u. a. die Projektaktivitäten und etablierten Strukturen des Projektes „Elektromobilität im ländlichen Raum“ weiter auszubauen und zu nutzen;
- Die regionale Beratung von Unternehmen im Bereich Elektromobilität soll intensiviert werden (mindestens 20 individuelle Unterstützungen wurden als Ziel definiert), um den größer werdenden Bedarf an Informationen abdecken zu können und die Umstellung gewerblicher Fuhrparks auf alternative Antriebe zu forcieren;
- Durch den größeren Stellenwert und die hohe Dynamik von rechtlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit Elektromobilität (z. B. beim Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur) soll in Zukunft ein Beratungsangebot geschaffen werden, um rechtliche Fragestellungen seitens Kommunen und Unternehmen beantworten zu können.

### Zuständiger Mitarbeiter

Dr. Dominik Böckling

Für Fotovoltaik gibt es viele Anwendungsmöglichkeiten, wie hier bei einer Außenfassade.

## 5.3 Handlungsfeld Erneuerbare Energien

### 5.3.1 Solarinitiative Rheinland-Pfalz

Die Solarenergie hat in der letzten Dekade in Rheinland-Pfalz einen wahren Boom erlebt. Heute liefern 108.000 Fotovoltaik-Anlagen mit einer installierten Leistung von 2,3 GWp Strom, durch solarthermische Anlagen wird auf rund 975.000 m² Kollektorfläche Wärme erzeugt. Veränderungen der Rahmenbedingungen (niedrige Energiepreise im Wärmesektor, niedrige Einspeisevergütung für Solarstrom) haben in den letzten Jahren die dynamische Entwicklung des Ausbaus der Solarenergie gebrochen.

Dabei eignet sich die Solarenergie in Rheinland-Pfalz ideal für eine dezentrale Energieversorgung vor Ort, denn die solaren Einstrahlungswerte sind, nach denen in Baden-Württemberg und Bayern, am höchsten. Die Solarenergie ist daher nach wie vor eine entscheidende Säule bei der Umsetzung der Energiewende und leistet heute wie zukünftig einen wichtigen Beitrag für die Energiewende und für den Klimaschutz.

Die geänderten rechtlichen Rahmenbedingungen erfordern neue Geschäftsmodelle, die in der Praxis oft noch nicht bekannt sind. Der signifikante Preisverfall für Fotovoltaik-Module, zunehmend attraktive Modelle der Eigenstromerzeugung, die Potenziale der Sektorkopplung sowie innovative Möglichkeiten der Integration von Solarthermie in Nahwärmeverbünde schaffen neue Einsatzbereiche für die Solarenergie, die es zu vermitteln und voranzutreiben gilt. Daher ist die Ansprache von Zielgruppen wie Kommunen, Gewerbetreibenden und Bürgern besonders wichtig. In weiten Teilen der Zielgruppe herrscht Unsicherheit, ob sich die Umsetzung von Solarprojekten überhaupt noch „lohnt". Die „Solarinitiative Rheinland-Pfalz" stellt sich der Herausforderung, das Thema Solarenergie – im Strom- und Wärmesektor – neu zu platzieren und Impulse für eine praktische Umsetzung zu geben.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Die „Solarinitiative Rheinland-Pfalz" ist eine Informations- und Kommunikations-Initiative. Neben der Bereitstellung praxisrelevanter Fachinformationen, wird die Zusammenarbeit mit regionalen Multiplikatoren aktiv vorangetrieben. Die „Solarinitiative Rheinland-Pfalz" berät und unterstützt regionale Kampagnen und Aktivitäten von Kommunen und Unternehmen, um Solarprojekte anzustoßen. Über die kommunale Ansprache werden aber auch Bürger adressiert. Konkrete Ziele sind:

- Zubau von Anlagen zur Nutzung der Solarenergie, insbesondere PV-Anlagen;
- Eigenversorgung als Maßnahme zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebs.

Informations- und Unterstützungsangebote der Solarinitiative sind am Prozess von PV-Projekten auszurichten und umfassen die Phasen der Vorbereitung (u. a. Initialberatung, Checkliste für Vorhaben, Faktenpapiere, Leitfäden), der Realisierung (u. a. Vergleichbarkeit von Angeboten, Fragen zum Netzanschluss) und des Betriebs (u. a. Meldepflichten, Eigenstromnutzung, Direktlieferung, Steuern). Durch das Einbinden wichtiger Multiplikatoren wie dem Gemeinde- und Städtebund wird die Umsetzung zukunftsweisender Solarprojekte vorangetrieben.

Aus Sicht der „Solarinitiative Rheinland-Pfalz" verfügen Kommunen und Unternehmen gegenüber Bürgern über eine höhere Priorität. Insbesondere Kommunen, die im Zuge von Klimaschutzaktivitäten und Quartierskonzepten erste Maßnahmen entwickeln und als Vorbild / Multiplikator gegenüber Unternehmen und Bürgern wirken, stehen im Fokus von Informationsveranstaltungen und Initialberatungen.

Die Aktivitäten der Solarinitiative Rheinland-Pfalz tragen zu den Zielen und Maßnahmen des Landesklimaschutzkonzeptes bei. Der Handlungsfokus liegt auf den Erneuerbaren Energien. Involvierte Kompetenzfelder sind Fotovoltaik und Solarthermie, Sektorkopplung und Speicher-Strategien. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Information und Beratung sowie der Vernetzung und Projektentwicklung. Kooperationspartner sind die Deutsche Umwelthilfe, der Bund für Umwelt- und Naturschutz, der Gemeinde- und Städtebund und das Landesnetzwerk BürgerEnergieGenossenschaften Rheinland-Pfalz.

### Zielerreichung

Die Nachfrage nach Informationen und Beratung zur Planung und dem Betrieb von Fotovoltaik-Anlagen ist anhaltend groß. Die mehr als 660 Anfragen und Unterstützungsbedarfe wurden 2019 kompetent abgearbeitet. Die Reichweite der erreichten Personen durch Vorträge oder im Rahmen der Homepage ist überdurchschnittlich gut, was nicht zuletzt am Solar-Speicher-Programm liegen mag, das im letzten Oktober gestartet ist.

Durch die enge Zusammenarbeit mit den Regionalbüros und verschiedenen Projekten der Energieagentur Rheinland-Pfalz (u. a. KlikK aktiv), konnten Inhalte für Vorträge und die Beratung von Kommunen und Unternehmen gezielt aufbereitet werden.

### Impactbewertung

Eine direkte Impact-Bewertung von Beratungsleistungen ist – anders als beispielsweise in Förderprojekten – nur bedingt möglich. Denkbarer Indikator wäre die Anzahl der angestoßenen Projekte und die daraus resultierenden Emissionsminderungs- und Struktureffekte.

Die Zeitspannen für eine Investitionsentscheidung und Umsetzung im kommunalen Umfeld (Gremienbeteiligung, Haushaltsplanung) dauern mehrere Jahre, sodass eine direkte Zuordnung kaum durchführbar ist.

### Entwicklungsfelder

Der sich dynamisch weiterentwickelnde regulatorische Rahmen zwingt zu kurzfristiger Anpassung von Beratungsleistungen und thematischer Ausrichtung. Durch die anstehende Novelle des EEG mit neuen Ausschreibungen für Dachanlagen und ausgeförderten Anlagen entstehen bei den Akteuren und Marktteilnehmern große Verunsicherung. Dem ist durch kontinuierliche, fachlich qualitative und wirtschaftlich unabhängige Informationsangebote entgegenzuwirken.

Derzeitige Branchentrends verweisen auf große Freiflächenanlagen, die ohne EEG-Förderung betrieben werden können / sollen. Hierdurch eröffnen sich nicht nur neue Geschäftsmodelle (Power Purchase Agreement anstelle der Direktvermarktung an der Europäischen Strombörse), sondern auch neue Flächenpotenziale für den Bau von PV-Freiflächenanlagen gegenüber der restriktiven EEG-Kulisse.

Für kleinere PV-Anlagen wäre eine Vereinfachung des Rechtsrahmens bei Eigenverbrauch und Direktlieferung erforderlich, um insbesondere in urbanen Räumen privaten Haushalten und Gewerbebetrieben die Möglichkeit für eine teilweise Eigenversorgung / Direktbezug mit PV-Strom zu eröffnen. Das Mieterstromgesetz bezieht sich auf Wohngebäude und ausschließlich private Endverbraucher. Es schließt gewerbliche Verbraucher von der Nutzung des Solarstroms aus und stellt für den Inhaber / Betreiber der Immobilie verschiedene administrative Hürden auf. Dazu zählen insbesondere Melde- und Versorgerpflichten für den gesamten Strombedarf der teilnehmenden Mieter.

### Zuständiger Mitarbeiter

Christian Synwoldt

### 5.3.2 Projekt DESIGNETZ

Immer mehr Strom wird in Zukunft aus Erneuerbaren Energien gewonnen. Bereits heute gibt es in Deutschland rund 1,8 Millionen dezentrale Erzeugungsanlagen, die grünen Strom aus Windkraft, Sonnenenergie oder Biogas in das Verteilnetz einspeisen – Tendenz weiter stark steigend. Um der dadurch entstehenden schwankenden Einspeisung und dem sich gleichzeitig verändernden Verbrauch gerecht zu werden, bedarf es intelligenter Konzepte. Um dieser Entwicklung zu begegnen und Lösungen für das zukünftige Energiesystem zu entwickeln, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Februar 2015 das Förderprogramm „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)" ins Leben gerufen. Die Energiezukunft soll dabei in fünf Schaufenstern betrachtet und in Modellregionen großflächig erprobt und erlebbar gemacht werden. Neben einer intelligenten Vernetzung von Erzeugung und Verbrauch, stehen der Einsatz innovativer Netztechnologien und -betriebskonzepte im Zentrum von deutschlandweit fünf SINTEG-Förderprojekte.

DESIGNETZ ist das Schaufenster für die Modellregion Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Hier leben rund 23 Millionen Menschen. Die Länder bilden „im Kleinen" alle wesentlichen energiewirtschaftlichen Herausforderungen ab, die es im Rahmen der Energiewende vorzudenken gilt: Von der Versorgung stark industrialisierter und dicht besiedelter Räume im Ruhrgebiet, über ländliche Regionen mit heute schon hoher Erneuerbaren-Einspeisung wie dem Hunsrück, bis hin zu Landstrichen wie dem Saarland, wo sich Energiebedarf und -erzeugung regional gut ausgleichen lassen. Es ist damit eines der bisher umfassendsten Energiewendeprojekte. Aus rund 30 einzelnen Bausteinen wie smarten Verteilnetzen, Energiespeichern oder digitalen Steuerungen wird bis 2021 ein innovatives Gesamtkonzept gebildet werden. Das gesamte Projektvolumen beläuft sich auf 66 Millionen Euro, 30 Millionen Euro Fördergelder steuert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Förderprogramms SINTEG bei. DESIGNETZ-Teilprojekte zeigen konkrete Flexibilitätspotenziale und intelligente Steuerungsmöglichkeiten auf und demonstrieren deren Betrieb.

Zu wissen, wie Flexibilisierung technisch funktioniert, ist jedoch nur eine Sichtweise des Projekts. Ob sich Flexibilität praktisch nutzen lässt, hängt von vielfältigen weiteren Faktoren ab. DESIGNETZ hat deshalb auch den Einfluss verschiedener Faktoren auf die Akzeptanz von Flexibilisierung für die drei Nutzergruppen Haushalte, landwirtschaftliche Betriebe und Unternehmen untersucht. Hierzu arbeiten das Institut für ökologisches Wirtschaften (IÖW), die StoRegio e.V., die Transferstelle Bingen, die Energieagentur Rheinland-Pfalz und die Energieagentur Nordrhein-Westfalen zusammen. In ausgewählten Demonstrationsprojekten und entlang der Nutzergruppen Industrie / Unternehmen sowie landwirtschaftlichen Betrieben führten die Energieagentur Rheinland-Pfalz und das IÖW z. B. Fokusgruppen, Workshops und Interviews durch, um Hemmnisse wie auch Motivationen, im Hinblick auf die Bereitstellung von Flexibilisierungspotenzialen zu identifizieren. Fallweise wurden weitere Stakeholder und Multiplikatoren in diese Diskussion einbezogen, die für eine praktische Nutzung der Flexibilitäten zusätzliche Maßnahmen ergreifen müssten (beispielsweise Netzbetreiber im Kontext Kommunikation, Technologieanbieter im Kontext Qualitätssicherung / Steuerung, Multiplikatoren im Kontext Know-how-Aufbau / Information).

Über die Nutzergruppen hinweg wird aus den Untersuchungen deutlich, dass aus der individuellen Nutzerperspektive vor allem ökonomische Anreize, sprich die wirtschaftliche Abbildbarkeit einer Flexibilisierung, Einfluss nehmen und diesbezügliche Rahmenbedingungen weiter zu verbessern sind. Allerdings sehen z. B. landwirtschaftliche Akteure in der Flexibilisierung auch Möglichkeiten, um Geschäftsfelder zu diversifizieren beziehungsweise von einem Imagegewinn zu profitieren. Bei dieser Nutzergruppe hängt die Bereitschaft einer Auseinandersetzung mit Flexibilisierungsoptionen stark von konkretem Wissen, Vorerfahrungen und Vertrauen in Anbieter / Vertragspartner ab. Gerade in Bezug auf potenzielle Auswirkungen auf Produktionsprozesse ist für eine erfolgreiche Mobilisierung und Umsetzung von Flexibilitätspotenzialen vorhandene Skepsis abzubauen. Abgeleitet von diesen und weiteren Erkenntnissen über vorhandene Hemmnisse, aber auch Motivationen der Nutzergruppen, entwickeln die involvierten Partner, gemeinsam mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz, Empfehlungen für Information, Kommunikation, Partizipation und Teilhabe der Nutzer bei der Entwicklung und Umsetzung von Flexibilität, insbesondere für die Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen.

**Ziel und Mehrwert des Projektes:**

Die gewonnenen Erkenntnisse werden auf verschiedenen Ebenen verwertet:

- Einerseits im Gesamtprojekt DESIGNETZ, durch Aufbereitung und Dissemination der Erfahrungswerte der Identifizierung, Mobilisierung und Umsetzung von Flexibilitätsoptionen in einer Ergebnisveröffentlichung („DESIGNETZ-Buch", Veröffentlichung in 2021 vorgesehen);
- Andererseits über alle SINTEG-Projekte hinweg, aggregiert über die Begleitforschung, mit Empfehlungen für sogenannten „Blaupausen für eine intelligente Energiewende" – auch zum Thema einer integrierten Partizipation und Akzeptanz (Kommunikation insbesondere in 2021).

Bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz fließen die gewonnenen Erkenntnisse in die Informations- und Beratungsangebote für landwirtschaftliche Biogasanlagenbetreiber ein. Hier bieten die Empfehlungen zur Gestaltung von Information, Kommunikation und Geschäftsmodellen eine wertvolle Basis, um die Flexibilisierung von Biogasanlagen (auch in anderen Nutzergruppen) weiter voranzutreiben, involvierte Stakeholder zu sensibilisieren und Betroffene „abzuholen". Konkrete Empfehlungen werden in Form einer Praxishandreichung aufbereitet (Veröffentlichung Ende 2020) und durch gezielte Informationsveranstaltungen kommuniziert bzw. in konkreten Beratungsgespräche eingebunden. Darüber hinaus sind die Erkenntnisse aus den Untersuchungen in den Nutzergruppen für ein verbessertes Verständnis von Hemmnissen und Motivationen von Relevanz, in Bezug auf Flexibilität wie auch Energiewendemaßnahmen als solches. Basierend hierauf können Rückschlüsse für die Weiterentwicklung von Beratungsangeboten gezogen werden.

**Strategische Relevanz des Projektes:**

Strategisch ist die Bedeutung des Gesamtprojekts DESIGNETZ sowie aller SINTEG-Projekte hervorzuheben. In diesen Projekten wurden erstmalig umfassende Maßnahmen von Flexibilisierung, Sektorenkopplung, intelligenter Steuerung in großen Verbünden von Anwendungen, Akteuren und Regionen über ganz Deutschland verteilt erprobt. Im praktischen Reallabor konnten wichtige Erfahrungen gesammelt werden, wie das Energiesystem der Zukunft basierend auf 100 Prozent Erneuerbarer Energien funktionieren kann. Für den nachhaltigen Praxistransfer ist entscheidend, welche Weichenstellungen in Politik, Markt, wie auch der Akteurspartizipation, aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen, getroffen werden. Dies ist insbesondere für die bundesweite Entwicklung der Energiewende von Relevanz wie auch für die Energiewende in Rheinland-Pfalz.

Mithilfe der Projekte wurden zudem konkrete intelligente Energieinfrastrukturen geschaffen und Know-how aufgebaut, die einen wichtigen Beitrag für das Funktionieren des Energiesystems leisten. Beispielhaft kann für Rheinland-Pfalz das Hybridkraftwerk der Technischen Werke Ludwigshafen genannt werden. Dieses kann durch eine Kombination aus Großbatterie und Gasturbine sehr schnell und zeitlich unbegrenzt Flexibilität zur Verfügung stellen. Praktische Erfahrungen aus über einem Jahr Betrieb des Hybridkraftwerks belegen eine technisch einwandfreie und beeindruckende Funktionalität dieser Flexibilität.

**Zuständige Mitarbeiterinnen**

Anja Folz, Katrin Schmidt

### 5.3.3 Service Zukunftscheck Biogasanlagen

Mit rund 170 Biogasanlagen mit einer Leistung von ca. 70 MW in Rheinland-Pfalz (Zählung des DLR Eifel, 2017) ist diese Branche insgesamt überschaubar, jedoch regional zum Teil stark ausgeprägt und sowohl im Hinblick auf die ländliche Entwicklung als auch auf ihren Beitrag zur Energiewende von besonderer Bedeutung. Die Biogasanlagen im Land produzieren Energie und weisen, aufgrund der spezifischen Produktionsprozesse in der Erzeugung von Biogas, hohe Ressourcen- und Energieverbräuche auf. Durch effizienten Ressourcen- und Energieeinsatz sowie marktgerechte Systemdienstleistungen durch flexibel erzeugte Strom- und Wärmemengen, können Anlagen ihre Zukunftsfähigkeit entscheidend verbessern und einen Beitrag zur $CO_2$-Reduktion leisten.

Biogasanlagenbetreiber stehen angesichts aktueller rechtlicher Rahmenbedingungen wirtschaftlich unter erheblichem Druck. Geschäftsmodell und Wirtschaftlichkeit vieler Anlagen basieren auf den Einspeisevergütungen des alten EEG. Dem gegenüber stehen oft steigende Substratpreise gegenüber. Mit Blick auf das Ende der EEG-Förderung gilt es heute Weichen zu stellen, um einen wirtschaftlichen und effizienten Betrieb in der EEG Restlaufzeit zu ermöglichen und die zwingenden Voraussetzungen für die EEG-Ausschreibungen in der EEG-Anschlusszeit zu schaffen. Die Biogasanlagen müssen doppelt überbaut werden, es wird oftmals ein weiteres BHKW in gleicher Größe des Bestands BHKW installiert. Zusätzlich wird die Gaslagerkapazität an die vergrößerte BHKW Leistung angepasst. Ohne diese weitreichenden Anpassungen im technischen und organisatorischen Bereich werden Anlagen weitestgehend vom Markt verschwinden. Der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit dieser Branche ist insbesondere in den landwirtschaftlich geprägten Regionen in Rheinland-Pfalz von Bedeutung. Zusätzlich kommt dem Biogas als flexibel regelbare und grundsätzlich speicherbare regenerative Energieform eine zunehmend bedeutende und ergänzende Rolle zu der fluktuierenden Windkraft und Fotovoltaik zu, die es im Sinne eines effizienten und klimaschonenden Energiesystems zu stärken gilt.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Der „Zukunftscheck Biogasanlagen" setzt sich zum Ziel, Biogasanlagenbetreiber durch gezielte Ansprache und Initialberatung über Effizienz- und Flexibilisierungspotenziale zu informieren. Im Austausch mit Experten und Fachpartnern, werden potenzielle Maßnahmen und deren Umsetzung aufgezeigt sowie Informationen zu Fördermöglichkeiten vermittelt. Im Fokus steht die Unterstützung für Umsetzungsmaßnahmen, verbunden den Zielen einer Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades der Biogasanlage, der Verringerung des Eigenstrombedarfs, der Verbesserung der Substratausbeute und der Optimierung der Stromvermarktung. Zusätzlich sollen durch die bedarfsgerechte Einspeisung und das Erbringen von Systemdienstleistungen (Regelenergie) Zusatzein-

nahmen für die Anlagenbetreiber generiert und damit eine Basis für die Zukunftsfähigkeit der Anlage geschaffen werden.

Mit den Angeboten der Landesenergieagentur soll der Biogas-Anlagenbestand als ein wesentlicher Baustein der rheinland-pfälzischen Energiewende gesichert und an die geänderten gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst werden. Zudem wird eine Umstellung von der Dauerstromversorgung auf eine bedarfsgerechte Energieerzeugung gefördert und die Bioabfallvergärungskapazitäten gesteigert. Die Aktivitäten des „Zukunftscheck Biogasanlagen" tragen zu den Zielen und Maßnahmen des Landesklimaschutzkonzeptes bei. Zielgruppe bzw. Akteure sind insbesondere die Betreiber von Biogas- und Abfallvergärungsanlagen, aber auch Kommunen, die Land- und Forstwirtschaft, die Landesverwaltung (Weiterbildung der Genehmigungsbehörden) und Unternehmen. Der Handlungsfokus liegt auf den Erneuerbaren Energien. Involvierte Kompetenzfelder sind die Power-to-X-Strategien und nachhaltige Prozesse in Unternehmen. Das Projekt wird vom Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert. Kooperationspartner im Projekt sind das Dienstleistungszentrum ländlicher Raum Eifel (DLR), die Fle(X)perten und die Bioenergieinitiative 2.0 Region Trier.

### Zielerreichung

Die Nachfrage nach Informationen (67 Anfragen) und die Vor-Ort Beratungen (neun Beratungen) zur Optimierung und insbesondere zur Flexibilisierung der Biogasanlagen war 2019 anhaltend groß, auch, weil das Erreichen des Flexdeckels Mitte des Jahres 2019 zu erwarten war. Mit Erreichen des Flexdeckels fiel die Förderung der flexibilisierten Leistung weg. Der Flex-Infotag in Trier und die Veranstaltung zu den Meldepflichten für EEG-Anlagen waren mit insgesamt 110 Teilnehmern ausgebucht und zeugen vom hohen Informationsbedarf. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat 2019 fünf Biogasanlagen bei ihrer Flexibilisierung begleitet, vier weitere waren noch in der Umsetzung. Ein Projekt, das die Landesenergieagentur begleitet hat, war die Umstellung der heizölbetriebenen Hallenheizung durch eine Hackschnitzelheizung (inkl. eines Nahwärmenetzes) bei der Firma SUKI in Landscheid.

### Impactbewertung:

**Klimaschutz:** Biogas kann und muss die Energiewende nicht nur im Stromsektor vorantreiben, sondern auch im Wärme- und Mobilitätssektor. Gerade hier ist der Handlungsbedarf sogar noch höher, da Erneuerbare Energien im Vergleich zum Stromsektor noch weit weniger eingesetzt werden. Damit die Energiewende stattfinden kann, muss die Umstellung auf Erneuerbare Energien in allen Sektoren stattfinden. Biogas ermöglicht die Sektorenkopplung und ist vielseitig einsetzbar. Dadurch kann es einen beträchtlichen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems leisten. Die Abwärmenutzung aus dem BHKW Betrieb der Biogasanlage in Pickließem spart beispielsweise pro Jahr 200.000 Liter Heizöl ein und leistet damit einen bedeutenden Beitrag zur $CO_2$-Reduzierung.

**Wertschöpfung:** Durch Umrüstungen von mehr als 50 Biogasanlagen für die bedarfsgerechte Stromerzeugung und den Bau von Nahwärmenetzen werden Investitionen in oft sechsstelliger Höhe ausgelöst. Die heimischen Betriebe profitieren von diesen Investitionen, indem sie Aufträge erhalten und im besten Fall neue Arbeitsplätze schaffen können.

**Struktureffekte:** Die Flexibilisierung von Biogasanlagen ermöglicht eine bedarfsgerechte Bereitstellung von Wärme, Strom und Systemdienstleistungen. Insbesondere Letzteres trägt zur Netzstabilisierung bei. So erbringt die Biogasanlage Hankes in Eisenach (Eifel), Primäregelenergie, was der Frequenzstabilität im Netz dient. Durch den Bau einer Hackschnitzelheizung mit Nahwärmenetz in Landscheid, wird zum einen die regionale Wirtschaft gestärkt und zum anderen ein Absatzmarkt für den regionalen Rohstoff Holz geschaffen.

### Entwicklungsfelder

- In den kommenden Jahren soll der eingeschlagene Weg mit leicht geänderten Zielen fortgesetzt werden. Der bisherige Anlagenbestand und ihre Erzeugungsmenge sollen erhalten bleiben, die Substratgewinnung auf Abfallstoffe teilweise umgestellt und die Stromerzeugung flexibler werden.
- Mit dem Erreichen des Flexdeckels Mitte des Jahres Jahr 2019 ist die Möglichkeit der aktiven Flexibilisierung durch BHKW Kapazitätszubau entfallen. Im aktuellen EEG 2021 Entwurf wurde die Möglichkeit einer Anlagenflexibilisierung wieder aufgenommen und sogar mit erhöhter Vergütung. Damit könnten weitere Anlagen zur bedarfsgerechten Strom- und Wärmeerzeugung umgerüstet werden. Zusätzlich rücken Anlagen, die nicht flexibilisiert wurden, zunehmend in den Fokus und bedürfen einer Zukunftsoption. Güllevergärung und der Einsatz von Reststoffen gewinnen an Bedeutung, wie z. B. der Biogaseinsatz in der Mobilität. Die Bioabfallanlagen bzw. der Einsatz von Reststoffen soll verstärkt in den zukünftigen Aktivitäten berücksichtigt werden.

### Zuständiger Mitarbeiter

Michael Jakob

### 5.3.4 Beratungsservice Energierecht

**Projekt Energierechtlicher Infoservice**

Bei der Umsetzung der Energie- und Klimaziele müssen Kommunen, Unternehmen und Bürger die unterschiedlichsten gesetzlichen Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene beachten.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Der energierechtliche Infoservice deckt den hohen Informationsbedarf sowohl bei Kommunen als auch bei Unternehmen und ist ein kostenfreies Informationsangebot der Landesenergieagentur. Er gewährleistet eine solide rechtliche Unterstützung, die gerade Kommunen bei der Energiewende aktiv unterstützt, da diese oft weder über Ressourcen noch über Fachwissen zum Aufbereiten der rechtlichen Änderungen verfügen.

Daher stellt der energierechtliche Infoservice alle aktuellen und wichtigen Änderungen im Bereich des Energierechts auf der eigenen Website zusammen. Dies geschieht auf der einen Seite durch den „News" Bereich, über den auf aktuelle Änderungen kurz und kompakt hingewiesen wird. Daneben gibt es ausführliche Infopapiere wie z. B. zu den Änderungen des Erneuerbaren Energien Gesetzes, die detailliert auf Neuerungen eingehen. Regelmäßig werden auch juristische Informationen im Newsletter der Energieagentur Rheinland-Pfalz veröffentlicht und so z. B. auf steuerliche Fristen hingewiesen. Zusätzlich werden gezielt Fachbeiträge in Fachzeitschriften, zum Beispiel zum Themenkomplex der Meldefristen, veröffentlicht.

Neben diesen allgemeinen Informationen unterstützt der energierechtliche Infoservice auch individuell und einzelfallbezogen. Hierbei bezieht sich der Beratungsbedarf unter anderem auf:

- Die kommunale Bauleitplanung in Bezug auf den Bau von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen;
- Jegliche Netzanschlussfragen, da Netzbetreiber vermehrt Netzanschlüsse zurückweisen bzw. zeitlich stark verzögern;
- Detailfragen zum Erneuerbaren Energien Gesetz, wie z. B., ob bei einer Unternehmensänderung die bestehende Eigenverbrauchsregelung Bestandschutz genießt;
- Die Berechnung der EEG-Umlage, z. B. bei der Nutzung eines Speichers oder bei Familienkonstellationen auf einem Hofgut;
- Die steuerlichen Betrachtungen von Energieprojekten wie z. B. der Betrieb einer Fotovoltaikanlage – Unternehmereigenschaft, Vorsteuerabzug etc.;
- Fragen der Elektromobilität, wie z. B. unter welchen Voraussetzungen bei Neubauten ein verpflichtender Einbau einer Ladeinfrastruktur vorliegt;
- Rechtlichen Gestaltungsmöglichkeiten für Anlagen die künftig aus der EEG- Förderung fallen;
- Mieterstrommodelle und deren komplexe rechtliche Anforderungen an Messkonzepte.

Daneben werden im Rahmen des energierechtlichen Infoservice auch Seminare, Vorträge und Webinare zu allen energierechtlichen Themengebieten angeboten. Dies wird ebenfalls von Kommunen und Unternehmen, z. B. der Wohnungswirtschaft, zum neuen Gebäudeenergiegesetz genutzt.

**Zuständige Mitarbeiterin**

Katrin Schmidt

Der Wärmesektor ist der energieintensivste Sektor in Deutschland.
Ziel muss die Dekarbonisierung des Wärmemarktes sein.

## 5.4 Handlungsfeld Nachhaltige Wärmeversorgung

### 5.4.1 Projekt Kommunale Wärmewende – Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz

Der Wärmesektor ist für das Erreichen der Klimaschutzziele von essenzieller Bedeutung. Die Wärmeerzeugung ist deutschlandweit für rund 40 Prozent der energiebedingten $CO_2$-Emissionen verantwortlich und in Rheinland-Pfalz entfallen 58 Prozent (Bund: 57 Prozent) des gesamten Bruttoendenergieverbrauchs auf die Nutzung von Wärme und Kälte; der Anteil der Erneuerbaren Energien liegt bei rund elf Prozent (Bund: rund 15 Prozent).

Mit dem „Wärmekonzept für Rheinland-Pfalz" hat das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) Instrumente und Maßnahmen beschrieben, die die Umsetzung der Wärmewende in Rheinland-Pfalz unterstützen und voranbringen sollen. Das Projekt „Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz" der Energieagentur Rheinland-Pfalz greift die Themenbereiche des Wärmekonzepts Rheinland-Pfalz auf und setzt einen Schwerpunkt für die Wärmewende im Land. Damit diese gelingt, unterstützt die Landesenergieagentur dabei, Projekte zu konzipieren und umzusetzen – sowohl landesweit als auch in den Schwerpunktregionen Pfälzerwald, Trier, Koblenz und Rhein-Lahn.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Die „Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz" treibt die Wärmewende im Land voran. Als Unterstützungsangebot richtet sie sich vor allem an Kommunen, Unternehmen, das Gewerbe, den Handel und Dienstleistungssektor, aber auch an Privatpersonen. Sie zielt auf Energieeinsparung, Gebäudeenergieeffizienz und nachhaltige Wärmeversorgung ab. Die Realisierung erfolgt durch konkrete Unterstützung von Pilotregionen, Initialberatung zu kommunalen Wärmenetzen, gezielte Information über integrative Lösungen von Dorfentwicklungs- und Stadt-Umbaumaßnahmen und Nahwärmenetzen, Entwicklung kommunaler Klimaschutz- und energiepolitischer Zielsetzungen sowie die Ausweitung der Netzwerkarbeit.

Der Handlungsfokus bei der „Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz" liegt auf Erneuerbaren Energien und energieeffizientem, nachhaltigem Bauen. Involvierte Kompetenzfelder sind Fotovoltaik und Solarthermie, Biogas-/Bioenergie, kommunales Energiemanagement, kommunale Klimaschutzprozesse und -strukturen, energetische Quartierskonzepte, energierechtlicher Service und Förderberatung. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz berät und vernetzt, sie begleitet Umsetzungen und unterstützt beim Monitoring. Kooperationspartner sind der Fachverband Sanitär, Heizung und Klima (SHK) sowie Innungen, gemeinnützige Forschungseinrichtungen (Solites, Hamburger Institut, Deutsches Institut für Urbanistik, Institut für Energie- und Umweltforschung, Kommunen, sowie die Transferstelle Bingen und das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement). Das Projekt wird vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten unterstützt.

### Zielerreichung

2019 wurden alle vorgegebenen Projektindikatoren (wie beispielsweise die Durchführung von 20 Initialberatungen zu Wärmeprojekten sowie die Organisation eines Regionalforums über aktuelle Themen zur Energieinfrastruktur mit rund 80 Teilnehmer) erreicht und zum Teil sogar deutlich übertroffen. Im Bereich der Informationsangebote und Sensibilisierung wurden Initialberatungen zu Wärmeprojekten durchgeführt, unter anderem in den Ortsgemeinden Oberhausen und Rimsberg. Anfragen über Förderprogramme im Wärmesektor sowie Vor-Ort-Beratungen zu Wärmekonzepten – insbesondere in Reich (Hunsrück), wo ein Mehrgenerationshaus entsteht, und in Sohren, wo ein Energiekonzept nach BAFA für den ansässige Kindergarten erstellt worden ist – wurden erfolgreich durchgeführt. Außerdem wurden nach weiteren Beratungen und Prozessbegleitungen drei Nahwärmeprojekte in der Stadt Simmern, in Berschweiler sowie in Valwig umgesetzt.

Die Mitarbeiter der Energieagentur Rheinland-Pfalz führten 30 Beratungen zu kommunalen Wärmestrategien und Quartierskonzepten durch. Mehrere Veranstaltungen, darunter der Wärmekongress in Trier, erreichten mehr als 120 Zuhörer. Zahlreiche gelungene Projekte (Nahwärme Kappel, Dorfwärme Ellern, Gesundheitszentrum Merg in Kastellaun / Hunsrück, Zischka Textilpflege GmbH in Simmern) wurden landesweit identifiziert. Steckbriefe zu diesen Projekten sind für den Energieatlas erstellt und wurden interessierten Kommunen zur Verfügung gestellt.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Ein wesentliches Ziel der „Wärmeinitiative Rheinland-Pfalz“ ist die Initialberatung zu kommunalen Wärmenetzen, damit kommunale Liegenschaften effizient durch Wärmeverbünde statt Einzelanlagen mit Wärme versorgt werden. Im Jahr 2019 wurden drei derartige Projekte umgesetzt. Dadurch werden jedes Jahr 113.900 Liter Öl substituiert und rund 267 Tonnen $CO_2$-Äquivalente eingespart. Eine Machbarkeitsstudie für ein Nahwärmeprojekt wurde ebenfalls beantragt.

**Wertschöpfung:** Durch die Umsetzung von drei Projekten und die Durchführbarkeitsuntersuchung für ein weiteres Projekt, werden rund 1.660.000 Euro im Land investiert – unter anderem in Aufträge an regionale Handwerker, Baufirmen sowie Planer. Arbeitsplätze werden so gesichert, Kommunen unabhängig von fossilen Energieträgern.

**Struktureffekte:** Zukunftsfähige (Energie-)Infrastrukturen werden geschaffen, z. B. Wärmenetze und gleichzeitig findet der Ausbau von Glasfasernetzen statt. Es entstehen Know-how und Arbeitsplätze.

### Entwicklungsfelder

Ein wichtiger Baustein der Wärmeinitiative ist die Unterstützung von ausgewählten Pilotregionen, um diese zu einer weitgehenden regional-autarken, $CO_2$-armen Wärmeversorgung zu führen. Aus den vielen Arbeitsgesprächen, die die Mitarbeiter der Energieagentur Rheinland-Pfalz mit kommunalen Entscheidern geführt haben, ist festzustellen, dass das Thema „Kommunale Wärmeplanung“ noch nicht richtig in Kommunen angekommen ist.

Daher sollte 2020 der Fokus auf der „Kommunalen Wärmeplanung“ liegen. Denn bei der Wärmewende vor Ort kommt der strategischen kommunalen Wärmeplanung eine Schlüsselrolle zu. Bei fast allen Kommunen fehlt es an ausreichendem Know-how ihre Wärmeversorgung und die damit verbundenen Infrastrukturen strategisch, regional, langfristig und nachhaltig weiterzuentwickeln. Dieses Thema sollte beim Wärmewendekongress des Landes Mitte des Jahres 2020 behandelt werden.

Weiterhin wird das Ergebnis der Wärmestudie der Region Eifel und Trier auf fast alle Kommunen in Rheinland-Pfalz übertragen.

### Zuständige Mitarbeiter

Paul Ngahan, Jan Maurice Bödeker, Renate Michel, Bernd Kunz, Stefan Beyer, Maximilian Kinn, Patrizia Hucke, Isa Scholtissek

In Unternehmen gibt es große Energieeinsparpotenziale die es zu heben gilt.

## 5.5 Handlungsfeld Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in Unternehmen

### 5.5.1 Projekt Chancen für Unternehmen durch Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und Klimaschutz

Mit einem Anteil von rund 38 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch in Rheinland-Pfalz weist der gewerbliche Bereich ein erhebliches Potenzial zur Reduzierung des Energieverbrauchs und damit auch von $CO_2$-Emissionen auf. Vor allem Maßnahmen in den Bereichen Gebäudehülle, technische Gebäudeausrüstung (Haus-, Gebäude- und Versorgungstechnik), Querschnittstechnologien, Produktionsprozesse und Betriebsabläufe sowie betriebliches Energiemanagement bieten Ansatzpunkte, um die Energieeffizienz zu verbessern und / oder Erneuerbare Energien einzusetzen. Gleichermaßen relevant sind dabei der Strom- und der Wärmebereich.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Mit dem Projekt „Zukunftsperspektive Unternehmen – Profitieren durch Energieeffizienz und Erneuerbare Energien" sollen rheinland-pfälzischen Unternehmen in die Lage versetzt werden, betriebliche Potenziale zur Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz besser zu nutzen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Dabei soll zugleich eine signifikante Reduzierung der aus gewerblicher Tätigkeit resultierenden $CO_2$-Emissionen erzielt werden. Allerdings sind oft wesentliche Einsparmöglichkeiten in Unternehmen unbekannt (z. B. Querschnittstechnologien, Prozess- und Organisationsoptimierungen, Sanierungen, Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten). Hinzu kommt häufig mangelndes Bewusstsein für Energieeffizienzmaßnahmen in den Betrieben. Energiekosten machen oft nur einen sehr kleinen Anteil an den Gesamtkosten eines Betriebes aus. In der Folge befassen sich Betriebsleiter und Manager nur nachrangig mit dem Thema. Um diese Informationsdefizite zu beseitigen und Unternehmen zu größerer Energieeffizienz anzuspornen, informiert die Energieagentur Rheinland-Pfalz Unternehmen strukturiert über Verbesserungsmöglichkeiten der betrieblichen Energie- und Ressourceneffizienz und berät sie (auch) initial. Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Initiierung von Unternehmens-Netzwerken zum Austausch und zum Anstoß konkreter Maßnahmen.

Diese Maßnahmen werden im Rahmen von zielgruppenspezifischen von der Energieagentur Rheinland-Pfalz entwickelten Formaten umgesetzt. Zu nennen sind hier Informations- und Motivationskampagnen wie die **KMU-Energiekarawane oder factor e** (Energieeffizienz-Initiative). Dabei werden beispielsweise bei Unternehmerfrühstücken oder -treffen, Informationen rund um Energieeffizienz vermittelt und in einem zweiten Schritt auch eine kostenlose Impulsberatung und / oder ein Energie-Check angeboten. Darüber hinaus ist die Energieagentur Rheinland-Pfalz regionaler Koordinator der bundesweiten **Initiative Energieeffizienz-Netzwerke**, in deren Rahmen sich Unternehmen zu freiwilligen Netzwerken zusammenschließen, um sich zum Thema Energieeffizienz auszutauschen und konkrete Einsparziele festzulegen.

Bis 2020 sollen bundesweit 500 solcher Netzwerke entstehen. Derzeit bestehen in Rheinland-Pfalz etwa 15 bis 20 Netzwerke, bundesweit waren es Ende 2019 rund 250.

Das Projekt **„Chancen für Unternehmen durch Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und Klimaschutz"** leistet einen Beitrag zur Umsetzung der Ziele des **Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)** und unterstützt die im NAPE formulierte Prämisse „Information und Beratung sind Kernelemente der Energieeffizienzpolitik in Deutschland". Mit der Initiierung von Energieeffizienz-Netzwerken soll auch die im NAPE beschriebene Strategie der flächendeckenden Einrichtung und Durchführung von Energieeffizienz-Netzwerken von Unternehmen unterstützt werden (hier: Unterstützung IEEN).

Zielgruppen bzw. Akteure des Projekts sind neben Unternehmen, das Gewerbe, der Handel und der Dienstleistungssektor, Verbände, Kammern und Wirtschaftsförderer. Der Handlungsfokus liegt auf klimaschonender Produktion und Prozessen, Erneuerbaren Energien und einer emissionsarmen Mobilität. Involvierte Kompetenzfelder sind Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen („Prozess- und Organisationsoptimierungen"), Nutzung Regenerativer Energien (z. B. PV, Wärme, KWK), Optimierung Logistikabläufe („Effiziente und klimafreundliche Logistik und Mobilität"), Optimierung Anwender- und Nutzerverhalten, Vernetzung von Fach- und Best-Practice-Wissen. Das Projekt wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Land Rheinland-Pfalz gefördert.

### Zielerreichung

Im Jahr 2019 waren die KMU-Energiekarawanen und factor e, mit rund 30 Karawanen und Veranstaltungen und mehr als 350 Teilnehmern, stark nachgefragt. Eine projektbegleitende Evaluation ergab, dass mehr als 30 Prozent der Befragten direkt im Anschluss an die Beratung bzw. den Energiecheck Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt haben. Am häufigsten wurden hier Maßnahmen mit einer geringen Amortisationszeit genannt (z. B. Austausch LED-Beleuchtung; Einbau FU- / lastgesteuerte Antriebe). Hervorzuheben ist die gute Zusammenarbeit mit den teilnehmenden Energieberatern.

### Impactbewertung

Unter Verwendung von Datenerhebungen Dritter mit vergleichbaren Projektansätzen[70], können Hochrechnungen zu Auswirkungen auf die THG-Emissionen erstellt werden. Die Evaluation von projektspezifischen THG-Effekten erfolgt mit Beginn der Projektperiode 2020 bis 2022 und voraussichtlich bereits für den Zeitraum 2020 quantitativ evaluierte Ergebnisse bringen.

**Klimaschutzeffekte: Ansätze Energieagentur Rheinland-Pfalz (Berechnung THG für Unternehmen)**

Die Hochrechnungen für die von der Energieagentur Rheinland-Pfalz begleiteten Projekte weisen eine $CO_2$-Einsparung pro teilnehmendem Unternehmen von im Mittel rund 55 Tonnen $CO_2$ / Beratung, pro Jahr aus [hier: EFRE 2017 bis 2019].

Einsparung gesamt, RLP:
231 Beratungen x 55 Tonnen $CO_{2Äq}$/Beratung, p. a.[71]=
rund -12.700 Tonnen $CO_2$-Äquivalente p. a. [hier: Unternehmen EARLP].

Bei einem derzeit durch die Bundesregierung festgelegten $CO_2$-Preis für 2021 von 25 Euro / Tonne [Klimapaket 2.0, 2019], liegt das monetäre Äquivalent je beratenem Unternehmen bei rund 1.375 Euro und in Summe bei rund 317.500 Euro. Wegen eines jährlich steigend festgelegten $CO_2$-Preises, läge dieser Wert im Jahr 2025 dann schon bei rund 3.000 Euro pro Unternehmen (55 Euro / Tonne $CO_2$-Äquivalente).

**Wertschöpfungseffekte:** infolge der zuvor beschriebenen Projektinhalten lassen sich qualitativ wie folgt benennen:

- Regionale Konjunkturförderung durch zweckbezogene Förderprogramme („Klimaschutz")
- Betriebswirtschaftliche Optimierungsmöglichkeiten für Unternehmen
- Die (zusätzlichen) monetären Einsparungen infolge geringerer Verbräuche können je nach Unternehmensgröße im niedrigen fünfstelligen (KMU) bis niedrigen sechsstelligen Bereich (Unternehmen mittlerer Größe und Verbrauch) angesetzt werden. Bei großen, besonders energieintensiven Unternehmen sind die Einsparpotenziale noch höher.
- Aufträge für Handwerker, Lieferanten, Dienstleister, usw. (nach bisherigen Kenntnissen bis 25 Prozent der getätigten Investitionen).

Für die Projektperiode 2020 bis 2022 ist die Erstellung und Umsetzung einer für die Energieagentur Rheinland-Pfalz einheitlichen Methodik vorgesehen. Bis spätestens 31. Dezember 2022 sind die Effekte aller teilnehmenden Unternehmen erfasst und quantifiziert.

70 PricewaterhouseCoopers – PwC: „Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen"; Studie 2019.
71 Siehe. PwC September 2018; Evaluierung der Förderprogramme „Energieberatung im Mittelstand" und „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen" für das BAFA, Endbericht.

### Klimaschutz-, Wertschöpfungs- und Struktureffekte auf einen Blick

| | Fallzahlen 2017 bis August 2020 | Abschätzung akquirierte Fördermittel in Euro | Abschätzung ausgelöste Gesamtinvestitionen in Euro 1* | Abschätzung über die CO2-Einsparung über die Wirkdauer in t 2* |
|---|---|---|---|---|
| **Energie-Checks** | 300 | 64.000 | 2.600.000 | 2.200 |
| **Energieberatung Mittelstand** | 39 | 200.000 | 3.900.000 | 2.150 |
| **Gesamt** | **339** | **264.000** | **6.500.000** | **4.350** |

Berechnungsansatz:
1* Orientierung an Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative 2019 (Zielgruppen: Kommunale Unternehmen): 33.000 EUR Fördervolumen pro Projekt; 100.000 EUR Gesamtinvestition pro Projekt; Weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst
2* Orientierung an pwc: „Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen (Studie 2019)"

**Struktureffekte:** ergeben sich insbesondere wie folgt:

- Schaffung von (neuartigen) Arbeitsplätzen (Energie-Beauftragte, Klimaschutzmanager, ausführendes Gewerbe, Dienstleister) und Infrastruktur;
- Vernetzung und Wissens- / Kompetenzgewinn vor Ort.

### Entwicklungsfelder

- Klimaschutzcontrolling als Entwicklungsfeld zur Schaffung von Transparenz bezüglich unserer Tätigkeit in Unternehmen und Netzwerken, um die Effizienz und Wirkung der Maßnahmen für Unternehmen und uns als Berater evaluieren und verbessern zu können.
- Beim Projekt „Chancen für Unternehmen durch Energieeffizienz, Erneuerbare Energien & Klimaschutz" plant die Energieagentur Rheinland-Pfalz ab 2020 neue Informationsangebote zu ökologischen und nachhaltigen Gewerbegebieten, die Ansprache von Start-Up Unternehmen sowie die Unterstützung von Neu- und Bestandsgebäuden im Rahmen des Initialgesprächs;
- Ebenfalls plant die Energieagentur Rheinland-Pfalz vermehrt die Mitarbeiter von Unternehmen anzusprechen und zu motivieren, sich aktiv am Klima- und Umweltschutz innerhalb und außerhalb des Unternehmens zu beteiligen, diesen zu leben und auch nachzuhalten;
- Weiterhin wird die Zielgruppe „Unternehmen" in einigen Bausteinen erweitert (z. B. weitere Unternehmen des Gesundheitswesens.

### Zuständige Mitarbeiter

Ralf Link, Stefanie Weber, Peter Zentner, Thomas Zercher, Manuela Kienert

## 5.5.2 Projekt Energieeffiziente Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz

Ein Großteil der Krankenhäuser ist nur unzureichend über die möglichen Energieeinsparpotenziale ihrer Einrichtungen informiert (z. B. Querschnittstechnologien, Prozessoptimierungen, Sanierungen, Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten). Je nach Größe eines Krankenhauses variieren die Energiekosten zwischen zwei und drei Prozent der Gesamtausgaben; wobei deren Anteil an den Sachkosten zwischen sechs und neun Prozent liegt, was durch die Zahlen mehrerer Einrichtungen bestätigt wird.

Von den jährlich – laut statistischem Bundesamt – rund 60 Milliarden Euro Gesamtausgaben, der etwa 1.925 deutschen Kliniken (Stand 2018) entfallen etwa 1,5 Milliarden Euro – laut Institut für Energie und Umwelt – auf den Energieverbrauch. Wird der Energieverbrauch über die Häuser aller Größen in Deutschland auf die Klinikbetten umgelegt, verbraucht ein Bett im Durchschnitt pro Jahr rund 6.000 kWh Strom und 29.000 kWh Wärme. Dies entspricht in etwa dem Energieverbrauch von zwei neueren Einfamilienhäusern.[72] Um die Energiekosten dauerhaft zu reduzieren, ergeben sich daher in Krankenhäusern vielfältige Potenziale. Durch die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen sind Energieeinsparpotenziale von bis zu 30 Prozent möglich und oftmals können bereits verhältnismäßig geringinvestive Maßnahmen zu deutlichen Einsparungen beitragen.

Das Projekt „Energieeffiziente Krankenhäuser in RLP" der Energieagentur Rheinland-Pfalz wird von den Krankenhäusern positiv angenommen. Durch die Zusammenarbeit mit den Krankenhäusern und der Vernetzung mit Experten hat sich gezeigt, dass der unmittelbare Erfahrungsaustausch von Praktikern innerhalb dieser Branche einen wesentlichen Beitrag zur Identifikation von lohnenswerten Umset-

72 klinenergie 2020, Energieeffizienz in deutschen Kliniken, Stiftung viamedica, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene.

zungsmaßnahmen leistet. Trotzdem gestalten sich die Planungs- und Entscheidungsprozesse für energetische Maßnahmen und Bauprojekte in allen medizinischen Einrichtungen als sehr komplex und langwierig. In vielen Krankenhäusern gibt es bei energetischen Maßnahmen, Sanierungen, Um- oder Neubauten von Klinikteilen bereits Sanierungsstaus. Das liegt hauptsächlich daran, dass alle interdisziplinären Abteilungen um die ohnehin knappen Finanzmittel miteinander ringen und den medizinischen, hygienischen oder sicherheitsrechtlichen Belangen oft ein höherer Stellenwert und höhere Priorität eingeräumt wird, als energetischen Sanierungs- oder Bauprojekten. Diese werden in der Folge oft nur verzögert umgesetzt.

### Zielsetzung und Handlungsfokus

Ende 2009 wurde das „Energieeffizienz-Netzwerk für Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz (EEN-RLP)“ ins Leben gerufen und wird seither, in Kooperation durch die Arqum GmbH und die Energieagentur Rheinland-Pfalz, betreut. Es bestand ursprünglich aus 14 rheinland-pfälzischen Krankenhäusern. Bis 2019 sank die Anzahl der beteiligten Krankenhäuser auf 10, was z. B. auch mit der Schließung von Einrichtungen zu erklären ist. Ziel der Energieagentur Rheinland-Pfalz ist es, weitere rheinland-pfälzische Krankenhäuser für das EEN-RLP zu gewinnen. Teilziel ist zum einen der Ausbau des strukturierten Informationsaustauschs unter den Krankenhäusern. Zum zweiten sollen die Erstinformation und -beratung weiterentwickelt und konkrete Maßnahmen in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien angestoßen werden. Übergeordnetes Ziel ist es, die Krankenhäuser bei ihren Bemühungen um die Reduktion ihrer $CO_2$-Emissionen zu unterstützen.

Das Projekt „Energieeffiziente Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz“ zielte auf die Umsetzung folgender Maßnahmen ab:

- Information der Einrichtungen über Verbesserungsmöglichkeiten und Optimierung der betrieblichen Energie- und Ressourceneffizienz;
- Einbeziehung von energetischen Themen bei ohnehin anstehenden Planungen und Maßnahmen, wie Gebäudesanierungen, Erweiterungs- oder Ersatzbauten, Erneuerung von Anlagentechnik;
- Initiativberatung und Informationsveranstaltungen für die Einrichtungen, zum Informations- und Erfahrungsaustausch und Abbau von Informationsdefiziten.

Der Handlungsfokus beim Projekt liegt auf Erneuerbaren Energien, energieeffizientem und nachhaltigem Bauen, emissionsarmer Mobilität und klimaschonenden Prozessen. Involvierte Kompetenzfelder sind die Fotovoltaik, das kommunale Energiemanagement, die Digitalisierung im Energiemanagement, nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie nachhaltige Geschäftsmodelle. Die Rolle der Energieagentur besteht vor allem in der Information, Beratung und Organisation des Netzwerks als Austauschplattform.

### Zielerreichung

Die Projektziele wurden erreicht und in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmerresonanz übertroffen. An den Veranstaltungen bei der Stiftung Kreuznacher Diakonie und der BDH Fachklinik Vallendar nahmen 54 Teilnehmer aus rheinland-pfälzischen Krankenhäusern teil. Aus solchen Veranstaltungen gingen 2019 vier Förderanfragen bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz ein; im Zeitraum 2017 bis 2019 waren es insgesamt 17. Darüber hinaus gab es noch zahlreiche weitere Beratungsprozesse, z. B. zur Einführung eines Energiemanagementsystems nach DIN ISO 50001 im Westpfalzklinikum in Kusel.

Der zwei mal jährlich erscheinende Infoticker wird an rund 180 Adressaten in Klinken in Rheinland-Pfalz versendet. Enthalten sind darin Informationen über die Netzwerktreffen des Energieeffizienz-Netzwerks für Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz (EEN-RLP), energierelevante Themen und Informationen zu Förderprogrammen sowie aktuellen energiepolitischen Entwicklungen und rechtlichen Rahmenbedingungen.

### Impactbewertung

Die Erhebung von THG-Emissionsdaten wird mit Beginn der Projektperiode 2020 bis 2022 fokussiert. Welche Klimaschutzeffekte sich in Rheinland-Pfalz durch das Projekt „Energieeffiziente Krankenhäuser in Rheinland-Pfalz“ ergeben, kann zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht abgeleitet werden.

### Entwicklungsfelder

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz will mit dem Projekt „Chancen für Unternehmen durch Energieeffizienz, Erneuerbare Energien & Klimaschutz“ ab 2020 weitere Einrichtungen im Gesundheitswesen, – mit ähnlichen Konstrukten, wie z. B. Rehabilitations-, Pflege- und Senioren-Einrichtungen – erreichen und informieren.

### Zuständige Mitarbeiter

Ralf Link, Thomas Zercher, Manuela Kienert

### 5.5.3 Projekt Energieeffiziente Kläranlagen

Klimaschutz und $CO_2$-Einsparung bei gleichzeitig rasant steigenden Energiepreisen und zunehmender Rohstoffverknappung sind zentrale gesellschaftliche Themen. Deshalb werden Energieoptimierung und alternative Energieerzeugung weltweit, aber auch regional zu einer der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit und zentrales Thema der Energiewende. Auch im Abwasserbereich nimmt das Thema einen breiten Raum ein. Nach wie vor sind Kläranlagen mit durchschnittlich fast 20 Prozent des Stromverbrauchs aller kommunalen Einrichtungen die Energie-Großverbraucher in Kommunen.[73] Sie liegen als größter Einzelverbraucher oftmals noch vor Schulen oder anderen Liegenschaften. Eine Auswertung der Energieverbräuche von ausgewählten repräsentativen Kläranlagen hat ergeben, dass, landesweit betrachtet, ein Einsparpotenzial in einer Größenordnung von 27 Prozent vorhanden ist.[74] Die Abwasserreinigung erfolgte 2018 in Rheinland-Pfalz in 670 kommunalen Anlagen mit einer Gesamtausbaukapazität von etwa 7,2 Mio. Einwohnerwerten (EW). Diese verbrauchten 2018 rund 183.000 MWh, wovon etwa 173.000 MWh auf Kläranlagen mit einer Ausbaugröße über 2.000 EW entfallen. Eine Verbrauchsreduktion kann durch gezielte Optimierung mithilfe von Energiechecks und -analysen bzw. Potenzialstudien erfolgen. Zusätzlich kann Energie durch die Klärschlammfaulung und Verwendung des Faulgases in einem Blockheizkraftwerk (BHKW), Fotovoltaik-Anlagen sowie teilweise auch durch den Einsatz von Windenergie- und Wasserenergieanlagen erzeugt werden. Auf der Grundlage einer aktuellen Abschätzung ist davon auszugehen, dass der Stromverbrauch der rheinland-pfälzischen Kläranlagen seit dem Jahr 2006 von etwa 260.000MWh im Jahr auf rund 183.000 MWh im Jahr 2018 reduziert werden konnte und das bei deutlich verbesserter Reinigungsleistung.[75]

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Schwerpunkte des Projekts „Energieeffiziente Kläranlagen“ sind die Steigerung der Energieeffizienz der Abwasseranlagen, durch Energieeinsparmaßnahmen, die Energieerzeugung aus der Klärschlammvergasung mit anschließender vor Ort Verstromung in einem BHKW und der Einsatz von Erneuerbaren Energien für den Eigenbedarf. Der Stromverbrauch der Kläranlagen konnte in den vergangenen Jahren deutlich reduziert, die Biogasmenge signifikant gesteigert werden. In Rheinland-Pfalz wird bereits heute mehr als 60 Prozent des auf Kläranlagen anfallenden Schlamms in sogenannten Faultürmen zur Erzeugung von Biogas anaerob stabilisiert. Im Jahr 2019 wurden in 90 kommunalen Kläranlagen in Rheinland-Pfalz Schlämme anaerob stabilisiert und so rund 32 Mio. Kubikmeter Klärgas (eine Form von Biogas) gewonnen. Rund 82 Prozent des gewonnenen Gases wurde in Blockheizkraftwerken oder vergleichbaren Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt.[76] So wurden 2019 52 Mio. Kilowattstunden Strom in Kläranlagen erzeugt. 95 Prozent des erzeugten Stroms wurden zur Eigenversorgung genutzt und etwa 2,6 Mio. Kilowattstunden in das Stromnetz eingespeist. Dies entspricht einer Steigerung um 740.000 Kilowattstunden (plus 40 Prozent) im Vergleich zu 2018.[77] Diese Entwicklung wurde und wird mit den Aktivitäten der Energieagentur Rheinland-Pfalz weiter gestärkt und vorangetrieben – flankiert mit Unterstützung bei der Fördermittelgewinnung, insbesondere Fördermitteln aus der Kommunalrichtlinie.

Das Projekt „Energieeffiziente Kläranlage“ setzt sich zum Ziel, Kläranlagenbetreiber durch gezielte Ansprache, Information und Initialberatung über Effizienz- und Einsparpotenziale zu informieren. Im Austausch oder zusammen mit Experten und Fachpartnern werden konkrete Maßnahmenmöglichkeiten aufgezeigt und Informationen über Fördermöglichkeiten vermittelt – mit dem langfristigen Ziel die Abwasserreinigung $CO_2$ neutral zu gestalten. Konkrete Ziele für Kläranlagenbetreiber sind beispielsweise die Reduzierung des Energieverbrauchs durch effiziente Aggregate, die Steigerung der Eigenstromversorgung durch Klärschlammvergasung und vor Ort Verstromung, eine Verbesserung der Wirkungsgrade der BHKW‘s, die Nutzung der Abwärmepotenziale und die Erbringung von Systemdienstleistungen im Strommarkt. Kooperationspartner der Energieagentur Rheinland-Pfalz sind die Fle(X)perten, die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Landesverband Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland (DWA).

#### Zielerreichung

Die Nachfrage nach Informationen und Vor-Ort Beratung zur energetischen Optimierung der Kläranlagen und möglichen Fördermöglichkeiten war anhaltend groß, belegt durch über 100 Teilnehmer bei Informationsveranstaltungen, mehr als 40 Vor-Ort-Beratungen sowie rund 30 gestellte Förderanträge. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Deutschen Vereinigung für Abwasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und den Ingenieurbüros, konnten neben den Informationsveranstaltungen und Vor-Ort-Beratungen mehr als 30 Förderanträge für Potenzialstudien und erste Förderanträge für Umsetzungsmaßnahmen gestellt werden. Noch in 2019 wurden die ersten Anträge positiv beschieden und die Aufträge vergeben, beispielsweise in der Verbandsgemeinde Wörrstadt, Südeifel und Germersheim.

73 Energieeffizienz kommunaler Kläranlagen, Umweltbundesamt, S. 3: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3855.pdf
74 Energiesituation der kommunalen Kläranlagen in Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, 2011.
75 Stand der Abwasserbeseitigung in Rheinland-Pfalz, Lagebericht 2018; Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 2019.
76 Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): www.statistik.rlp.de/no_cache/de/einzelansicht/news/detail/News/3013
77 Quelle: Statistisches Landesamt Rheinland- Pfalz (Hrsg.): www.statistik.rlp.de/no_cache/de/einzelansicht/news/detail/News/3013

Das Informations- und Unterstützungsangebot der Energieagentur Rheinland-Pfalz hat punktgenau die Nachfrage der Kommunen getroffen. Die Vielzahl der gestellten Förderanträge für Fördermittel aus der Kommunalrichtlinie, belegen den hohen Umsetzungswillen in den Kommunen, die Abwasseranlagen energetisch zu optimieren. Hervorzuheben sind die Kläranlagenprojekte, die eine Umstellung auf Klärschlammfaulung mit Eigenstromerzeugung planen, wie etwa die Anlagen in Idar-Oberstein, Gau Bickelheim und Landau-Land, da insbesondere durch die Verfahrensumstellung auf Klärschlammvergasung mit Eigenstromerzeugung eine bedeutsame $CO_2$-Minderung bewirkt.

### Impactbewertung:

**Klimaschutz:** Eine sichere Abwasserentsorgung ist unverzichtbar, benötigt aber auch viel Energie. Im Mittel ergibt sich ein jährlicher Stromverbrauch von 34,0 kWh pro Einwohner und Jahr. Ziel muss sein, ein möglichst hohes Reinigungsniveau mit geringem Energieaufwand zu erreichen. Der Anteil volatiler Erneuerbarer Energien wird nach den aktuellen energiepolitischen Planungen weiter steigen. Aus diesem Grund werden regelbare und flexible Energiesysteme, wie bspw. regelbare Stromerzeugungsanlagen, Energiespeicher oder das Demand Side Management immer wichtiger, um die Versorgungssicherheit in Deutschland zu gewährleisten. Kläranlagen können diese Flexibilität aufgrund ihrer vielfältigen Prozesse, in denen Energie umgewandelt, gespeichert, bezogen und produziert wird, zur Verfügung stellen. Die Stromerzeugung in kommunalen Kläranlagen dient derzeit hauptsächlich der Eigenstromnutzung. Jedoch lassen sich hohe Reinigungsleistung, Energieeffizienz sowie die Bereitstellung von Flexibilität für das Stromversorgungssystem vereinen. Die Potenziale der Lastverschiebung, d. h. dann Energie abzunehmen, wenn im öffentlichen Stromnetz Überschüsse vorhanden sind oder den Stromverbrauch in Spitzenlastzeiten zu reduzieren, sind bereits wissenschaftlich aufgezeigt worden und vereinzelt umgesetzt. Durch die Speicherfähigkeit des Energieträgers Biogas können Kläranlagen zudem bedarfsgerecht Strom erzeugen und demnach bereits heute (z. B. Kläranlage Kaiserslautern und Alzey,) einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Stromübertragungsnetze in Form von Regelenergie leisten.

Auf der Suche nach einer zukunftsgerichteten Strategie sollten einerseits Energieeffizienzmaßnahmen weiterhin im Vordergrund stehen, andererseits sollte die Eigenstromerzeugung aus Klärgas ausgebaut werden. Neben dem Elektrizitätssektor könnte Klärgas auch im Verkehr sowie zur Wärme- und Kälteversorgung Beiträge liefern. Mit Gasaufbereitungsanlagen könnte Klärgas nach der Aufbereitung auf Erdgasqualität im existierenden Gasnetz gespeichert und anschließend an jedem beliebigen Ort des Gasnetzes optimal genutzt werden.

**Wertschöpfung:** Die energetische Ertüchtigung durch Energieeffizienzmaßnahmen oder gar eine Verfahrensumstellung von aerober auf anaerobe Klärschlammstabilisierung mit Eigenstromerzeugung sind stets mit hohen Investitionskosten verbunden, die mehre Millionen Euro betragen können. Die Investitionskosten der Kläranlagenertüchtigungen inklusive der Verfahrensumstellung bei den Anlagen in Idar-Oberstein, Wöllstein oder Dannstadt-Schauernheim sind von den planenden Ingenieur-Büros mit jeweils mehr als 10 Mio. Euro veranschlagt. In den allermeisten Fällen kommen diese Ausgaben der regionalen, lokalen Wirtschaft zugute. Viele Kläranlagen und weitere Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien werden lokal in den Kommunen von einer Vielzahl von Akteuren betrieben. Die Wertschöpfung bleibt dabei – anders als bei fossilen Energien – vor Ort und fließt in Form von Einkommen, Unternehmensgewinnen, vermiedenen Brennstoff- und Stromkosten sowie Steuern und Abgaben wieder in den volkswirtschaftlichen Kreislauf zurück. Die getätigten Investitionen in die Ertüchtigung der Abwasseranlagen schaffen in den ländlichen Regionen in Rheinland-Pfalz ein zusätzliches wirtschaftliches Standbein.

**Struktureffekte:** Durch die energetische Ertüchtigung der Abwasserreinigungsanlagen wird ein bedeutsamer Schritt für den Klimaschutz geleistet und gleichzeitig der Anstieg der Abwassergebühren für die Einwohnen gedämpft oder gar gestoppt. Zusätzlich werden hochqualifizierte Arbeitsplätze in Planung und Umsetzung und Betrieb geschaffen bzw. erhalten. Ertüchtigungen der Abwasseranlagen bergen oftmals auch die Chance die Verfahrenstechnik der Abwasserreinigung zu überprüfen und auch dort weiter zu optimieren und damit den neueren Herausforderungen gerecht zu werden. Dies trifft z. B. auf die gesteigerte Phosphorelimination und die Reduzierung von Arzneimittelrückstände zu.

### Entwicklungsfelder

Das Angebot und die Ausrichtung der Aktivitäten im Projektbaustein sollen grundsätzlich beibehalten werden. Ergänzend kommt ab dem Jahr 2020 die Mitarbeit im neu gegründeten Netzwerk „Energie- und Ressourceneffizienz-Netzwerk der kommunalen Abwasserbetriebe in der Region Eifel, Mosel, Hunsrück“ hinzu. Insbesondere die Netzwerksteilnehmer, die mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen zur Optimierung der Kläranlagen beschäftigt sind, sollen zielgenau mit dem Angebot der Landesenergieagentur erreicht werden.

### Zuständiger Mitarbeiter

Michael Jakob

Bis 2030 möchte die Landesverwaltung in Rheinland-Pfalz klimaneutral sein.

## 5.6 Handlungsfeld Klimaschonende Liegenschaften

### 5.6.1 Auftrag Klimaneutrale Landesverwaltung

Die Landesregierung in Rheinland-Pfalz hat in ihrem Landesklimaschutzgesetz (2014) das Ziel einer klimaneutralen Landesverwaltung bis 2030 verankert. Sie hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz 2017 damit beauftragt, sie auf dem Weg hin zu einer klimaneutralen Landesverwaltung zu unterstützen.

Als Projektkoordinator entwickelt die Energieagentur Rheinland-Pfalz für das Projekt „Klimaneutrale Landesverwaltung" eine übertragbare Vorgehensweise für alle Ressorts und Dienststellen der Landesverwaltung, inklusive nachgelagerter Behörden und Hochschulen, indem sie geeignete Ansätze und Umsetzungsschritte aufzeigt, basierend auf Erfahrungen ihres Pilotprojektes. Ziel war eine bedarfsorientierte Strategie vor allem für die Handlungsfelder Gebäude, Mobilität und Beschaffung sowie für Querschnittsfelder, wie Nutzerverhalten und Ernährung, zu entwickeln. Konkrete Vorgaben finden sich im Klimaschutzgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (§9, Vorbildfunktion der öffentlichen Stellen) sowie im Landesklimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz wieder. Auch in der Nachhaltigkeitsstrategie Rheinland-Pfalz wird die Erreichung einer klimaneutralen Landesverwaltung bis 2030 als Ziel definiert.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

In einem ersten Schritt wurde durch das verantwortliche Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) ein Pilotprojekt im eigenen Haus sowie in drei Forstämtern (Trier, Hinterweidenthal, WEZ Soonwald) durchgeführt. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat den Auftrag, das Pilotprojekt fachlich und organisatorisch zu koordinieren. Sie erarbeitet hierzu ein Projekt- sowie ein Kommunikationskonzept und testet Maßnahmen in Bezug auf ihren Beitrag zur Zielerreichung. Alle Erkenntnisse münden in einem Leitfaden, der allen Ressorts und Dienststellen der Landesverwaltung als Arbeitsanleitung zur Verfügung gestellt wird. Zielsetzung ist dabei die Entwicklung eines übertragbaren methodischen Ansatzes. Der Handlungsfokus liegt dabei auf einer praxisorientierten Datenerhebung und -analyse, entsprechenden Umsetzungsempfehlungen sowie wertvollen Erkenntnissen für zukünftige Projekte. Das Ziel, die Emissionen bis 2030 auf Null zu reduzieren, soll primär durch Effizienzsteigerung und den Einsatz Erneuerbarer Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität erreicht werden. Nicht vermeidbare Emissionen sollen kompensiert werden.

Der Handlungsfokus liegt auf den Erneuerbaren Energien (Öko-Strom für alle Landesliegenschaften), energieeffizientem und nachhaltigem Bauen (Umrüstung der Wärmebereitstellung auf Erneuerbare Energien) sowie emissionsarmer Mobilität (Umstellung der gesamten Flotte von Verbrennungsmotoren auf regenerative Antriebe).

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz wurde dazu vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten im Rahmen eines Dienstleistungsauftrags mit der der Entwicklung, Begleitung, Koordination und dem Monitoring des Projektes beauftragt.

### Zielerreichung

Oberstes Ziel ist die Verringerung der Treibhausgasemissionen durch die Landesverwaltung bis 2030. Um dieses Ziel zu erreichen, benötigt jedes Ressort einen Umsetzungsfahrplan in den genannten Bereichen Gebäude (Strom, Wärme), Mobilität und Beschaffung, um den Minderungspfad anhand von Zwischenzielen zu konkretisieren. Entlang des Minderungspfades werden möglichst alle Emissionen vermieden oder reduziert, um den Restwert nicht vermeidbarer Emissionen (z. B. durch Nutzfahrzeuge, die nicht alternativ angetrieben werden können) auf ein Mindestmaß zu beschränken. Der geplante Leitfaden beschreibt das empfohlene Vorgehen zur Entwicklung und Umsetzung dieses Minderungspfades.

Dazu enthält er konkrete organisatorische Hilfestellung, gegliedert in sieben Schritte:

1. Strukturen aufbauen und Handlungsrahmen festlegen;
2. Ermittlung der Ausgangslage;
3. Zieldefinition und Potenziale zur Zielerreichung;
4. Umsetzungsfahrplan mit Zwischenzielen zum Minderungspfad;
5. Fortlaufende Kommunikation und Mitarbeiterinformation;
6. Maßnahmenumsetzung;
7. Evaluation und Monitoring.

Die skizzierten Schritte sollen die Ressorts und Dienststellen chronologisch durch den Prozess führen und dabei anhand konkreter Beispiele demonstrieren, wie die Umsetzung in der Praxis funktioniert. Beispielsweise zu Schritt 1 werden die Dienststellen beim Aufbau der benötigten Organisationsstruktur methodisch unterstützt. So zeigt die Matrix ein Modell zur Zuordnung von Verantwortlichkeiten in den einzelnen Arbeitsschritten des Projektes.

| Verwaltungsebene | Dienststellen | Handlungsfeld | 2020 | THG-Emissionen (t $CO_2$Äq/a) | Einsparpotenzial (t $CO_2$Äq/a) | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Restwert zur Kompensation (t $CO_2$Äq/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oberste Landesbehörde | Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten | Gebäude | THG-Startbilanz der Landesverwaltung | 100 | 80 | | 30% | | | 60% | | | 100% | | | 20 |
| | | Mobilität | | 90 | 80 | | | 30% | | 60% | | | | 100% | | 10 |
| | | Beschaffung | | 20 | 15 | | | 30% | | | 60% | | | | 100% | 5 |
| Obere Landesbehörden | Landesuntersuchungsamt | Gebäude | | 20 | 18 | | 30% | | 60% | | | 100% | | | | 2 |
| | | Mobilität | | 8 | 7 | | | | 30% | | 60% | | 100% | | | 1 |
| | | Beschaffung | | 6 | 4 | | | | | 30% | | 60% | | | 100% | 2 |
| | Landesamt für Umwelt | Gebäude | | 23 | 20 | 30% | | | 60% | | | 100% | | | | 3 |
| | | Mobilität | | 20 | 15 | | 30% | | 60% | | | 100% | | | | 5 |
| | | Beschaffung | | 9 | 8 | | 30% | | | 60% | | | 100% | | | 1 |
| | Zentralstelle der Forstverwaltung | Gebäude | | 10 | 8 | | | 30% | | | 60% | | | | 100% | 2 |
| | | Mobilität | | 10 | 9 | | | | 30% | | | 60% | | 100% | | 1 |
| | | Beschaffung | | 5 | 5 | | 30% | | | 60% | | | 100% | | | 0 |
| Untere Landesbehörden | Forstämter | Gebäude | | 525 | 475 | 30% | | | 60% | | | 100% | | | | 50 |
| | | Mobilität | | 496 | 350 | | 30% | | | 60% | | | 100% | | | 146 |
| | | Beschaffung | | 201 | 177 | | | 30% | | | 60% | | | 100% | | 24 |
| | Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald | Gebäude | | 14 | 12 | | | | 30% | | | 60% | | | 100% | 2 |
| | | Mobilität | | 16 | 11 | | 30% | | | 60% | | 100% | | | | 5 |
| | | Beschaffung | | 7 | 2 | | | 30% | | 60% | | | 100% | | | 5 |
| Landesbetriebe | Landesbetrieb Landesforsten | Gebäude | | 27 | 27 | | 30% | | 60% | | | 100% | | | | 0 |
| | | Mobilität | | 12 | 12 | | | 30% | | | | 60% | | 100% | | 0 |
| | | Beschaffung | | 14 | 14 | | | | | 30% | | | 60% | | 100% | 0 |

Beispielhafte Darstellung eines Umsetzungsfahrplanes.

**Umsetzung der 7 Schritte innerhalb einer Dienststelle**

| | Arbeitsschritt | HF | ROLLEN: Hausspitze | Zentralabteilung | Interne AG * | Abteilung P+Ö | alle MA | MUEEF | LBB (v.a. Gebäude) | LBM (v.a. zentr. Beschaffung) | LDI | EARLP | Externer Dienstleister ** | Beirat Klimaschutz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ressort/Dienststelle | | | | | Weitere | | | | | Externe | |
| 1 | Strukturen aufbauen /Rahmen | | A | S | R | I | I | | | | | C | C | |
| 2 | Ermittlung Ausgangslage | | A | S | R | I | I | C/I | C | | | C | S | I |
| 3 | Potenziale und Ziele | | A/R | S | R | I | I | C/I | C | | | C | S | |
| 4 | Umsetzungsfahrplan | | A | R | S | S | C/I | C/I | S | S | | C | C | |
| 5 | Fortlaufende Kommunikation und Auftakt-VA / Mitarbeiterinformation | | A/R | R | S | R/S | I | | | | | | S | |
| 6 | Maßnahmenumsetzung | | A | S | S | I | S/I | | R | S | S | C | S | |
| | | | A | R | S | I | S/I | | | S | | C | | |
| | | | A | R | S | I | S/I | | | R | R | C | | |
| | | | A | S | R | S | R/I | | | | | C | C | |
| 7 | Evaluation und Monitoring | | A | S | R | I | I | C/I | S | S | S | C | C | I |

| | | |
|---|---|---|
| R | Responsible | Verantwortlicher für die Umsetzung |
| A | Accountable | Entscheider |
| S | Support | Unterstützer |
| C | Consulted | Berater |
| I | Informed | zu Informierender |

* Gründung einer internen AG wird grundsätzlich empfohlen. Andernfalls entfallen die Aufgaben beispielsweise auf die Zentralabteilung.
** Externe Dienstleister können bei Bedarf Fachbüros für Unternehmenskommunikation- bzw. Organisation, Moderation oder energietechnische Fragestellungen sein.

Beispielhafte Darstellung einer RASCI-Matrix zur Klärung von Verantwortlichkeiten.

Die Fertigstellung des von der Energieagentur Rheinland-Pfalz entwickelten Leitfadens ist für Dezember 2020 geplant.

## Impactbewertung

Durch eine Klimaneutralität werden die Treibhausgasemissionen der Landesverwaltung bilanziell bis 2030 auf null reduziert. Eine Startbilanz für alle Dienststellen befindet sich in der Erstellung. Im Bereich der Gebäude wurden im Jahr 2017, laut Energiebericht 2019 des Landesbetriebs für Liegenschafts- und Baubetreuung, rund 203.000 Tonnen $CO_2$-Äquivalente emittiert. Für die Bereiche Mobilität, Beschaffung und Querschnittsfelder liegen aktuell noch keine Zahlen vor. Jedoch kann angenommen werden, dass die Emissionen im Bereich Mobilität vergleichbar zum Handlungsfeld Gebäude sind. Der mögliche Impact liegt demnach in einem Bereich einer Einsparung von 400.000 bis 500.000 Tonnen $CO_2$-Äquivalenten pro Jahr.

## Entwicklungsfelder

Der Leitfaden soll bis Ende 2020 durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz fertiggestellt und der Landesregierung zur ressortübergreifenden Abstimmung und Umsetzung zur Verfügung gestellt werden. Anschließend soll der Leitfaden durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten allen Landesbehörden mit einer Empfehlung zur Umsetzung zur Verfügung gestellt werden. Das in den Pilotbehörden eingeführte Umweltmanagementsystem wird in den Folgejahren zu einer stetigen Optimierung bei der Umsetzung der Maßnahmen führen. Diese Vorgehensweise bildet auch die Blaupause für weitere Beratungen und Projekte auf Kommunalebene, um hier ähnliche Prozesse zu initiieren.

## Zuständige Mitarbeiter

Marco Weiler, Claudia Lill, Thorsten Ernst, Matthias Schädler

### 5.6.2 Projekt Sanierungsfahrpläne

Durch Sanierungsfahrpläne erfährt der Gebäudeeigentümer, mit welchen Investitionen am Gebäude und der Anlagentechnik er über einen längeren Zeitraum hinweg welche ökologischen und finanziellen Ziele erreichen kann. Ein Sanierungsfahrplan hilft ihm bei der Beseitigung eines Sanierungsstaus und unterstützt das strategische Vorgehen bei der energetischen Sanierung großer Gebäudebestände, beispielsweise im Eigentum von Kommunen oder in der Trägerschaft von Wohneigentümergesellschaften (WEG).

Mit Hilfe ihrer Sanierungsfahrpläne zeigt die Energieagentur Rheinland-Pfalz Kommunen beispielhaft an unterschiedlichen Gebäudetypen auf, wie die schrittweise Sanierung einer Liegenschaft erfolgen kann. Anhand unterschiedlicher Szenarien wird der finanzielle Aufwand den erwarteten Effizienzmaßnahmen gegenübergestellt. Die dabei ermittelten Daten helfen bei der weiteren Einschätzung des kommunalen Gebäudebestands und erleichtern die Entscheidung weiterer sinnvoller Maßnahmen.

Seit 2017 werden Sanierungsfahrpläne durch die Kommunalrichtlinie gefördert. Durch die veröffentlichen Ergebnisse fanden und finden sich inzwischen vermehrt Nachahmer.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Bisher hat sich Energiemanagement für kommunale Liegenschaften noch nicht flächendeckend etabliert, obwohl dadurch Energie, Kosten und $CO_2$-Einsparpotenziale realisiert werden könnten. Durch den Aufbau eines einheitlichen Energiemanagement-Prozesses in rheinland-pfälzischen Kommunen, soll der Weg für neue Vorgehensweisen bei der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen geebnet werden (z. B. durch Sanierungsfahrpläne). Denn durch den Aufbau eines Energiemanagements werden die Liegenschaften einer Kommune nach einheitlichen Maßstäben (wie beispielsweise Notwendigkeit der Umsetzung, Personalkapazitäten der Kommune, Einsparpotenzial der Maßnahmen) priorisiert und die Auswahl geeigneter Gebäude für einen Sanierungsfahrplan gewährleistet. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz vermittelt Kommunen in regionalen Netzwerken diese einheitlichen Maßstäbe und begleitet sie bei der Anwendung.

Der Handlungsfokus liegt auf dem energieeffizienten und nachhaltigen Bauen. Involvierte Kompetenzfelder sind das kommunale Energiemanagement, Geschäftsmodelle und Contracting sowie das digitalisierte Energiemanagement. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht darin Kommunen zu informieren, zu beraten, zu vernetzen und mit ihnen gemeinsam Projekte zu entwickeln und umzusetzen. Kooperationspartner ist der Verband Region Rhein-Neckar. Das Projekt wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF) gefördert.

Nach den ersten vier Sanierungsfahrplänen für öffentliche Liegenschaften (2017 bis 2019), konnte dieses Themenfeld bereits auf Wohneigentümergemeinschaften übertragen werden. Ebenso werden in den nächsten drei Jahren weitere drei exemplarische Sanierungsfahrpläne für öffentliche Liegenschaften erstellt. Die gewonnen Erkenntnisse wurden bereits auf rund 10 Kommunen, z. B. die Verbandsgemeinde Landau-Land, übertragen. Leider liegen seitens des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) keine Zahlen vor, wie viele Sanierungsfahrpläne pro Bundesland durch die Bundesfördermittel gefördert wurden. Diese Zahl würde eine Aussage über die tatsächlich generierte Nachfrage nach Sanierungsfahrplänen für kommunale Nichtwohngebäude erlauben. Ein Indikator ist die Nachfrage nach den veröffentlichten Sanierungsfahrplänen. Die Sanierungsfahrpläne der Energieagentur Rheinland-Pfalz wurden auf der Homepage mehr als 200 Mal heruntergeladen.

#### Zielerreichung

Seit 2017 hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz vier Sanierungsfahrpläne erstellt, die weiteren Kommunen zur Anregung dienen. Die konkreten Empfehlungen wurden schon teilweise umgesetzt bzw. sind in der Planung, da viele Maßnahmen aber erst in einigen Jahren anstehen, bedingt durch den Lebenszyklus der Bauteile, wird sich die vollständige Umsetzung noch über gut 15 Jahre hinziehen. Diese ersten Sanierungsfahrpläne beschäftigten sich mit der Sanierung einer Kindertagesstätte aus den 90er Jahren, einer Grundschule aus den 1960er Jahren, einem Dorfgemeinschaftshaus aus den 1970er Jahren und einer Kläranalage mit rund 15.000 Einwohnerwerten (mittlere Größe). Die Vorstellung der Sanierungsfahrpläne traf auf großes Interesse in zahlreichen Kommunen. Die Ergebnisse fanden auch bundesweit Beachtung und flossen in die Überarbeitung der neuen Förderrichtline des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Energieberatung Nichtwohngebäude) ein.

#### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Pro umgesetztem Sanierungsfahrplan kann – am Beispiel der bisher umgesetzten Projekte – mit 18 bis 80 Tonnen $CO_2$-Einsparung pro Jahr gerechnet werden – je nachdem, welche konkreten Maßnahmen umgesetzt werden. Die niedrigste Einsparung geht dabei von einer nur teilweisen Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen, durch Auswahl der wirtschaftlichsten wie die Umrüstung auf LED oder Heizungstausch, aus. Die höchste $CO_2$-Einsparung wird dann erzielt, wenn (schrittweise) alle vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden. Mithilfe der Sanierungsfahrpläne der Energieagentur Rheinland-Pfalz können drei exemplarische Liegenschaften bis 2035 klimaneutral sein.

Nicht gerechnet sind hier Nachahmer, die, mithilfe der Sanierungsfahrpläne der Energieagentur Rheinland-Pfalz, eigene Sanierungsmaßnahmen umsetzen. Sanierungsfahrpläne können ein Beitrag sein, die Sanierungsquote öffentlicher Liegenschaften zu erhöhen, auch wenn es sich um schrittweise Teilsanierungen handelt.

**Wertschöpfung:** Für jeden Sanierungsfahrplan, den eine Kommune in Auftrag gibt, rechnet ein regionales Ingenieurbüro zwischen 8.500 Euro und 18.000 Euro für die Konzepterstellung ab. Bei WEGs sind es zwischen 4.000 Euro bis 7.600 Euro. Wird ein Sanierungsfahrplan umgesetzt, werden meist auch lokale / regionale Akteure (z. B. aus der Bauwirtschaft) beauftragt, sodass weitere Wertschöpfungseffekte entstehen. Da die Maßnahmen der Sanierungsfahrpläne sehr unterschiedlich ausfallen, reichen diese von der Beauftragung von Handwerkern zur Einstellung von Heizungsanlagen (wenige 100 Euro), bis hin zu Bauaufträgen für kleine Nahwärmenetze (mehrere 10.000 Euro).

**Struktureffekte:** Bei Umsetzung von Projekten gehen Aufträge bei regionalen Planungs- und Ingenieurbüros, Handwerkern und Baufirmen ein, mit denen sie Umsätze generieren. Eine genauere Abschätzung ist erst nach Fertigstellung der Sanierungsfahrpläne möglich.

### Entwicklungsfelder

Von Kommunen hatte die Energieagentur Rheinland-Pfalz die Rückmeldung erhalten, dass die bisherigen Energieberichte oft nicht verstanden werden (Lesbarkeit, Länge, ohne Grafiken oder Kurzaussagen). Hier unterstützen Sanierungsfahrpläne, indem sie ein besseres Verständnis schaffen (auch in Entscheidungsgremien) und bei der Planung von Haushaltsmitteln hilfreich sind. Die Sanierungsfahrpläne der Energieagentur Rheinland-Pfalz wurden mehr als 200 Mal downgeloadet. Sie haben bei Kommunen und Experten zu einer guten Nachfrage geführt und waren Gegenstand mehrerer bundesweiten Gespräche, unter Leitung des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Dieser Erfolg und Zuspruch hat zu der Entscheidung geführt, die begonnene Arbeit fortzuführen und künftig weitere Sanierungsfahrpläne zu erstellen.

Durch die bisherigen vier exemplarischen Sanierungsfahrpläne wurde bereits der Prozess zur Auswahl der Gebäude, das Ausschreibungsprozedere und für den Aufbau des Berichts erarbeitet. Dies wird auch für die nächsten Sanierungsfahrpläne angewandt und teilweise optimiert. Insbesondere die Ausschreibungsunterlagen werden an die Erfahrungen angepasst.

Anhand der bisher vorliegenden Daten aller im kommunalen Energiemanagement in Rheinland-Pfalz erfassten Liegenschaften und weiterer Quellen, wird ein typischer Gebäudetyp für kommunale Gebäude (Verwaltungsgebäude und denkmalgeschützte Gebäude) mit Fläche und Bauweise festgelegt. Ausschlaggebend waren hierbei die Häufigkeit des Gebäudetyps sowie seine Größe und Problembehaftung für die Kommunen. Die Kommunen in Rheinland-Pfalz sind aufgerufen entsprechende Gebäude zu melden, für die sie gerne einen Sanierungsfahrplan erstellt haben wollen. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz wird anhand der Unterlagen und durch Vor-Ort-Begehungen eine Auswahl treffen und Angebote von Energieberatern dazu einholen. Auswahlkriterien sind zum Beispiel der generelle Zustand des Gebäudes und die Fragen, ob Baustil und technische Umsetzungen dem Baujahr entsprechen oder bauliche Veränderungen vorgenommen wurden und ob die Kommune eine Sanierung des Gebäudes mittelfristig bereits vorgesehen hat. Parallel wird ein Austausch mit Experten im Denkmalschutz angestrebt. Zurzeit gibt es nur wenige Erfahrungen zur Sanierung denkmalgeschützter Gebäude, jedoch stellt dieser Sonderstatus eines öffentlichen Gebäudes die Kommunen vor deutliche Herausforderungen bei der Materialauswahl, der Maßnahmenrealisierung und der Auswahl eines Beraters. Wurden bisher in den regionalen Netzwerken eingebundene Kommunen nach ihren „Problemliegenschaften“ gefragt, war jede dritte ein unter Denkmalschutz stehendes Gebäude.

Im ersten Halbjahr 2020 wurde die Auswahl der nächsten drei Gebäude vorbereitet und eine ausgiebige Recherche vorhandener Hilfestellungen für die Sanierung denkmalgeschützter Gebäude durchgeführt. Daran anschließend soll dann für das erste noch auszuwählende Gebäude ein Sanierungsfahrplan erstellt werden. Dieser wird flächendeckend zur Wissensvermittlung dienen. Parallel dazu werden Handreichungen für die Kommunen entwickelt und veröffentlicht. Die aktuelle Corona-Lage hat leider bislang zu Verzögerungen geführt.

### Zuständige Mitarbeiterinnen

Mareen Kilduff, Christiane Heimerdinger, Daniela Meyer-Pyritz

### 5.6.3 Projekt GReENEFF – „Grenzüberschreitendes Netzwerk zur Förderung innovativer Projekte im Bereich der nachhaltigen Entwicklung und der Energieeffizienz in der Großregion“

Im Rahmen des Projekts GReENEFF wird ein übertragbares Modell eines grenzüberschreitenden Netzwerks für nachhaltiges Bauen geschaffen und damit ein Beitrag geleistet, um die europäischen Klimaschutzziele, eine Verbesserung der Energieeffizienz und Minderung von Treibhausgasen im Gebäudebereich zu erreichen. Durch die über Staatsgrenzen hinausgehende Vernetzung der relevanten Akteure im Bereich energieeffizienter Öko-Quartiere und des sozialen Wohnungsbaus wird die Grundlage geschaffen, um von interdisziplinärem Fachwissen zu profitieren, Best Practice zu fördern und dadurch nachhaltig Umweltbelastungen zu verringern.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Ziel von GReENEFF ist es, das Wissen im Bereich Ökoquartiere und energieeffizienter sozialer Wohnungsbau zu bündeln und einen grenzüberschreitenden Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen zu erstellen. Durch solch ein Beteiligungsmodell sollen neue Leuchttürme für nachhaltiges Bauen geschaffen werden. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz trägt in dem Projekt mit der Ausarbeitung eines Handlungsleitfadens dazu bei, die Verbreitung von Kriterien für nachhaltige Quartiere und sozialen Wohnungsbau in der Großregion voranzutreiben.

#### Zielerreichung

Ein wichtiger Fokus der Arbeit der Energieagentur Rheinland-Pfalz im Jahr 2019 war es, inhaltlich geeignete Projekte zu finden, die in einer zweiten Phase in das GReENEFF-Beteiligungsmodell aufgenommen werden sollten. In Frage kamen sowohl neu geplante Vorhaben für nachhaltige Quartiere und Sozialwohnkomplexe als auch Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen im Bestand. Als Hemmnis für die Antragstellung interessierter Projektträger erwies sich insbesondere der enge Zeitkorridor, in dem die bauliche Projektumsetzung stattfinden sollte. Das erste rheinland-pfälzische Pilotprojekt, der Neubau des Forsthofs Annweiler der Trifels Natur GmbH, wurde im März 2019 in das Projekt aufgenommen. Im Dezember 2019 wurden die Anträge der Ortsgemeinde Rhaunen (Quartier Kindergarten Rhaunen) und der Pfalzwerke AG (mit den beiden Vorhaben in den Neubaugebieten Maikammer und Harthausen) beim Gemeinsamen Sekretariat des Programms „INTERREG V A Großregion“ eingereicht. Damit wurde das Ziel, mindestens drei Modellvorhaben in Rheinland-Pfalz zu finden, erreicht. Im nächsten Schritt ist geplant, diese Modellvorhaben bis Ende 2021 umsetzen und das gesammelte Wissen – insbesondere die Erfahrungen aus den Pilotprojekten – in einem Handlungsleitfaden für zukünftige Projekte zusammenzutragen.

Über den GReENEFF-Newsletter und die Internetseite wurden gute Beispiele für nachhaltige Quartiere und sozialen Wohnungsbau verbreitet. Darüber hinaus fand ein fachlicher Austausch in Veranstaltungen statt beispielsweise im Rahmen einer durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz organisierten dreitägigen Fachexkursion „Energieeffizienter sozialer Wohnungsbau und Ökoquartiere“ in die Region Bourgogne-Franche-Comté im Januar 2019 sowie bei Baustellenbegehungen in der Wallonie im Mai 2019 und im Saarland im September 2019,

#### Impactbewertung

Da sich die Bauvorhaben teilweise noch im Planungsstand befinden, beziehungsweise sich die bauliche Umsetzung noch im Planungsstand befindet, können noch nicht für alle Maßnahmen konkrete Zahlen geliefert werden. Die Daten, die bereitgestellt werden, beziehen sich auf Planungen.

#### Klimaschutz:

**Neubau Forsthof Annweiler**

Verglichen mit einem EnEV-Referenzgebäude, das neben der gleichen Kubatur über Standart-U-Werte, einen Gas-Brennkessel, Solaranlage und Abluftanlage verfügt, lässt sich für den Forsthof Annweiler eine Reduktion von rund 46.000 kWh/a feststellen. Diese bezieht sich auf den Primärenergiebedarf der Heizung. Da das Referenzgebäude mit Erdgas beheizt wird, wird für die Berechnung der $CO_2$-Menge von dem Umrechnungsfaktor für Erdgas ausgegangen (0,2 Kilogramm $CO_2$ pro kWh). D. h. im Vergleich zu einem konventionell gebauten und mit Erdgas beheizten Gebäude spart der aktuell geplante Forsthof Annweiler jährlich rund 9,2 Tonnen $CO_2$ ein.

**Neubaugebiete Maikammer und Harthausen:**

Ein Einfamilienhaus mit typischem baulichem Wärmeschutz (EnEV-Standard) (Gasbrennwert + Solarthermie) emittiert im Rahmen der Wärmeerzeugung rund 2,4 Tonnen $CO_2$ pro Jahr. Mittels kalter Nahwärme kann der Ausstoß um rund 20 Prozent gesenkt werden. Der Ausstoß beträgt damit rund 1,9 Tonnen $CO_2$ pro Jahr, bei dem Betrieb der Wärmepumpe mit Strom aus dem deutschen Strommix.

Bei einer Kombination mit einer eigenen PV-Anlage, die 50 Prozent des Strombedarfs abdeckt, kann von rund eine Tonne $CO_2$-Emissionen pro Jahr ausgegangen werden. Wird die Wärmepumpe zu 100 Prozent mit Ökostrom betrieben, so kann eine 100-prozentige $CO_2$-Einsparung erzielt werden.

Diese Zahlen gelten je Gebäude. Hochskaliert bedeutet das eine Einsparung pro Jahr von:

| $CO_2$-Einsparung | Gas-BW + solare TWE | KNW, deutscher Strommix | KNW, anteilig PV | KNW, 100 % Ökostrom |
|---|---|---|---|---|
| Maikammer (74 WEH) | 0 t/a | 35,5 t/a | 106,6 t/a | 177,6 t/a |
| Harthause (28 WEH) | 0 t/a | 13,4 t/a | 40,3 t/a | 67,2 t/a |

Bei Betrieb der Wärmepumpen mit deutschem Strommix kann insgesamt von einer $CO_2$-Einsparung in Höhe von 48,9 Tonnen $CO_2$/a ausgegangen werden.

Für Maikammer (74 WEH) wird davon ausgegangen, dass rund 464.000 kWh an Wärme aus der Umwelt $CO_2$-frei bereitgestellt werden können. In Harthausen (28 WEH) wird von rund 218.400 kWh ausgegangen.

**Quartier Kindergarten Rhaunen**

Für das Projekt Quartier Kindergarten Rhaunen werden bei Sanierungsarbeiten unter anderem die folgenden Einzelmaßnahmen vorgenommen: LED-Tausch, Dämmung Außenwand, Pelletheizung und PV-Anlage. Hieraus ergeben sich prognostizierte Einsparungen in Höhe von 47,2 Tonnen $CO_2$/a. Es ergibt sich eine Primärenergieeinsparung in Höhe von 176.749 kWh/a und eine Endenergieeinsparung in Höhe von 47.640 kWh/a.

| Energetische Sanierung | Primärenergie-einsparung kWh/a | Endenergie-einsparung kWh/a | $CO_2$-Minderung | Laufzeit |
|---|---|---|---|---|
| **LED-Tausch** | 2.950 | 1.640 | 0,9 | 20 |
| **Dämmung Außenwand** | 14.520 | 13.200 | 3,5 | 30 |
| **Pelletheizung** | 140.559 | 22.400 | 37,1 | 20 |
| **PV-Anlage** | 18.720 | 10.400 | 5,7 | 20 |
| **Summe** | 176.749 | 47.640 | 47,2 | |
| **Öl-Brennwert** | 30.800 | 28.000 | 7,4 | |

Unter der Annahme, dass die Wärmepumpen in den Projekten Harthausen und Maikammer mit deutschem Strommix betrieben werden, ergibt sich für alle vier Vorhaben gemeinsam eine prognostizierte $CO_2$-Einsparung von 105,3 Tonnen $CO_2$/a.

Noch nicht berücksichtigt hierbei wurden weitere in den Vorhaben angestrebte Maßnahmen, wie die Verwendung nachwachsender Baustoffe, der Aufbau von Ladesäuleninfrastruktur für die Elektromobilität oder der Einsatz intelligenter Komponenten.

**Wertschöpfung:** Über die Teilnahme am INTERREG-Projekt GReENEFF können die drei rheinland-pfälzischen Modellprojektträger von einer INTERREG-Zuschussförderung in Höhe von insgesamt knapp einer Million Euro an Fördermitteln profitieren. Die Fördermittel können, je nach Fortschritt der baulichen Umsetzung, in den Jahren 2020 bis 2022 an die Projektträger ausgezahlt werden.

Bisher wird ein Großteil der Investitionssumme in Rheinland-Pfalz verausgabt. Aktuell fließen 248.000 Euro nach Rheinland-Pfalz. Arbeiten im Wert von 69.000 Euro wurden an Unternehmen außerhalb von Rheinland-Pfalz vergeben. Der Großteil der angesetzten Investitionssumme befindet sich noch in der Ausschreibung, beziehungsweise wurde noch nicht ausgeschrieben, daher können noch keine Angaben gemacht werden.

**Struktureffekte:** Mit Vorhaben wie der klimafreundlichen Wärmeversorgung in Harthausen und Maikammer oder einer nachhaltigen Kita-Sanierung in Rhaunen wird ein ganz konkreter Beitrag mit Vorbildfunktion geleistet. Ein besonders gutes Beispiel ist der Forsthof Annweiler, der in innovativer Holzbauweise unter Verwendung von Edelkastanien-Vollholz errichtet wird. Da sich die Edelkastanie vermutlich gut an zukünftige Klimaveränderungen anpassen wird, hat der Einsatz dieser in Rheinland-Pfalz vorkommenden Ressource Vorbildcharakter und wird voraussichtlich Impulse für weitere Vorhaben im Bereich Holzbau setzen.

## Entwicklungsfelder

Zwei weitere rheinland-pfälzische Pilotprojektträger (Pfalzwerke AG und Ortsgemeinde Rhaunen) sollen mit Bewilligung des zweiten großen Änderungsantrag 2020 in das Projekt GReENEFF aufgenommen werden. Da es bei den Pilotprojekten zu Verzögerungen bei der baulichen Umsetzung kam und bedingt durch das Coronavirus mit weiteren Verzögerungen zu rechnen ist, wird die Verlängerung des Projekts GReENEFF um ein weiteres Jahr bis Juni 2022 beantragt.

## Zuständige Mitarbeiterin

Silvia Gröhbühl

### 5.6.4 Projekt Klima-Coach

Angelehnt an die Aktion „My $CO_2$-App“ (Land Hessen bzw. Stadt Wiesbaden) hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz 2016 den „Klima-Coach“, ein $CO_2$-Einspartool, entwickelt. Es handelt sich dabei um ein Online-Tool, mit dessen Hilfe Nutzer für Energie- und $CO_2$-Sparen im Büro, zu Hause oder bei Freizeitaktivitäten sensibilisiert werden. Der Klima-Coach zeigt auf, mit welchen Aktivitäten und Maßnahmen welche Mengen an $CO_2$ eingespart werden kann.

Das Online-Tool wird bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz zur Durchführung von $CO_2$-Einspar-Wettbewerben eingesetzt. Die Landesenergieagentur bietet für Verwaltungen von Kommunen und öffentlichen Liegenschaften organisierte Wettbewerbe an. Sie richten sich primär an deren Mitarbeiter, sind jedoch auch für andere Nutzer unter www.klima-coach.rlp.de zugänglich. Der Klima-Coach ist in den Jahren 2016 bis 2019 auf großes Interesse gestoßen (10 Wettbewerbe, 389 Teilnehmer, rund 24.000 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente-Einsparungen).

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Ziel des Projekts Klima-Coach ist es, Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes zu motivieren, ihren Energieverbrauch am Arbeitsplatz und möglichst auch Zuhause zu reduzieren. Der Klima-Coach ist hierfür ein geeignetes Sensibilisierungs- und Motivationsinstrument. Die Nutzer des Tools haben die Möglichkeit, sich über den Energieverbrauch unterschiedlicher Tätigkeiten aus den Kategorien Beleuchtung, Heizen und Lüften, Ressourcen und Verbrauch sowie Mobilität und Konsum zu informieren. Sie bekommen konkrete Energieeinsparpotenziale aufgezeigt. Zum Beispiel spart das Ausschalten des Lichtes in ungenutzten Räumen in einem Monat ein halbes Kilogramm $CO_2$. Wer das Fahrrads für den Arbeitsweg nutzt, anstatt des Mittelklasse-PKWs, spart rund 1,7 Kilogramm $CO_2$ auf 10 Kilometern. Nutzer können aktiv an den Wettbewerben teilnehmen, beispielsweise, indem Sie Teams bilden, die gegeneinander beim $CO_2$-Sparen antreten. Damit verbinden sich (Weiter-) Bildung und Spaß.

Alltägliche Lebensgewohnheiten haben einen direkten Einfluss auf Umwelt und Klima, können jedoch durch gezielte Information und Kommunikation sowie Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung beeinflusst werden. Mit einem energie- und klimabewussten Nutzerverhalten können Einsparpotenziale von bis zu 20 Prozent des Gesamtverbrauchs von Bürogebäuden gehoben werden. Dieses Potenzial, das meist mit geringem Aufwand und ohne Komfortverlust erzielt werden kann, gilt es durch Schulungen und gemeinsame Aktionen zu heben und dauerhaft in die „Unternehmensphilosophie“ zu implementieren.

#### Zielerreichung

Auf Veranstaltungen lernten insgesamt 240 Teilnehmer den Klima-Coach kennen. Zehn Medien-Veröffentlichungen konnten erzielt werden. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz hat vier Wettbewerbe mit insgesamt 85 Teilnehmern durchgeführt: Die Stadtverwaltung Ingelheim beispielsweise, hat von Februar bis März 2019 am $CO_2$-Einspar-Wettbewerb „Klima-Coach“ teilgenommen. Die Teilnehmer der acht Teams sparten durch ihr umweltgerechtes und energiebewusstes Verhalten über 2.850 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente (rund 73 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente pro Teilnehmer) ein. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Die $CO_2$-Einsparung entspricht in etwa dem durchschnittlichen Jahresstromverbrauch eines Fünf-Personen-Haushaltes mit elektrischer Warmwasserbereitung im Mehrfamilienhaus (5.600 kWh/a). In der Einzelwertung konnte die Siegerin ihren $CO_2$-Ausstoß um 465 Kilogramm senken. Dies kam vor allem durch den Umstieg vom Auto auf den ÖPNV zustande. Dies sind rund 22 Prozent der durchschnittlich in Deutschland je Einwohner anfallenden $CO_2$-Emissionen für Mobilität von 2,08 Tonnen $CO_2$ pro Jahr.

Ein weiteres Projektbeispiel ist der $CO_2$-Einspar-Wettbewerb von Landesforsten im Rahmen des Pilotprojekts „Klimaneutrale Landesverwaltung“ im Frühjahr 2019. Dabei sind die Forstämter Trier und Hinterweidenthal sowie das Walderlebniszentrum Soonwald beim $CO_2$-Sparen gegeneinander angetreten. Vier Wochen galt es, durch ein umweltgerechtes und energiebewusstes Verhalten, möglichst viele Treibhausgase einzusparen. Während des Wettbewerbs sparten die Teilnehmer der drei Teams durch ihr verändertes Verhalten über 1.750 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente (rund 38 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente pro Teilnehmer) ein. In der Einzelwertung konnte der Sieger seinen $CO_2$-Ausstoß um rund 153 Kilogramm senken. Die Ergebnisse wurden Ende Juni 2019 im Rahmen des Erfahrungsaustausches im Pilotprojekt „Klimaneutrale Landesverwaltung“ im Walderlebniszentrum Soonwald präsentiert.

Bei der Auftaktveranstaltung zur „Klimaneutralen Landesverwaltung“ Ende August 2019 im Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, wurde den Mitarbeitern der Klima-Coach vorgestellt. Das Interesse während der Veranstaltung war so groß, dass weitere Abstimmungen mit dem Ministerium zur Konkretisierung eines Anfang 2020 geplanten Klima-Coach Wettbewerbes folgten.

#### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Ziel des Klima-Coach ist die Einsparung von $CO_2$-Emissionen. 2019 wurden durch die vier Wettbewerbe über 4.600 Kilogramm $CO_2$-Äquivalente eingespart. Ein positiver Aspekt: Verwaltungen von Kommunen und öffentlichen Liegenschaften werden ihrer Vorbildfunk-

tion im Kontext Klimaschutz und Energiesparen durch die Nutzung des Klima-Coachs und die Teilnahme an Wettbewerben gerecht.

**Wertschöpfung:** Der Klima-Coach bieten neben Aktionen zu den Kategorien Beleuchtung, Heizen und Lüften, Ressourcen und Verbrauch und Mobilität auch Aktionen zum Thema Konsum an, wie beispielsweise „Saisonal und regional", „weniger Fleisch" oder „vegetarisch essen". Die Nutzer werden hinsichtlich Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung in ihrem persönlichen Ernährungsverhalten sensibilisiert. Der Fokus liegt auf regionalen, saisonalen und nachhaltigen Produkten. Damit wird die Wertschöpfung vor Ort unterstützt. Regionale Dienstleister und Produkte werden profitieren.

**Struktureffekte:** Kommunen schaffen infolge der Informationsvermittlung und der aktiven Teilnahme an Energieeinsparmaßnahmen Strukturen innerhalb der Verwaltung (z. B. Einsatz von „Kümmerern" vor Ort). Einzelne Mitarbeiter werden für das Thema sensibilisiert und als Multiplikatoren eingesetzt. Ziel ist die nachhaltige Etablierung von Strukturen und Zuständigkeiten sowie strategischen Prozessen für das Themenfeld „Klimaschutz & Energiewende" in den Kommunen. Damit einhergehend kommt es zu einer Vernetzung und Wissens- / Kompetenzgewinn vor Ort.

### Entwicklungsfelder

Der Klima-Coach soll auch im Jahr 2020 weitergeführt werden und Interessierten zur Verfügung stehen. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz bietet auch 2020 organisierte $CO_2$-Einspar-Wettbewerbe an. Es ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Projekt „Energiemanagement und Energieeffizienz in rheinland-pfälzischen Kommunen (3EKom)" geplant.

### Zuständige Mitarbeiterin

Claudia Lill

## 5.6.5 Projekt Nachhaltiges Bauen und Sanieren / Bauen mit Holz / H.ausgezeichnet

Im Gebäudesektor müssen die Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zu 1990 um 66 bis 67 Prozent sinken.[78] 1990 betrugen die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor 210 Millionen Tonnen $CO_2$. Dank energieeffizienter Neubauten und Sanierungsmaßnahmen, gingen die Emissionen auf rund 120 Mio. Tonnen $CO_2$ im Jahr 2018 zurück. Das zeigt: Nachhaltiges Handeln ist beim Bau und der Sanierung von Gebäuden wichtig, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Der Gebäudesektor ist derzeit für rund 30 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich. Ein erheblicher Anteil der $CO_2$-Emissionen entsteht bei der Herstellung der Baustoffe und beim Bau der Gebäude.

### Zielsetzung und Handlungsfokus

Gebäude müssen ganzheitlich betrachtet werden. Der Nachhaltigkeitsgedanke muss während des gesamten Planungsprozesses ebenso berücksichtigt werden, wie später bei der Unterhaltung und Nutzung. Ist ein Rückbau des Gebäudes erforderlich, sollte eine ressourcenschonende Verwertung und Entsorgung erfolgen. Nachhaltiges Bauen soll also den Verbrauch von Energie und Ressourcen minimieren.

**Bauen mit Holz**

Der Einsatz von nachwachsenden Baustoffen, insbesondere von Holz, ist ein wichtiges Element beim nachhaltigen Bauen und Sanieren. Die Eigenschaft von Holz als Kohlenstoff-Speicher wirkt sich positiv auf die Reduzierung der $CO_2$ Emissionen aus und verbessert die ökologische und ökonomische Qualität von Bauvorhaben. Der Bau von Wohnhäusern in Holzbauweise hat sich mittlerweile deutschlandweit etabliert. Deutschlandweit sind die Genehmigungen von Neubauten im Wohnungsbau mit überwiegend verwendetem Baustoff Holz von 17,8 Prozent im Jahr 2018 auf 18,7 Prozent im Jahr 2019 gestiegen. In Rheinland-Pfalz beträgt der Anteil 24 Prozent. Bei Neubauten im Bereich der Nichtwohngebäude ist der Anstieg von 17,8 Prozent (2018) auf 19,5 Prozent (2019) gestiegen; in Rheinland-Pfalz liegt er bei 14,2 Prozent.[79]

Sowohl Architekten, Systemanbieter und Planer als auch die Fertighausindustrie bieten ihren Kunden eine breite Palette an, von der Rahmenbauweise bis hin zu Holzmassivkonstruktionen. In Rheinland-Pfalz, einem der waldreichsten Bundesländer, wird inzwischen fast jedes vierte Eigenheim aus Holz errichtet.

78 Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik, Ausgabe 2019, BMU, Seite 24.
79 Quelle: www.holzbau-deutschland.de/fileadmin/user_upload/Pressebereich/2020_04_27_Lagebericht_2020/Holzbau_Deutschland_Lagebericht_2020_web_01.pdf

Potenzial für den vermehrten Einsatz des nachhaltigen Baustoffes Holz bieten vor allem der Bereich der kommunalen Liegenschaften, die Projekte von Wohnbaugesellschaften, der Verwaltungs- und Lagergebäude von Unternehmen und, zielgruppenübergreifend, der Bereich der Gebäudesanierung. Der werkseitig hohe Vorfertigungsgrad von Holzbauelementen ermöglicht bei Sanierungen und insbesondere Aufstockungen im urbanen Bereich besonders kurze Bauzeiten.

Ein zukunftsfähiger Gebäudebestand soll nicht nur Energie einsparen, sondern auch Ressourcen schonen und den $CO_2$-Ausstoß verringern. Bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2019 erste Überlegungen angestellt, wie Nachhaltigkeitsaspekte beim energetisch hochwertigen Bauen und Sanieren in Kommunen etabliert werden können. Bis Ende 2020 soll ein „Nachhaltigkeitsleitfaden" entstehen, der Lebenszykluskosten und Ökobilanzierung einbezieht. Mit seiner Hilfe sollen Kommunen in die Lage versetzt werden, zugunsten energetisch hochwertigen Bauens und Sanierens entscheiden zu können.

Im Herbst 2019 setzte die Energieagentur Rheinland-Pfalz eine erste Veranstaltung zum Thema „Holzbau für kommunale Liegenschaften" in Kaiserslautern um. Bei dieser Veranstaltung mit 65 Teilnehmern wurden unterschiedliche Institutionen und Akteure aus dem Holzbau einbezogen, um kommunalen Vertretern die Vorteile des Holzbaus zu vermitteln. Ebenfalls im Herbst 2019 hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz das Angebot zum Thema Nachhaltigkeit im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Dialog Gebäude" ergänzt. Die unter dem Titel „Recyclingfähige Gebäude – Herausforderungen für die Bauwirtschaft" in Trier mit 37 Teilnehmern durchgeführte Veranstaltung, fokussierte auf nachhaltiges Bauen und Sanieren mit mehrfacher Kaskadennutzung von Ressourcen und Wertschöpfung für die Region.

**„H.ausgezeichnet"**

Um das Engagement von Bauherren und Planern in Bezug auf energieeffizientes Bauen und Sanieren zu honorieren, werden seit September 2016 vorbildliche Projekte, die einen besseren Effizienzstandard als den gesetzlich vorgeschrieben erreichen, mit der Landesklimaschutzplakette „H.ausgezeichnet" prämiert. Ziel ist es, Neubauten oder Sanierungen mit Vorbildcharakter für die Öffentlichkeit sichtbar zu machen und zukünftige Bauherren zum Nachahmen zu motivieren.

## Zielerreichung

Die gesetzten Ziele im Hinblick auf die Maßnahmen (z. B. Durchführung Veranstaltung, Besichtigung Best Practices, Öffentlichkeitsarbeit) wurden erreicht Zum Beispiel konnten im Rahmen der Fachveranstaltung „Bauen mit Holz in kommunalen Liegenschaften" 37 Teilnehmer die Vorfertigung durch modernste Automatisation während einer Führung durch die Produktionshalle der CL Tech GmbH & Co. KG kennenlernen sowie die innovative Hochbau Holzkonstruktion der Betriebsstätte besichtigen.

Die Landesklimaschutzplakette „H.ausgezeichnet" wurde (seit 2016) bislang an 32 Neubauten, 22 Sanierungen und 17 Nichtwohngebäude verliehen. 2019 zeichnete die Energieagentur Rheinland-Pfalz vier Wohngebäude und sechs Nichtwohngebäude aus. Geplant waren ambitionierte 30 Auszeichnungen. Dieses Ziel konnten nicht erzielt werden, weil – trotz intensiver PR-Bemühungen – die Zielgruppe nicht ausreichend erreicht werden konnte. Die ausgezeichneten Projekte entwickeln sich in der Regel zu Vorzeigeprojekten für andere Bauherren.

## Impactbewertung

Klimaschutz: Durch einen Wohnhaus-Neubaus im KfW-Effizienzstandard 40, wird eine $CO_2$-Einsparung von 16,66 Kilogramm/m² und Jahr gegenüber einem Neubau erreicht, der lediglich die Anforderungen des Referenzgebäudes nach EnEV erfüllt. Bei der Nutzfläche von 441,31 m² dieses Wohnhauses, beträgt die jährliche Einsparung 7.630 Kilogramm $CO_2$.

**Wertschöpfung:** Das Einbeziehen des Nachhaltigkeitsgedankens beim Thema Bau bewirkt Ressourcenschonung bzw. die Nutzung vorzugsweise heimischer Ressourcen. Durch die Vergabe von Aufträgen wird die heimische Wirtschaft (Planungs-, Ingenieurbüros, Handwerker, Baufirmen) gestärkt. Gesteigerte Umsätze lassen neue Arbeitsplätze entstehen. Auswertungen zur Wertschöpfung in diesem Bereich liegen derzeit noch nicht vor.

**Struktureffekte:** Durch energieeffizientes Bauen und Sanieren werden der Gebäudebestand sowie das Orts- und Stadtbild aufgewertet.

## Zuständige Mitarbeiter

Christina Lang, Matthias Schädler

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz berät Kommunen und Unternehmen über die Fördermöglichkeiten von Maßnahmen.

## 5.7 Handlungsfeld Förderwesen und Förderberatung

### 5.7.1 Service Förderberatung

Förderung oder die Zuwendung der öffentlichen Hand im Rahmen von beispielsweise Förderprogrammen oder Fördermaßnahmen ist ein wichtiges Gestaltungs- und Steuerungsinstrument, um gesellschaftliche Ziele und Zwecke umzusetzen, an denen ein erhebliches öffentliches Interesse besteht. Die öffentliche Hand nutzt Förderprogramme, um die Umsetzung politischer Ziele mit staatlichen Geldleistungen (z. B. Zuschüsse, Darlehen, Garantien, Bürgschaften) zu unterstützen. Die Zuwendungen haben dabei eine Anreiz- und Unterstützungsfunktion. Aus diesen Gründen ist im Klimapaket der Bundesregierung der Bereich Förderung neben gesetzlichen Standards und Anforderungen, der $CO_2$-Bepreisung und dem Thema Innovationen als zentrale Maßnahme zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030 genannt.[80] Auch im Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz werden über finanzielle Förderung (z. B. Zuschüsse oder Zinsverbilligungen) in vielen Maßnahmenbereichen Anreize und Akzente gesetzt.

Förderung ist ein wichtiger Querschnitts-Service der Energieagentur Rheinland-Pfalz. Auf Bundes- und Landesebene sowie auf europäischer Ebene gibt es bereits jetzt eine Vielzahl von Förderprogrammen, die sich an Bürger, Unternehmen, Kommunen und kommunale Unternehmen oder an Vereine, Kirchen oder karitative Einrichtungen wenden. Gerade für kommunale Gebietskörperschaften, kommunale Eigenbetriebe oder kommunale Unternehmen gibt es, außer der Energieagentur Rheinland-Pfalz, keine Einrichtung im Land, die unabhängig und in umfassender Tiefe zu Fördermitteln berät.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Strategisches Ziel des Projekts „Kommunale Fördermittelberatung“ ist die kontinuierliche Steigerung der Fördermittelquote und die Verbesserung der Inanspruchnahme von Fördermitteln der EU, des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz. Damit soll letztlich erreicht werden, dass mehr Maßnahmen im Klimaschutz umgesetzt werden (d. h. quantitative Ausweitung von Antragszahlen, Förder- und Investitionsvolumen sowie Emissionsminderungen). Operatives Ziel ist es, über Fördermittel zu informieren, sie zu bewerben und somit bekannter zu machen. Damit sollen Hürden bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln abgebaut und Fördermittel (insbesondere auf lokaler Ebene) effektiver eingesetzt werden. Daneben weist die Energieagentur Rheinland-Pfalz regelmäßig, z. B. auf der Homepage, in Vorträgen oder im Newsletter, auf Neuerungen und Änderungen in der Förderlandschaft hin. Zur Erstorientierung stellt sie auf ihrer Interseite einen Förderkompass zur Verfügung, die 2019 rund 5.400-mal besucht wurde. Um die Verbreitung von Informa-

80 Vgl. www.bundesregierung.de/resource/blob/975232/1673502/768b67ba939c098c994b71c0b7d6e636/2019-09-20-klimaschutzprogramm-data.pdf?download=1 [letzter Aufruf: 17. Mai 2020]

tionen zu Förderangeboten zu verbessern und noch besser auf die Unterstützungsleistungen der Landesenergieagentur hinweisen zu können, wird die Vernetzung und Zusammenarbeit auf Landesebene, beispielsweise mit dem Förderlotsen der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion (ADD), verstetigt.

Damit Fördermittel noch häufiger in Anspruch genommen werden, unterstützt die Energieagentur Rheinland-Pfalz im Sinne einer Initialberatung vor allem Kommunen individuell bei der Antragstellung, beispielsweise in Bezug auf die spezifischen Fördervoraussetzungen und Fördermodalitäten, die Antragstellung und Antragsdokumente. Darüber hinaus gibt sie einführende Hinweise zur Anwendung des EU-Beihilferechts oder der Vergabevorschriften (keine juristischen Aussagen). Zu den Aufgaben der Landesenergieagentur gehört auch die Evaluierung der Inanspruchnahme von Fördermitteln. Damit wird ein Beitrag zum Energiewende-Controlling und zum Klimaschutz-Monitoring geleistet. Durch die kommunale Fördermittelberatung der Landesenergieagentur und die in der Folge umgesetzten Projekte werden nicht zuletzt Klimaschutz- und Wertschöpfungseffekte induziert.

Zielgruppen bei der Fördermittelberatung sind neben Kommunen und Unternehmen auch Gewerbe, Handel und Dienstleistungssektor, Privathaushalte, Land- und Forstwirtschaft, Landesverwaltung sowie Bildungs- und Forschungsinstitutionen. Der Handlungsfokus liegt auf den Erneuerbaren Energien, einem energieeffizienten und nachhaltigen Bauen, einer emissionsarmen Mobilität und klimaschonender Produktion und Prozessen. Neben Fördermittel für investive Maßnahmen berät die Energieagentur Rheinland-Pfalz auch zu Fördermitteln für konzeptionelle und strategische Maßnahmen, wie beispielsweise dem kommunalen Klimaschutzmanagement, Energieberatung für Privathaushalte oder Fördermittel für projektvorbereitende Durchführbarkeitsstudien. Das Projekt wird vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten gefördert.

### Zielerreichung

Die Ziele im Projekt Kommunale Fördermittelberatung wurden weit übertroffen. Im Berichtszeitraum 2019 hat das Förderreferat rund 320 Förderanfragen von Kommunen, Unternehmen und Bürgern telefonisch und schriftlich beantwortet. Hinzu kommen Förderanfragen, die von den Regionalbüros und anderen Fachreferenten beantwortet werden. Thematischer Fokus der Anfragen waren beispielsweise die vielfältigen Fördermöglichkeiten der neuen Kommunalrichtline des Bundesumweltministeriums (BMU), die zum 1. Januar 2019 an den Start gegangen ist. Auch die Förderbereiche „Sanierung der Straßenbeleuchtung“ und „Dezentrale Wärmeversorgung bzw. Nahwärmenetze“, die das Landesförderprogramm „Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS)“ abdeckt, waren Gegenstand vieler Anfragen. Eine Vielzahl von Anfragen umfasste auch die energetische Sanierung von kommunalen Liegenschaften (wie beispielsweise Schulen oder Verwaltungsgebäude) oder Energieeffizienzmaßnahmen und Heizsysteme auf Basis Erneuerbarer Energien in Wohn- und Nichtwohngebäuden. Ein Projektvorhaben, das die Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt ist der „Energie- und Technikpark Trier“ der Stadtwerke Trier (SWT). Die Landesenergieagentur half bei der Antragstellung im Rahmen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), v. a. im Hinblick auf die beihilferechtskonforme Darstellung der förderfähigen Kosten und bei der finalen Fassung der ausführlichen Projektbeschreibung. Anfang 2019 konnte der EFRE-Antrag mit fachlicher Unterstützung der Energieagentur Rheinland-Pfalz eingereicht werden.

### Impactbewertung

Durch kommunale Fördermittelberatung wird ein direkter Beitrag zur Realisierung von Maßnahmen und damit zum Klimaschutz ($CO_2$-Reduktion) und zur Wertschöpfung geleistet.

**Abschätzung über die ausgelösten Gesamtinvestitionen, akquirierten Fördermittel und $CO_2$-Einsparung**[81]

Im Berichtszeitraum 2019 wurden 320 Anfragen vom Förderreferat der Energieagentur Rheinland-Pfalz beantwortet, 160 davon von Privathaushalten. Damit wurden rund 2,4 Millionen Euro an Gesamtinvestitionen ausgelöst und rund 792.000 Euro an Fördermittel akquiriert. Die $CO_2$-Einsparung über die Wirkdauer beträgt rund 20.800 Tonnen $CO_2$.

Weitere **Struktureffekte** der kommunalen Fördermittelberatung sind die Schaffung, Sanierung und Weiterentwicklung von (öffentlicher und kommunaler) Infrastruktur, die Vergabe von Aufträgen an Handwerker, Bauwirtschaft oder Planer, der Erhalt und die Generierung von (neuen) Arbeitsplätzen sowie die Realisierung von innovativen Projekten, die zur Nachahmung motivieren sowie die Zusammenarbeit mit Wissenschaft / Hochschulen und Unternehmen.

81 Berechnungsansatz: Orientierung an der Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative (Zielgruppe v. a. Kommunen und kommunale Unternehmen): insgesamt 32.450 Projekte wurden evaluiert; 33.000 Euro Fördervolumen pro Projekt; 100.000 Euro Gesamtinvestitionen pro Projekt; 869 t $CO_2$-Einsparung über die Wirkdauer; Berechnungsansatz für Projekte von Privathaushalten: jeweils 50 Prozent der o. g. Werte; weitere Annahme: Jedes zehnte Projekt, das beraten wurde, wird umgesetzt.

### Darstellung der Förderaktivitäten der letzten Jahre

| Jahr | Beratung komm. Klimaschutz | Energ. Quartiers-entwicklung | Gebäudeenerg.effizienz / Sanierung komm. Liegenschaften | Sanierung komm. Beleuchtung* | Individuelle Einzelprojekte / Innovation | Energieeffiziente Kläranlagen | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Beratungsaufwand** | ++ | + | + | + | +++ | ++ | |
| 2016 | 45 | 6 | 13 | 1 | 11 | | 76 |
| 2017 | 91 | 17 | 46 | 23 | 25 | 18 | 220 |
| 2018 | 75 | 18 | 39 | 16 | 28 | 29 | 205 |
| 2019 | 93 | 10 | 18 | 17 | 15 | 34 | 187 |
| 2020 (Jan. bis Aug.) | 80 | 3 | 19 | 14 | 3 | 21 | 140 |
| **Gesamt** | **384** | **54** | **135** | **71** | **82** | **102** | **828** |

*Straßen-, Außen- und Innenbeleuchtung (inklusive ZEIS-Beleuchtung)

### Evaluierung Kommunalrichtlinie

**1.368** bewilligte Projekte in Rheinland-Pfalz
(2008 bis 2019)

>> Damit nimmt Rheinland-Pfalz, nach den einwohnerstarken Bundesländern Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Bayern und Niedersachsen, einen Spitzenplatz ein.

**Platz 2** für Rheinland-Pfalz im Bundesländer-Ranking der Förderbewilligungen.

>> 23 Bewilligungen je 100.000 Einwohner.

### Abschätzung über akquirierte Fördermittel

| Jahr | Beratung komm. Klimaschutz | Energ. Quartiers-entwicklung | Gebäudeenerg.effizienz / Sanierung komm. Liegenschaften | Sanierung komm. Beleuchtung* | Individuelle Einzelprojekte / Innovation | Energieeffiziente Kläranlagen | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 148.500 | 19.800 | 42.900 | 3.300 | 880.000 | | **1.094.500** |
| 2017 | 300.300 | 56.100 | 151.800 | 75.900 | 2.000.000 | 2.700.000 | **5.284.100** |
| 2018 | 247.500 | 59.400 | 128.700 | 52.800 | 2.240.000 | 4.350.000 | **7.078.400** |
| 2019 | 306.900 | 33.000 | 59.400 | 56.100 | 1.200.000 | 5.100.000 | **6.755.400** |
| 2020 (Jan. bis Aug.) | 264.000 | 9.900 | 62.700 | 46.200 | 240.000 | 3.150.000 | **3.772.800** |
| **Gesamt** | **1.267.200** | **178.200** | **445.500** | **234.300** | **6.560.000** | **15.300.000** | **23.985.200** |

*Straßen-, Außen- und Innenbeleuchtung (inklusive ZEIS-Beleuchtung)
**Berechnungsansatz:** Orientierung an Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative 2019 (Zielgruppen: Kommunen und kommunale Unternehmen): insgesamt 32.450 Projekte, 33.000 Euro Fördervolumen pro Projekt; 100.000 Euro Gesamtinvestition pro Projekt; 869 t CO2-Einsparung pro Projekt über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für „Individuelle Einzelprojekte / Innovation". Fördervolumen pro Projekt: 800.000 Euro; Gesamtinvestitionen: 1.600.000 Euro; CO2-Einsparung: 1.738 t CO2 über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für „Energieeffiziente Kläranlagen": Es werden im Schnitt pro Anlage 300.000 Euro Bundesförderung abgerufen (Spannweite: 200.000 Euro – 1.000.000 Euro. 50 Prozent der Beratungen führten zur Umsetzung und Einreichung eines Förderantrags.

### Abschätzung über ausgelöste Gesamtinvestitionen

| Jahr | Beratung komm. Klimaschutz | Energ. Quartiers-entwicklung | Gebäudeenerg.effizienz / Sanierung komm. Liegenschaften | Sanierung komm. Beleuchtung* | Individuelle Einzelprojekte / Innovation | Energieeffiziente Kläranlagen | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 450.000 | 60.000 | 130.000 | 10.000 | 1.760.000 | | **2.410.000** |
| 2017 | 910.000 | 170.000 | 460.000 | 230.000 | 4.000.000 | 10.500.000 | **16.270.000** |
| 2018 | 750.000 | 180.000 | 390.000 | 160.000 | 4.480.000 | 10.400.000 | **16.360.000** |
| 2019 | 930.000 | 100.000 | 180.000 | 170.000 | 2.400.000 | 15.010.000 | **18.790.000** |
| 2020 (Jan. bis Aug.) | 800.000 | 30.000 | 190.000 | 140.000 | 480.000 | 14.500.000 | **16.140.000** |
| **Gesamt** | **3.840.000** | **540.000** | **1.350.000** | **710.000** | **13.120.000** | **50.410.000** | **69.970.000** |

*Straßen-, Außen- und Innenbeleuchtung (inklusive ZEIS-Beleuchtung)
**Berechnungsansatz:** Orientierung an Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative 2019 (Zielgruppen: Kommunen und kommunale Unternehmen): insgesamt 32.450 Projekte, 33.000 Euro Fördervolumen pro Projekt; 100.000 Euro Gesamtinvestition pro Projekt; 869 t CO2-Einsparung pro Projekt über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für „Individuelle Einzelprojekte / Innovation". Fördervolumen pro Projekt: 800.000 Euro; Gesamtinvestitionen: 1.600.000 Euro; CO2-Einsparung: 1.738 t CO2 über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für „Energieeffiziente Kläranlagen": Es werden im Schnitt pro Anlage 300.000 Euro Bundesförderung abgerufen (Spannweite: 200.000 Euro – 1.000.000 Euro. 50 Prozent der Beratungen führten zur Umsetzung und Einreichung eines Förderantrags.

### Abschätzung über $CO_2$-Einsparungen über die Wirkdauer in Tonnen

| Jahr | Beratung komm. Klimaschutz | Energ. Quartiers-entwicklung | Gebäudeenerg.effizienz / Sanierung komm. Liegenschaften | Sanierung komm. Beleuchtung* | Individuelle Einzelprojekte / Innovation | Energieeffiziente Kläranlagen | Gesamt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 3.911 | 521 | 1.130 | 87 | 1.912 | | **7.561** |
| 2017 | 7.908 | 1.477 | 3.997 | 1.999 | 4.345 | 8.640 | **28.366** |
| 2018 | 6.518 | 1.564 | 3.389 | 1.390 | 4.866 | 14.440 | **32.167** |
| 2019 | 8.082 | 869 | 1.564 | 1.477 | 2.607 | 16.320 | **30.919** |
| 2020 (Jan. bis Aug.) | 6.952 | 261 | 1.651 | 1.217 | 521 | 10.560 | **21.162** |
| **Gesamt** | **33.371** | **4.692** | **11.731** | **6.170** | **14.251** | **49.960** | **120.175** |

*Straßen-, Außen- und Innenbeleuchtung (inklusive ZEIS-Beleuchtung)
**Berechnungsansatz:** Orientierung an Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative 2019 (Zielgruppen: Kommunen und kommunale Unternehmen): insgesamt 32.450 Projekte, 33.000 Euro Fördervolumen pro Projekt; 100.000 Euro Gesamtinvestition pro Projekt; 869 t CO2-Einsparung pro Projekt über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für „Individuelle Einzelprojekte / Innovation". Fördervolumen pro Projekt: 800.000 Euro; Gesamtinvestitionen: 1.600.000 Euro; CO2-Einsparung: 1.738 t CO2 über die Wirkdauer; weitere Annahme, dass Fördermittelberatung zu 10 Prozent die Wertschöpfungseffekte beeinflusst. // Abweichender Berechnungsansatz für Kläranlagen: Je Einwohner 10 kWh/e x 400 g/kWh(Strommix (auf 20 Jahre).

### Entwicklungsfelder

- Strategische Weiterentwicklung des Förderreferats (insbesondere in der künftigen Zusammenarbeit mit den Regionalreferenten und anderen Fachreferenten) zur zukünftigen Impactbewertung ($CO_2$-Reduktion, Wertschöpfung und weitere Struktureffekte);
- Optimierung der Zusammenarbeit mit der Landesregierung, um die Programmierung von neuen Förderangeboten effektiv und fachlich fundiert und umfassend zu unterstützen.

### Zuständige Mitarbeiter

Dr. Tobias Woll, Regional- und Fachreferenten

### 5.7.2 Umsetzung Solar-Speicher-Förderprogramm

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz erstmals mit dem Vollzug eines Förderprogramms beliehen. Mit dem „Solar-Speicher-Programm“ (SSP) vollzieht die Landesenergieagentur das gesamte Zuwendungsverfahren nach § 44 LHO. Zu den Aufgaben der Energieagentur Rheinland-Pfalz gehören u. a. die Annahme und Prüfung der Anträge auf sachliche und rechnerische Richtigkeit, die Erstellung der Zuwendungsbescheide, die Prüfung der Verwendungsnachweise und die Auszahlung der Mittel. Darüber hinaus berät die Energieagentur Rheinland-Pfalz interessierte Bürger und Kommunen sowie Antragsteller über ein eigens eingerichtetes Beratungstelefon. Auch die Aufbereitung von Daten zum Förderprogramm, z. B. zu Fördervolumen, ausgelösten Gesamtinvestitionen, $CO_2$-Einsparung oder Zubau an Speicherkapazität und PV-Flächen, gehört zu den Aufgaben der Landesenergieagentur. Somit liegen Beratung, Antragsprüfung, Bewilligung und Mittelauszahlung in einer Hand. Damit ist eine Effizienzsteigerung des gesamten Prozesses und eine am Antragsteller orientierte Abwicklung gewährleistet.

#### Zielsetzung und Handlungsfokus

Mit dem „Solar-Speicher-Programm“ fördert das Land Rheinland-Pfalz (Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten) Investitionen in Batteriespeicher bei gleichzeitigen Investitionen in neue Fotovoltaik-Anlagen. Gefördert werden Heimspeicher in Privathaushalten und Gemeindespeicher in kommunalen Liegenschaften sowie seit Ende Juli 2020 auch Speicher in Liegenschaften von Unternehmen, Vereinen und karitativen Einrichtungen. Aufgrund der großen Nachfrage nach dem „Solar-Speicher-Programm“, wurde das Förderbudget vom zuständigen Ministerium bereits zweimal aufgestockt und beträgt nun 2,49 Millionen Euro für private und gewerbliche Antragsteller. 3,7 Millionen Euro stehen für kommunale Antragsteller zur Verfügung.

Ziele des Förderprogramms sind die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung (Erhöhung des Zubaus von PV-Anlagen), die Errichtung von möglichst viel Speicherkapazität in Rheinland-Pfalz, die Erhöhung der Eigenversorgungsquote und die Verbesserung der Versorgungssicherheit. Diese Ziele unterstützt die Energieagentur Rheinland-Pfalz, indem sie für einen reibungslosen Vollzug des gesamten Zuwendungsverfahrens sorgt und das Programm im Sinne der Landesregierung zum Erfolg führt.

Der Handlungsfokus liegt auf der Förderung der Erneuerbaren Energien; involvierte Kompetenzfelder sind neben Förderwesen & Förderberatung die Regenerative Energieerzeugung / -versorgung sowie Solarenergie / Solarinitiative. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Information und Beratung der Interessenten und der Landesregierung sowie im Klimaschutzcontrolling und dem Datenmanagement. Bei der Abwicklung des Programms nimmt die Energieagentur Rheinland-Pfalz eine Dienstleisterrolle für das Ministerium ein. Kooperationspartner ist die Transferstelle Bingen (TSB).

#### Zielerreichung

Bei einer Fachveranstaltung am 9. Oktober 2019 verkündete Ministerin Ulrike Höfken den Start des „Solar-Speicher-Programms“. Durch begleitende Presseaktivitäten konnte schnell eine große Bekanntheit des Programms in Rheinland-Pfalz (und darüber hinaus) erreicht werden. Es wurde und wird weiterhin sehr gut angenommen. Bereits kurz nach dem Start des Förderprogramms erhielt die Energieagentur Rheinland-Pfalz die ersten Anfragen und Anträge. Zum Jahresende 2019 waren mehr als 600 Anträge bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz eingegangen und konnten – dank der guten Vorbereitung, einer funktionierenden Infrastruktur und dem großen Engagement der Projektmitarbeiter – bearbeitet werden. Ende November 2019 wurden die ersten Bewilligungen an Antragsteller versendet, bis zum Jahresende waren es mehr als 100 positive Bescheide (und eine Ablehnung).

Das Monitoring des Solar-Speicher-Programms übernimmt der Kooperationspartner, die TSB Bingen.

#### Impactbewertung

In der Zeit vom 9. Oktober bis 31. Dezember 2019 gingen 616 Förderanträge ein und es wurden 106 Bewilligungen erteilt. Ein Jahr nach Start des Programms (Stand Oktober 2020) sind bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz bereits über 3.300 Anträge eingegangen. Rund 2.100 Anträge mit einem Fördervolumen von rund 1,8 Millionen Euro wurden in diesem Zeitraum bewilligt. Die durchschnittliche Förderhöhe je Antrag beträgt 820 Euro bei Privathaushalten, 2.218 Euro bei Kommunen und 2.722 Euro bei Unternehmen.

**Klimaschutz:** Die zugebaute Speicherkapazität beträgt rund 19 Megawattstunden (MWh); damit werden rund 8.240 Tonnen $CO_{2Äq}$ pro Jahr eingespart.[82] Neue Solarflächen mit einem Flächenumfang (insbesondere Dachflächen) von rund 110.000 m² sind so entstanden[83].

82 Emissionsfaktor: 0,507 kg $CO_2$/kWh und 800 kWh/kWp.
83 Eigene Erhebung Energieagentur Rheinland-Pfalz auf Basis von Antragsdaten.

**Wertschöpfung:** Mit den Bewilligungen werden Investitionen von knapp 50 Millionen Euro ausgelöst.

**Struktureffekt:**

- Weitere Marktdurchdringung von Batteriespeichern;
- Durch den Zubau an PV-Anlagen: Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien;
- Höhere Quote an Eigenstromversorgung;
- Entlastung der Stromnetze;
- Aufbau von Energieinfrastrukturen;
- Die Maßnahme hat unmittelbare Auswirkung auf Investitionen in Solaranlagen und Speicher und mobilisiert damit Wertschöpfung durch Aufträge an Baufirmen, Handwerk, Solarteure etc.;
- Arbeitsplätze
- Know-how-Aufbau;
- Innovation.

### Entwicklungsfelder

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten hat eine Ausweitung der Fördergegenstände angekündigt (z. B. eine Förderung von Solar-Carports oder Mini-PV-Anlagen). Diese geplanten Änderungen machen organisatorische Anpassungen im gesamten Arbeitsprozess erforderlich, beispielsweise eine Anpassung der Antragsdokumente, des Hinweisblatts und der Internetseite. Darüber hinaus muss der Arbeitsablauf innerhalb des Solar-Speicher-Teams umstrukturiert werden.

### Zuständige Mitarbeiter

Dr. Tobias Woll, Bianca Gaß, Leonie Dörr, Duc Anh Hoang (nur namentlich), David Hemmer, Heike Urban

**Förderreport (Stand 10. September 2020)**

### Alle Zielgruppen - Gesamtübersicht[1]

| | 2019 (Okt. bis Dez.) | 2020 (Jan. bis Aug.) | Gesamt (11 Monate) |
|---|---|---|---|
| Eingegangene Anträge | 616 | 2.448 | 3.064 |
| Bewilligte Anträge | 106 | 1.887 | 1.993 |
| Bewilligte Fördersumme | 86.050 € | 1.558.140 € | 1.644.190 € |
| Summe der angeordneten Auszahlungen | / | 133.010 € | 133.010 € |
| Ausgelöste Investitionen | 2.463.261 € Brutto | 44.137.589 € Brutto | 46.600.850 € Brutto |
| $CO_2$-Einsparungen[2] | 393 t $CO_2$/a | 7.320 t $CO_2$/a | 7.714 t $CO_2$/a |
| Gesamtleistung neue PV-Anlagen | 970 kWp | 18.048 kWp | 19.018 kWp |
| Zubau PV-Fläche | 5.335 qm | 99.262 qm | 104.596 qm |
| Gesamtkapazität neue Batteriespeicher | 924 kWh | 16.690 kWh | 17.614 kWh |

[1] Die Angaben zu Fördersumme, ausgelöste Investitionen, CO2-Einsparung, Gesamtleistung PV-Anlage, Zubau PV-Fläche und Gesamtkapazität Batteriespeicher beziehen sich auf alle bis zum 10.09.2020 bewilligten Anträge.
[2] Emissionsfaktor: 0,507 kg CO2/kWh und 800 kWh/kWp.

### Durchschnittliche Förderhöhe je Antrag:

Privathaushalte: 820 €

Kommune: 2.218 €

Unternehmen: 2.722 €

### 5.7.3 Umsetzung Förderprogramm Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS)

Das Land Rheinland-Pfalz fördert im Programm „Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS)“ den Bau und Ausbau von Wärmenetzen zur direkten Wärmeversorgung von zwei oder mehr Gebäuden, die aus Biomasse, geothermischer und solarer Energie, industrieller Abwärme und Wärme aus Abwasser versorgt werden. Gefördert werden auch Biomassefeuerungsanlagen, thermische Solaranlagen und Wärmepumpenanlagen. Auch Übergabestationen und Wärmespeicher werden gefördert.

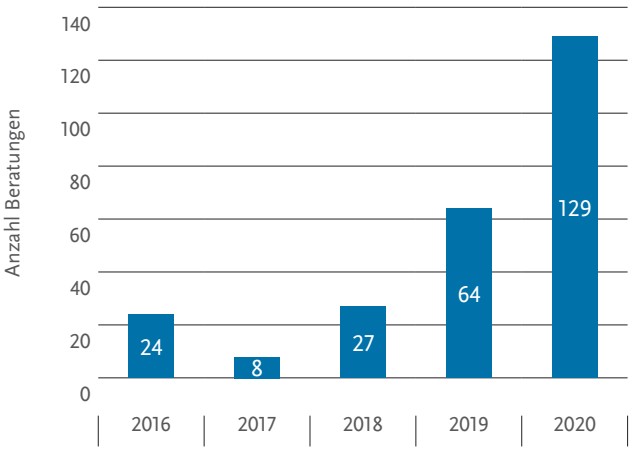
Seit Ende 2018 werden im ZEIS-Programm auch Vorhaben zur Sanierung von Straßenbeleuchtungsanlagen gefördert, die sich im Eigentum von kommunalen Gebietskörperschaften befinden. Die Förderung zielt auf Vorhaben, die neben der Energieeinsparung auch Aspekte wie Insektenfreundlichkeit und Verminderung von Lichtemissionen berücksichtigen. Im Einzelfall können auch LED-Lichtmasten gefördert werden. Außerdem werden seit Ende 2018 auch projektvorbereitende Durchführbarkeits-Studien in den Bereichen Wärme und LED-Straßenbeleuchtung mit einem Zuschuss von bis zu 50.000 Euro gefördert.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

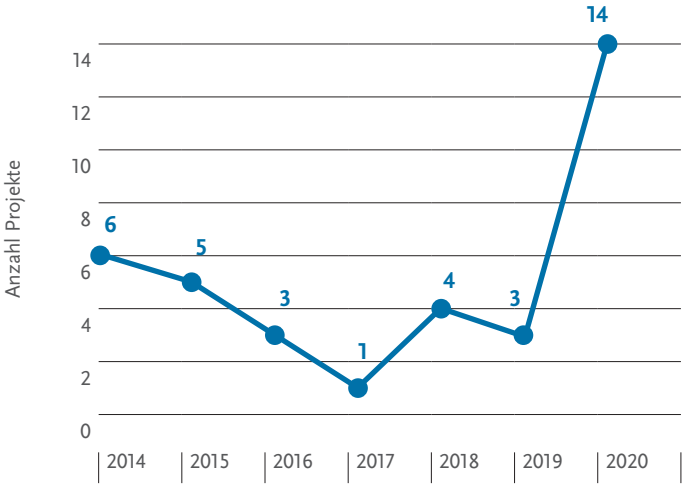
Ziel der Energieagentur Rheinland-Pfalz im Rahmen des ZEIS-Förderprogrammes ist aus operativer Sicht, die erfolgreiche Abwicklung und Prüfung der eingehenden Anträge, sowie die Funktion als Beratungs- und Schnittstelle zwischen den Antragsstellern und der Bewilligungsstelle, dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Um dies zu gewährleisten, verfolgen die zuständigen Mitarbeiter einen sehr intensiven Beratungs- und Betreuungsansatz.

Aus strategischer Sicht ist es das Ziel der Energieagentur Rheinland-Pfalz, das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten bei der Erreichung der Förderprogrammziele durch die begleitende und beratende Tätigkeit sowie die Bewerbung des Förderprogramms zu unterstützen. Dazu gehören ein verbesserter Klimaschutz u. a. durch Treibhausgaseinsparungen, Steigerung der Energieeffizienz durch Implementierung hoch effizienter Technik.

**Entwicklung Beratungsintensität**




**Wirkung Beratungsintensität auf ZEIS-Förderanträge**



Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz mit der Abwicklung und technischen Prüfung des Förderprogrammes „Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (ZEIS)“, im Rahmen einer Inhouse-Vergabe gemäß § 108 Abs. 1 GWB, beauftragt. Zu den Aufgaben der Energieagentur Rheinland-Pfalz gehören die Beratung der Interessenten, die Annahme und Dokumentation der Anträge, die Prüfung der sachlichen und rechnerischen Richtigkeit, die Bewertung der Sinnhaftigkeit des Vorhabens in punkto Energieeffizienz und Klimaschutz, die Bestimmung der Förderhöhe sowie die Erstellung einer technischen Stellungnahme für das Ministerium. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz sammelt und bereitet wichtige wirtschaftliche und ökologische Kennzahlen der Projekte auf und stellt sie dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten zur Verfügung.

Das Förderprogramm richtet sich an Kommunen, Zweckverbände, Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts, Eigengesellschaften kommunaler Gebietskörperschaften, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Genossenschaften. Das Landesförderprogramm ZEIS kann mit Förderprogrammen des Bundes kombiniert werden, z. B. der Kommunalrichtlinie des Bundesumweltministeriums (BMU) oder dem KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium“. Durch die Kombination verbessert sich die die Förderung insgesamt. Bei Maßnahmen (z. B. LED-Straßenbeleuchtung), die mit Mitteln nach dem Landesfinanzausgleich finanziert werden, kann die Zuwendung nur kommunalen Gebietskörperschaften und kommunalen Unternehmen ohne eigenen Rechtspersönlichkeit gewährt werden. Der Handlungsfokus liegt insbesondere auf den Erneuerbaren Energien. Involvierte Kompetenzfelder sind die Fördermittelberatung, der Klimaschutz, die Wärmewende und Energieeffizienz. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Information und Beratung sowie dem Klimaschutzcontrolling und Datenmanagement. Im Hinblick auf den Fördergegenstand „Sanierung von Straßenbeleuchtungsanlagen“ besteht eine Bund-Länder-Vereinbarung zwischen dem Bundesumweltministerium (vertreten durch den Projektträger Jülich-PtJ) und dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, da Fördermittel aus dem ZEIS-Programm mit Mitteln aus der Kommunalrichtlinie (Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld) kombiniert werden können.

### Zielerreichung

In der Zeit vom 1. Januar 2019 bis zum 31. Dezember 2019 gingen bei der Energieagentur Rheinland-Pfalz vier Förderanträge für Wärmevorhaben, zwölf Förderanträge für LED-Beleuchtung und ein Antrag auf Förderung einer Durchführbarkeits-Studie ein. Davon wurde für den Antrag der Durchführbarkeits-Studie sowie für fünf Anträge für LED-Beleuchtung und drei Anträge für Wärmevorhaben eine technische Prüfung durchgeführt und eine entsprechende Stellungnahme für das Ministerium erstellt. Das Ministerium hat 2019 drei Anträge im Förderbereich Wärmevorhaben, fünf Anträge im Förderbereich LED-Beleuchtung und einen Antrag auf Förderung einer Machbarkeitsstudie bewilligt.

Während Zuschüsse für die Sanierung der Straßenbeleuchtung und Durchführbarkeitsstudien erst seit Anfang 2019 gestellt werden konnten, gibt es den Förderbereich Wärmevorhaben schon länger. Im Zeitraum 2014 bis 2019 wurden insgesamt 21 Förderanträge für den Bau von Nahwärmenetzen eingereicht. 20 davon wurden bis Ende 2019 bewilligt.

Ein Beispiel für eine Förderung im Rahmen von ZEIS ist die Sanierung der Straßenbeleuchtung in der Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen. Dort wurden in acht Ortsgemeinden 776 Leuchten ausgetauscht und auf LED-Technologie umgestellt. Für die Maßnahme mit einer Gesamtinvestition von rund 300.000 Euro wurde der Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen ein Zuschuss von rund 60.000 Euro aus dem ZEIS-Programm und rund 75.000 Euro aus der Kommunalrichtlinie des BMU gewährt. Mit der Maßnahme können rund 2.400 Tonnen $CO_2$ über die Lebensdauer der Leuchten eingespart werden.

Ein Beispiel aus dem ZEIS-Förderbereich Wärmenetze ist die Erweiterung der Nahwärmeversorgung Simmern Innenstadt mit 14 neuen Anschlussteilnehmern. Das Projekt wurde von der Verbandsgemeindewerke Simmern beantragt und umfasst eine Gesamtinvestition von rund 750.000 Euro. Ein Zuschuss aus dem ZEIS-Programm in Höhe von 83.000 Euro wurde gewährt. Mit der Maßnahme können rund 52.000 Liter Heizöl pro Jahr substituiert werden.

### Impactbewertung

Der Impact des ZEIS-Förderprogrammes kann anhand verschiedener Kennzahlen evaluiert werden.

**ZEIS-Förderbereich LED-Straßenbeleuchtung – Klimaschutz-, Wertschöpfungs- und Struktureffekte**

| | 2019 |
|---|---|
| Eingegangene Anträge | 12 |
| Bewilligte Anträge | 5 |
| Fördersumme (brutto) | 358.357 Euro |
| Förderung durch Bund und EU | 404.599 Euro |
| Ausgelöste Investitionen (brutto) | 1.819.762 Euro |
| $CO_2$-Einsparungen über die Lebensdauer (20 Jahre) | 13.132 Tonnen $CO_2$ |
| Einsparung kWh/a | 1.112.645 kWh/a |
| Ausgetauschte Leuchten | 3.974 |
| Geförderte Ortsgemeinden | 20 |

**ZEIS-Förderbereich Wärmevorhaben – Klimaschutz-, Wertschöpfungs- und Struktureffekte**

| | 2014 bis 2019 | 2019 |
|---|---|---|
| Eingegangene Anträge | 21 | 4 |
| Bewilligte Anträge | 21 | 3 |
| Fördersumme (brutto) | 2.101.281 Euro | 253.764 Euro |
| Ausgelöste Investitionen (brutto) | 21.264.668 Euro | 1.624.426 Euro |
| $CO_2$-Einsparungen in Tonnen pro Jahr | 7.232 Tonnen $CO_2$/a | 267 Tonnen $CO_2$/a |
| Substituierte Wärmemenge in Liter Heizöl/a | 3.734.746 Liter | 119.300 Liter |

**ZEIS-Förderbereich Durchführbarkeitsstudien – Klimaschutz-, Wortschöpfungs- und Struktureffekte**

| | 2019 |
|---|---|
| Eingegangene Anträge | 1 |
| Bewilligte Anträge | 1 |
| Fördersumme | 20.242 Euro |
| Ausgelöste Investitionen | 33.737 Euro |

Neben Klimaschutz- und Wertschöpfungseffekten trägt das ZEIS-Programm zu weiteren Struktureffekten bei:

- Aufträge u. a. an Baufirmen, Handwerk und Planer werden geniert;
- Sicherung von Arbeitsplätzen im Handwerk, in Baufirmen sowie in den Bereichen Beratung und Planung;
- Zubau Erneuerbarer Energien;
- Etablierung neuer und innovativer Techniken zur $CO_2$-Einsparung und deren praxisbezogene Weiterentwicklung;
- Minderung der Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern;
- Schaffung von zukunftsfähigen (Energie-)Infrastrukturen, z. B. Wärmenetze und gleichzeitiger Ausbau von Glasfasernetzen;
- Stromeinsparung durch energieeffizienten Betrieb der Straßenbeleuchtung, dadurch Entlastung der kommunalen Haushalte;
- Erhalt der Biodiversität durch Schutz der nachtaktiven Tierwelt;
- Verminderung von Lichtemissionen und Lichtverschmutzung (Schutz der Dunkelheit);
- Realisierung von innovativen Projekten, wenn Masten als Träger innovativer Technologien eingesetzt werden;
- Realisierung innovativer und modellhafter Projekte.

### Entwicklungsfelder

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten hat die Energieagentur Rheinland-Pfalz gemäß § 108 Abs. 1 GWB ab dem 16. März 2020 mit einer neuen Inhouse-Vergabe beauftragt, die bisherige Abwicklung des ZEIS-Förderprogrammes sowie die technische Prüfung bis zum 31. Dezember 2020 fortzuführen.

### Zuständige Mitarbeiter

Dr. Tobias Woll, Paul Ngahan und David Hemmer

Durch Klimaschutz können auch konkrete und positive Wertschöpfungs- und Struktureffekte erzielt werden.

## 5.8 Handlungsfeld Regionale Wertschöpfung und Geschäftsmodelle

### 5.8.1 Querschnittsservice Regionale Wertschöpfung

Wie in Kapitel 4.4 (Wertschöpfung) dargestellt, werden mit der Umsetzung von Energiewende- und Klimaschutzmaßnahmen nicht nur Klimaziele auf Bundes- und Landesebene umgesetzt, sondern auch konkrete Wertschöpfungs- und Struktureffekte erzielt. Diese Effekte sind für die dezentral betroffenen Kommunen und Regionen oft ein zentraler Faktor für Erhalt beziehungsweise die Verbesserung von Lebens- und Wirtschaftsbedingungen vor Ort. Gleichzeitig sind erzielbare oder erzielte Struktur- und Wertschöpfungseffekte elementar für eine gute Klimaschutzkommunikation und fördern die Akzeptanz. Ziel sollte daher sein, mit der dezentralen Umsetzung von Energiewende und Klimaschutz auch möglichst vielfältige Wertschöpfung und Teilhabe vor Ort zu generieren, mit spürbaren Effekten für Bürger, Kommune und lokale Wirtschaft.

Trotz eines zunehmenden Interesses am Thema Wertschöpfung auf regionaler, Landes- wie Bundesebene, fehlt es an einer flächendeckenden, einheitlichen Verbreitung systematischer Erfassungs- und Bewertungsmethoden sowie Instrumenten zu deren Mobilisierung, z. B. Geschäfts- und Teilhabemodelle. Vor diesem Hintergrund hat sich die Energieagentur Rheinland-Pfalz 2020 verstärkt dieser Thematik gewidmet und Grundlagen / Werkzeuge entwickelt, die diese Lücke schließen.

**Fortschreibung und Neuauflage des Online-Wertschöpfungsrechners**

Die Agentur für Erneuerbare Energien e. V. (AEE) hat im Jahr 2011, in Zusammenarbeit mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), einen Online-Wertschöpfungsrechner erarbeitet. Mit diesem Instrument war es kommunalen Entscheidungsträgern und anderen Anwendern möglich, die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch Erneuerbare Energien in einem vereinfachten Umfang für ihre Region oder für Einzelanlagen zu ermitteln.

Nachdem der Online-Wertschöpfungsrechner seit 2018 nicht mehr zur Verfügung stand, wurde er im Auftrag der Energieagentur Rheinland-Pfalz und in Zusammenarbeit mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) sowie der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), erneut aktualisiert und neu aufgelegt. Er steht für Nutzer wieder kostenfrei zur Verfügung bietet und die Möglichkeit mit eigenen Angaben zum Anlagenbestand, dessen Wertschöpfung zu errechnen. Hierbei sollen 27 verschiedene und für Rheinland-Pfalz besonders relevante Erneuerbare-Energien-Technologien und Größenklassen Berücksichtigung finden und sowohl Berechnungen im Rückblick, konkret für das Betrachtungsjahr 2019, als auch in der Vorausschau, konkret für die Betrachtungsjahre 2025 und 2030, ermöglichen.

Die Berechnung berücksichtigt die gesamte Wertschöpfungskette einer Anlage bzw. eines Anlagenparks, von der Planung, über Installation, bis zum Betrieb. Ebenso werden unterschiedliche Wertschöpfungsarten ermittelt, beispielsweise Unternehmensgewinne, Steuern an Kommunen und Beschäftigungseffekte. Darüber hinaus wird der mit den Anlagen bzw. Anlagenparks vermiedene $CO_2$-Ausstoß ermittelt und als eingesparte Tonne $CO_2$-Äquivalent abgebildet.

Der Online-Wertschöpfungsrechner steht seit Ende 2020 online zur Verfügung, mit zusätzlicher Einbindung der Ergebnisse in den Energieatlas Rheinland-Pfalz.

**Ziel und Mehrwert des Projektes:**

- Mit Bereitstellung des Online-Wertschöpfungsrechners werden individuelle, regionalspezifische wie auch landesweite Wertschöpfungsermittlungen für Erneuerbare-Energien-Anlagen ermöglicht und damit der Kenntnisstand, wie auch die Steuerungsmöglichkeit von Wertschöpfungsergebnissen durch die Energiewende verbessert. Gleichzeitig ermöglicht er eine verbesserte Transparenz und Kommunikation über die Entwicklung und Wirkung der Energiewende und ist damit ein wichtiger Beitrag zur Akzeptanzförderung.
- Neben der Anwendung in Rheinland-Pfalz, ist eine Lizenzierung der Nutzung des Rechners an andere Bundesländer vorgesehen, sodass mit diesem Tool eine bundesweite Vereinheitlichung in der Ermittlung von Wertschöpfungseffekten maßgeblich unterstützt wird.

**Strategische Relevanz des Projektes:**

- Die durch den Wertschöpfungsrechner verbesserte Quantifizierbarkeit von Wertschöpfungseffekten ist für kommunale wie landesweite Konzepte und politische Strategiebereiche relevant, die zunehmend die konkret messbare Abbildung von Klimaschutz-, aber auch Wertschöpfungseffekten erfordern. Für Rheinland-Pfalz ist die Bedeutung z. B. für die Umsetzung des aktuellen Landesklimaschutzkonzeptes von besonderer Bedeutung.

**Entwicklungsfelder**

Ergänzend zum Online-Wertschöpfungs-Rechner, entwickelt die Energieagentur in 2021 weitere Werkzeuge sowie Auswertungen zur Dokumentation von Wertschöpfungspotenzialen und -effekten durch Klimaschutz und Energiewende.

Mit diesem erweiterten Werkzeugkasten sollen einerseits methodische Grundlagen für die Wertschöpfungsanalyse, -bewertung und -mobilisierung weiterentwickelt sowie konkrete Arbeitsmaterialien und einfache Tools zur Umsetzungsunterstützung bereitgestellt werden.

Diese Werkzeuge und Auswertungen bauen u. a. auf Vorarbeiten wie dem Praxisleitfaden „Regionale Wertschöpfung mit der Energiewende“ auf sowie auf bereits durchgeführten Auswertungen von Förderprojekten, z. B. Nahwärmeprojekten im Landesförderprogramm ZEIS bzw. auch LED-Austausch-Maßnahmen in Kommunen.

**Ziel und Mehrwert des Projektes**

- Ziel des Projekts ist es, Methodik und Tools für die Wertschöpfungsermittlung und -mobilisierung weiterzuentwickeln, insbesondere für Wärmeversorgung, Effizienzmaßnahmen, Mobilität und diese einzusetzen für:
- Den internen Wissenstransfer in die Projekte und Services der Landesenergieagentur;
- Den externen Wissenstransfer als Serviceangebot für Kommunen, Land und weitere Akteure der Energiewende und des Klimaschutzes.

**Strategische Relevanz des Projektes:**

- Auch dieses Projekt soll zu einer Verbesserung von Wertschöpfungsanalyse, -bewertung sowie -kommunikation und damit wiederum der Akzeptanz der Energiewende beitragen.
- Zusätzlich sollen mit dem Werkzeugkasten eine verstärkte Aufmerksamkeit in der Praxis erreicht und mehr Maßnahmen zur Mobilisierung konkreter Wertschöpfungseffekte angestoßen werden.

**Zuständige Mitarbeiterin**

Anja Folz

### 5.8.2 Entwicklungsfeld Nachhaltige Geschäftsmodelle und Energiedienstleistungen

Contracting ist eine Energiedienstleistung. Derzeit werden vor allem zwei Vertragsmodelle genutzt: Energieliefer-Contracting und Energiespar-Contracting. Beim Energieliefer-Contracting stellt der Contractor Nutzenergie bereit und sorgt für verlässliche Energielieferung in Kombination mit Serviceleistungen: Für die Dauer des Vertrags trägt er die Verantwortung für die Anlagen, inklusive Wartung und Instandsetzung. Die Einsparmaßnahmen konzentrieren sich auf die Energieerzeugung. Der Auftrag kann die Lieferung von Kälte, Wärme, Strom, Druckluft oder andere Formen von Energie umfassen. Vergütet wird der Contractor über einen vertraglich vereinbarten Energiepreis, zu dem ein Grundpreis hinzukommt.

Beim Energiespar-Contracting erbringt der Contractor energierelevante Leistungen mit dem Ziel, den Energiebedarf bzw. Energieverbrauch des Gebäudes zu senken. Er entwickelt individuell auf das Gebäude zugeschnittene technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen, die zu einer Einsparung beim Energieverbrauch führen, z. B. LED-Beleuchtung, Heizungserneuerung, Nutzerschulungen. Diese werden durch den Contractor geplant, umgesetzt, betrieben, kontinuierlich optimiert und finanziert. Für seine Dienstleistungen und die getätigten Investitionen erhält er einen Teil der Einsparungen über einen definierten Nutzungszeitraum und refinanziert so seinen Aufwand, inklusive einem Risikoaufschlag. Der andere Teil der Einsparungen bleibt dem Gebäudeeigentümer als Gewinn, bzw. reduziert seine operativen Kosten.

Contracting senkt für den Auftraggeber die Investitions- und Energiekosten, sorgt durch den Einsatz innovativer, neuer Technologien im Gebäude sowie oftmals der Installation eines professionellen Energiemanagements für einen geringeren Energieverbrauch und vermindert die $CO_2$-Emissionen. Durch ständigen Wettbewerb mit anderen Marktteilnehmern werden nur erprobte und hochwertige Techniken eingesetzt. Zudem darf die Vergabe nur erfolgen, wenn das Contracting-Angebot wirtschaftlicher ist wie die Durchführung in Eigenregie („Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit“ (vgl. § 7 BHO)).

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Ziel ist es, Kommunen im Land über die Möglichkeiten von Contracting, als alternatives Geschäfts- bzw. Finanzierungsmodell, aufzuklären und Contracting zu etablieren. Bislang gibt es viele erfolgreiche Liefer-Contracting-Vorhaben im Land, z. B. Wärmeliefer-Contracting mittels BHKWs (beispielsweise für Schwimmbäder). Die Einsparkomponente bzw. die Einspargarantie spielen hierbei aber kaum eine Rolle. Die Umsetzung erfolgt meist durch spezialisierte Firmen, die ein standardisiertes, regelmäßiges Monitoring sowie die Finanzierung sicherstellen. Die Stadt Ludwigshafen hat, als positives Beispiel, in 34 Schulen die Wärmeerzeuger mittels Contracting mit Einsparkomponente saniert und seit 2002 jährlich 29 Prozent des Energieverbrauchs sowie 40 Prozent der $CO_2$-Emissionen eingespart. 2019 hat sie erneut das Contracting ausgeschrieben.[84] Gerade bei den kleineren kommunalen Liegenschaften blieb die Umsetzung mittels Contracting, mit den etablierten Instrumenten, trotz der Vorteile bisher jedoch schwierig.

In verschiedenen Informationsveranstaltungen und Gesprächen mit den Kommunen zeigte sich, dass vor allem die fehlende Erfahrung die Umsetzung von Contracting hemmt: Pilotprojekte sollen hier den Nachahmungseffekt stärken. Contracting wird in Rheinland-Pfalz als kreditähnliches Geschäft eingestuft. Dies erschwert teilweise auch die Umsetzung. Zudem soll überprüft werden, inwieweit der Prozess bis zur Umsetzung an die Gegebenheiten kleiner Liegenschaften angepasst werden kann (Poolbildung, Themenschwerpunkte, vereinfachte Datenaufnahme etc.). Die Landesenergieagentur hat hierzu Pilotprojekte mit initiiert.

Zielgruppen beziehungsweise Akteure beim Contracting sind Kommunen. Der Handlungsfokus liegt insbesondere auf der Energieeffizienz sowie der Weiterentwicklung innovativer Geschäftsmodelle. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht darin Kommunen zu informieren, zu beraten, diese zu vernetzen, Projekte zu entwickeln, deren Umsetzung zu begleiten und zu evaluieren.

84 Energieagentur Rheinland-Pfalz, Energieatlas, www.energieatlas.rlp.de/earp/praxisbeispiele/projektsteckbriefe/projekt-steckbriefe/anzeigen/kommune/57, (4. November 2020).

### Zielerreichung

2019 wurden erste Piloten (Stadt Mayen, VG Stromberg, Rhein-Pfalz-Kreis, Gerolstein) angestoßen. Die Verbandsgemeinde Hachenburg wurde mit Unterstützung der Energieagentur Rheinland-Pfalz in die erste Runde des bundesweiten Pilotvorhabens „Co2ntracting: build the future! – Kommunen und Länder machen ihre Gebäude fit“ der Deutschen Energie-Agentur aufgenommen und eine Vor-Ort-Analyse der Liegenschaften auf ihre Einsparpotenziale sowie Contracting-Eignung durchgeführt. Es erfolgte jedoch keine Fortführung in der zweiten Runde zur Umsetzungsbegleitung.

### Impactbewertung

**Klimaschutz:** Bei Umsetzung von Contracting haben Kommunen ein Einsparpotenzial von 20 bis 40 Prozent der $CO_2$-Emissionen.[85] Diese Einsparpotenziale werden häufig, aufgrund fehlender Finanzmittel und Kapazitäten des Fachpersonals, nicht gehoben. Contractoren können, als Spezialisten für Nutzungstechnologien und Energieeinsparung, weitreichend Erfahrungen aus anderen Projekten und Anregungen für die Kommune zur weiteren Optimierung einbringen.

**Wertschöpfung:** Zur Umsetzung von Einsparmaßnahmen beauftragen Contractoren in der Regel regionale Handwerksunternehmen. Im Beispiel der Stadt Ludwigshafen wurden 7,5 Mio. Euro investiert.

**Struktureffekte:** Ziel ist der Aufbau von fachlichem Know-how bei Dienstleistern und Kommunen zur Umsetzung von Contractingmodellen in und für Rheinland-Pfalz.

### Entwicklungsfelder

Die angestoßenen Pilotprojekte kamen, aus genannten Gründen, nicht zur Umsetzung. Es ist daher ein Fachaustausch geplant, inwieweit die etablierten Prozesse des Einspar-Contractings auf die Gegebenheiten in Rheinland-Pfalz angepasst werden können. Gespräche zur weiteren Umsetzung der Piloten finden statt. Ebenso wird das Thema „Contracting in Neubaugebieten“ in Kombination mit einer Nahwärmelösung näher betrachtet.

Im ersten Halbjahr ist der Austausch mit verschiedenen Organisationen (u. a. Verband für Wärmelieferungen (VfW), Landesenergieagenturen) zur Prozessanpassung geplant, und die Möglichkeiten für eine Contracting-Nahwärmeversorgung wird ausgelotet (Interesse der Kommunen, vorhandene Projekte und Anbieter). 2021 sollen erste Arbeitshilfen entwickelt werden.

### Zuständige Mitarbeiterin

Christiane Heimerdinger

85 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Energiemanagement und Energiespar-Contracting in Kommunen, www.kompetenzzentrum-contracting.de/fileadmin/Contracting/Bilder/Publikationen/Dokumente/2018_dena_Contracting_Kommunalbroschuere.pdf, S. 8 und S. 27 (4. November 2020).

Der Klimawandel ist in Rheinland-Pfalz deutlich spürbar. Im Landesklimaschutzkonzept sind konkrete Maßnahmen für Klimaschutz enthalten.

## 5.9 Handlungsfeld Klimaschutzcontrolling

### 5.9.1 Auftrag Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes (LKSK)

Das „Landesklimaschutzkonzept“ für Rheinland-Pfalz wurde erstmals im Jahr 2015 erstellt und ist als Instrument zur Umsetzung der Klimaschutzziele des Landes im Landesklimaschutzgesetz (2014) verankert. Das Konzept von 2015 legt die Ausgangslage (Treibhausgas-Eröffnungsbilanz) sowie die Handlungsoptionen dar und benennt knapp 100 Maßnahmen aus acht Handlungsfeldern, mit denen die Klimaschutzziele des Landes erreicht werden sollen. Das „Landesklimaschutzgesetz“ sieht eine Fortschreibung im Turnus von vier Jahren vor. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz wurde 2018 vom zuständigen Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten mit der Fortschreibung beauftragt. Bestandteile der Fortschreibung sind die Aktualisierung des Maßnahmenkataloges und eine strategische Weiterentwicklung des dazugehörigen Textteils sowie die Durchführung einer breit angelegten Verbände- und Bürgerbeteiligung im Zeitraum von Juni bis September. Dabei wurden in den acht Handlungsfeldern (Verkehr; Öffentliche Hand; Private Haushalte; GHD; Industrie, Strom / Wärme / Netze; Abfall und Wasser sowie Landnutzung) neue Maßnahmen entwickelt sowie bestehende überprüft und gegebenenfalls ergänzt oder gestrichen.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Ziel der Fortschreibung bis Ende 2020 ist die Entwicklung und Ausgestaltung von Maßnahmen, gemeinsam mit den betreffenden Akteuren im Land, die maßgeblich zur Erreichung der Klimaschutzziele von Rheinland-Pfalz beitragen. Unterziele sind dabei eine stärkere Umsetzungsorientierung von Maßnahmen, bessere Messbarkeit von Maßnahmenwirkungen sowie die klare Benennung von Verantwortlich- und Zuständigkeiten für einzelne Maßnahmen. Die Landesenergieagentur entwickelt die Maßnahmen und strategischen Leitlinien in Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten fachlich weiter, unterstützt den Austausch zwischen den Ressorts der Landesverwaltung und organisiert bzw. begleitet die Beteiligung der Öffentlichkeit.

Zielgruppen und Akteure sind Kommunen, das Gewerbe, der Handel und die Dienstleistungsbranche, Unternehmen, Privathaushalte, die Land- und Forstwirtschaft, die Landesverwaltung sowie Bildungs- und Forschungsinstitute. Der Handlungsfokus liegt auf den Erneuerbaren Energien, dem energieeffizienten und nachhaltigen Bauen, einer emissionsarmen Mobilität und klimaschonender Produktion und Prozessen. Das „Landesklimaschutzkonzept“ ist ein kompetenzfeldübergreifendes Instrument. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Information und Beratung sowie der Maßnahmenbegleitung und dem Projekt-Monitoring. Das Projekt ist ein Dienstleistungsauftrag des Umweltministeriums und befindet sich bis Dezember 2020 noch in der Umsetzung.

### Zielerreichung

Der Fortschreibungsprozess ist nahezu abgeschlossen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung wurde vollständig und sehr erfolgreich durchgeführt. Bei den Rückmeldungen, wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, lag das stärkste Interesse mit großem Abstand im Handlungsfeld „Verkehr", gefolgt von den Handlungsfeldern „Öffentliche Hand", „Private Haushalte" und „Landnutzung".

So wurde dem partizipativen Ansatz der Fortschreibung und dem Anspruch an ein tragfähiges „Landesklimaschutzkonzept" Rechnung getragen und in vollem Maße entsprochen. Zudem konnte der Maßnahmensteckbrief an die aktuellen Erfordernisse und das Ziel einer verstärkten Umsetzungsorientierung angepasst werden. So wurden erstmals klare Zuständigkeiten für jede Maßnahme benannt, sowohl im jeweiligen Ressort der Landesverwaltung, als auch die Zuständigkeit für die operative Umsetzung. Des Weiteren wurden für alle Maßnahmen Bausteine für die Umsetzung festgelegt. Zudem wurde der Maßnahmensteckbrief um zusätzliche quantitative, wie qualitative, Elemente ergänzt: Jede Maßnahme wird nun anhand der Realisierbarkeit und ihres Beitrags zum Klimaschutz eingeordnet, erhält voraussichtliche Zeiträume für die Umsetzung und Wirkung und wird nach Möglichkeit mit einer quantitativen Angabe zur möglichen Treibhausgaseinsparung versehen.

| | | Beteiligung | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Handlungsfeld | Vorschläge vor Online-Verfahren | Neue Vorschläge | Kommentare | Bewertungen | Beteiligungen insgesamt |
| **Verkehr** | 28 | 203 | 310 | 1.429 | 1.942 |
| **Gewerbe, Handel, DL** | 18 | 47 | 27 | 214 | 288 |
| **Private Haushalte** | 15 | 63 | 85 | 345 | 493 |
| **Industrie** | 10 | 17 | 20 | 94 | 131 |
| **Landnutzung** | 27 | 78 | 65 | 358 | 501 |
| **Strom, Wärme, Netze** | 16 | 45 | 55 | 240 | 340 |
| **Öffentliche Hand** | 25 | 90 | 43 | 276 | 409 |
| **Abfall und Wasser** | 6 | 47 | 25 | 131 | 203 |
| | 145 | 590 | 630 | 3.087 | 4.307 |

Tabelle: Auswertung der Online-Beteiligung zur Fortschreibung des Landesklimaschutzkonzeptes.

**Impactbewertung**

Eine direkte Impactanalyse für Klimaschutz, Wertschöpfung und Struktureffekte ist für den Fortschreibungsprozess zumindest quantitativ nicht möglich, da die Fortschreibung als Vorgang nicht direkt bzw. quantitativ messbar zu THG-Reduktionen führt. Indirekt trägt die Fortschreibung / Optimierung des Konzeptes durch die genannten Maßnahmen jedoch durchaus zur Treibhausgas (THG)-Reduktion landesweit bei. Dieser Impact muss im Rahmen der Evaluation einzelner Maßnahmen bzw. durch Prognosen erfolgen. Anhand von Wirkungszusammenhängen können für den Fortschreibungsprozess lediglich qualitative Impactaussagen getroffen werden. So führt der Fortschreibungsprozess zur stärkeren Verankerung der Klimaschutzthematik in den Ressorts der Landesverwaltung. Außerdem gehen mit jeder Fortschreibung eine Prozessoptimierung und verbesserte Ausrichtung / Konzeption der Maßnahmen einher; dies wird voraussichtlich zu einer höheren Umsetzungsquote von Maßnahmen führen.

**Entwicklungsfelder**

Nach Abschluss der operativen Fortschreibung liegt ein Entwurf vor, der durch eine schriftliche Verbändeanhörung letztmalig gegengeprüft wird. Anschließend wird der Entwurf durch den Ministerrat verabschiedet und ist damit final. Die nächste Fortschreibung steht in vier Jahren an. Als Handlungsempfehlung spricht sich die Energieagentur Rheinland-Pfalz für eine noch intensivere Beteiligung der Ressorts der Landesverwaltung aus, beispielsweise in Form von themen- bzw. ressortbezogenen Workshops. Das Ziel dieser Intensivierung ist eine stärkere Einbindung der jeweiligen Fachreferate bei der Überarbeitung bzw. Neufindung von Maßnahmen. Hierdurch kann eine mögliche Finanzierung von Maßnahmen direkter geregelt, Kümmerer können für die Umsetzung klarer benannt und Maßnahmen fachlich konsistenter ausgerichtet werden.

**Zuständige Mitarbeiter**

Marco Weiler, Matthias Schädler

## 5.9.2 Service Energieatlas Rheinland-Pfalz

Landesweite und regionale Akteure bei ihren Energiewendeprojekten gezielt zu unterstützen, stellt oftmals Anforderungen an einen aktuellen Datenbestand zur Bewertung der Ausgangssituation bzw. der zeitlichen Entwicklung. Gleichzeitig erfordern politische sowie praktische Entscheidungs- und Argumentationsprozesse auf Landes- sowie auf regionaler oder kommunaler Ebene in der Regel eine ausreichende, aktuelle Datengrundlage. Die verfügbaren Datenbestände und Statistiken von Rheinland-Pfalz bieten hierzu unterschiedliche Grundlagen. Je nach Zielsetzung dienen sie einer eher umfassenden Betrachtung landesweiter Entwicklungen (beispielsweise Energiebericht Rheinland-Pfalz) oder fokussieren Teilbetrachtungen, beispielsweise von raumrelevanten Einzelanlagen (Raumordnungskataster).

Das Energiewendemonitoring soll das bestehende Informationsbedürfnis mit möglichst großer Vollständigkeit, Aktualität, Regionalität abdecken und leicht für Zielgruppen wie Kommunen und Bürger aufbereiten. Als wichtiges Instrument zur Darstellung dieser Entwicklung wurde seit 2014 der „Energieatlas Rheinland-Pfalz“ konzipiert und umgesetzt. Seither hat er bereits einige Optimierungen und Erweiterungen erfahren. Er bietet einen zentralen, internetbasierten Informationspool zur Beobachtung und Dokumentation der Energiewende im Land und dient der Verbreitung guter Umsetzungsbeispiele aus den unterschiedlichsten Bereichen. Der „Energieatlas“ gibt einen Überblick über Anlagen, Maßnahmen und Konzeptionen aus den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien für sämtliche Zielgruppen (Kommunen, Unternehmen und Bürgerengagement) – unterstützt durch statistische Daten aus den Bereichen Strom, Wärmeerzeugung und nachhaltiger Mobilität sowie ausgewählter Klimaschutzaktivitäten. 2019 wurde der „Energieatlas“ um die Kartenbereiche zur Treibhausgasbilanzierung sowie zur Auswertung des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur erweitert. Letzteres ermöglicht einen genaueren und detaillierteren Blick auf den Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Der Datenservice der Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützt die Kommunen im Umsetzungsprozess von Klimaschutzmaßnahmen. Grundlage für weiterführende Überlegungen ist die Erstellung von Bilanzen, die z. B. in der Ausarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes münden. Hierbei wird eine landesweit vereinheitlichte Bilanzierungsmethodik angestrebt, um Vergleichbarkeit und Transparenz herzustellen. Synergien bietet zudem die Verknüpfung mit dem EFRE-Projekt „Kommunale Bilanzierung und Regionale Klimaschutzportale (KomBiReK)“. Die teilnehmenden Kommunen werden über den Datenservice bei der Erstellung ihrer Treibhausgas (THG)-Bilanzen unterstützt, gleichzeitig werden die Bilanzdaten im Energieatlas abgebildet und beide Portale miteinander verlinkt.

### Zielsetzung und Handlungsfokus

Kommunale Energiewende-Maßnahmen werden meist in einzelnen Kommunen umgesetzt. Für einen detaillierten Überblick über den Stand der Energiewende und ihre Entwicklung in Rheinland-Pfalz sind Daten aus und für die Kommunen sowie eine kontinuierliche Fortschreibung der Daten von essentieller Bedeutung. Jedoch ist die kontinuierliche Fortschreibung dieser Zahlen in den Kommunen nicht gewährleistet und nur durch hohen individuellen Aufwand vor Ort möglich. Deshalb bietet die Energieagentur Rheinland-Pfalz zentral einen Service zur Aufbereitung von Energiedaten an. Im Rahmen des „Energieatlas Rheinland-Pfalz" werden diese regional detaillierten Daten in Form kommunaler Steckbriefe flächendeckend für das Land erstellt und im Internet für alle Bürger zugänglich präsentiert.

Zugleich wird eine höhere Detailschärfe über die Entwicklung der Energiewende im Land erreicht. Im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes des Landes, erlaubt dies bessere Möglichkeiten zur Nachsteuerung und gezielten Entwicklung von Maßnahmen. Das Projekt zielt darauf ab Kommunen die Fortschreibung ihrer Daten zu erleichtern, die Entwicklung der Energiewende in Rheinland-Pfalz öffentlichkeitswirksam sichtbar zu machen und dem Land einen vertieften regionalisierten Überblick über die Aktivitäten zur Umsetzung der Energiewende zu geben. Die Fortschreibung der Daten ermöglicht mehrjährige Zeitreihen, die Aufschluss über Trends und Entwicklungen geben. Erst dadurch wird gezieltes Nachsteuern und Justieren der Maßnahmen möglich. Zur Zielerreichung des Projektes gehören ein kontinuierliches Datenmanagement mit Datenbeschaffung, -aufbereitung sowie die Erweiterung der Datenbestände.

Die Darstellung der Daten erfolgt im „Energieatlas" sowie im Statusbericht zur Energiewende, ergänzt um Informationen und Planungshilfen. Diese sollen die Abschätzung der Umsetzbarkeit von Energiewendeprojekten bzw. die Umsetzung der Projekte durch Information über bestehende Fachkompetenzen erleichtern. Weitere Bausteine sind die technische Weiterentwicklung und Optimierung des „Energieatlas", die Bereitstellung statistischer Daten als Service für Kommunen und die Öffentlichkeitsarbeit sowie eine landes- und bundesweite Vernetzung mit Akteuren und Datenlieferanten.

Zielgruppen bzw. Akteure der Treibhausgasbilanzierung und des Klimaschutzmonitorings sind neben Kommunen auch Privathaushalte, Unternehmen, das Gewerbe, der Handel und Dienstleistungssektor und nicht zuletzt Bildungs- und Forschungsinstitutionen. Der Handlungsfokus liegt auf Erneuerbaren Energien, energieeffizientem und nachhaltigem Bauen, emissionsarmer Mobilität sowie klimaschonenden Prozessen. Involvierte Kompetenzfelder sind die Treibhausgasbilanzierung und das Klimaschutzmonitoring, das digitalisierte Energiemanagement und die regionale Wertschöpfung. Die Rolle der Energieagentur Rheinland-Pfalz besteht in der Beratung und Information, der Maßnahmenbegleitung, dem Monitoring und Datenmanagement im Rahmen des Klimaschutzcontrollings. Kooperationspartner sind das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, das Ministerium des Inneren, das Statistische Landesamt, der Landesinnungsverband Schornsteinfegerhandwerk RLP, der Gemeinde- und Städtebund, das Landesamt für Vermessung und Geoinformation sowie die Teilnehmer des Fachaustausches Energiedaten. Das Projekt wird über die Grundförderung des Umweltministeriums gefördert.

### Zielerreichung

Der Energieatlas hat sich zu einem etablierten Tool entwickelt, was sich anhand der steigenden Nutzungszahlen mit 22.000 Zugriffen und 194 Downloads (hauptsächlich Kartenexporte und PDF-Downloads zum „Statusbericht zur Energiewende 2018"), zeigt. Auch der Datenservice wird immer häufiger – 2019 waren es 140 detaillierte Abfragen – von Kommunen und anderen Anfragenden. wie beispielsweise von Pressevertretern, genutzt.

Die Daten im Energieatlas waren zum Jahresende auf dem Stand 2017 und teilweise auch jünger. Mit der Ergänzung der Zahlen zur nachhaltigen Mobilität 2018 im Energieatlas können nun auch Karten zu diesem Thema abgerufen werden, um den Blick auf die zeitliche Entwicklung nachhaltiger Mobilität zu ermöglichen. Im Bereich Stromverbrauch konnte die Abdeckung mit Realdaten landesweit auf 70 Prozent erhöht werden. Für Kommunen ohne vorliegende Realdaten wurde zudem eine Anpassung der Berechnungsmethodik vorgenommen, was eine feinere Differenzierung der Verbrauchssektoren ermöglicht.

Neue Steckbriefe wurden den Praxisbeispielen (inzwischen 275) hinzugefügt, und auch die Klimaschutzaktivitäten wurden kontinuierlich gepflegt, um einen Überblick über die Klimaschutzbemühungen der rheinland-pfälzischen Kommunen zu geben – oder auch, um Ansprechpartner zu vermitteln.

Die Ausbaustufe zur Darstellung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien sowie die damit einhergehende Anpassung der Darstellung der Erneuerbare Energien-Einzelanlagen auf Basis des Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur, wurden technisch im „Energieatlas" umgesetzt. Die Daten können veröffentlicht werden, sobald eine verbesserte Datenqualität des MaStR erreicht ist (vermutlich 2021). Die neue Datengrundlage ermöglicht sowohl einen vollständigeren Blick auf den Bestand und den Ausbau der Erneuerbaren Energien, zugleich werden aber auch detaillierte Auswertungen möglich. So

wird im MaStR zwischen Freiflächen- und Dach-Fotovoltaik unterschieden, aber auch Angaben zu Größe und Typ von Windkraftanlagen sind beispielsweise hinterlegt.

Bereits der dritte bundesweite „Fachaustausch Energiedaten" der Landesenergieagenturen fand im Mai 2019 statt – Ausrichter war in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz der Regionalverband FrankfurtRheinMain. Der Fachaustausch war 2017 von der Energieagentur Rheinland-Pfalz aus dem Energiewendemonitoring heraus initiiert worden. Der Teilnehmerkreis, inzwischen bestehend aus Ländervertretern der zuständigen Ministerien oder Umweltämter, Energieagenturen sowie bundesweit agierenden Institutionen, wird stetig größer und zeigt das enorme Interesse an einem länderübergreifenden Austausch zu dem Thema.

### Impactbewertung

Da dieses Projekt einen Servicecharakter hat, werden Klimaschutz- und Wertschöpfungseffekte nur indirekt erzielt; sie lassen sich daher nicht quantifizieren. Der Fokus des Projektes liegt auf der Schaffung von Struktureffekten (s. u.).

**Klimaschutzeffekte:** Der Datenservice ermöglicht den Akteuren vor Ort (Klimaschutzmanager, Energiebeauftragten, etc.) sich auf die Umsetzung der Klimaschutz- und Effizienzmaßnahmen zu konzentrieren. Hierdurch entstehen indirekte Klimaschutzeffekte durch eine potenziell höhere Anzahl umgesetzter Maßnahmen.

**Wertschöpfungseffekte:** Direkte Wertschöpfungseffekte entstehen beispielsweise in den Kommunen durch das Einsparen von Kosten für die Datenbeschaffung und -aufbereitung. Über die Höhe dieser Effekte lässt sich jedoch keine valide Aussage treffen.

**Struktureffekte:** Neben der Bewusstseinsbildung erfolgen auch ein Wissenstransfer sowie die Information über bestehende Fachkompetenzen vor Ort bzw. im Land. Sie sind eine wertvolle Grundlage für Entscheidungs- und Argumentationsprozesse.

Durch die Ergänzung des landesweiten Monitorings (z. B. amtliche Statistik des Statistischen Landesamtes) um regionalisierte und teils aktuellere Daten, ergibt sich die Möglichkeit des regionalen Vergleichs sowie die zeitnahe Information der Öffentlichkeit über die Entwicklung der Energiewende. Indem die Umsetzung von Energiewendeprojekten erleichtert wird, baut dies Hürden ab und stößt optimalerweise Prozesse in den Kommunen und Unternehmen an.

### Entwicklungsfelder

Nach wichtigen Systemaktualisierungen zur Gewährleistung der Sicherheit, werden erste Optimierungen vorgenommen. Die Erweiterung der redaktionellen Möglichkeiten ist eine Vorbereitung zum Ausbau der „User Experience". Dies bedeutet mittelfristig für den Energieatlas, dass Datenlücken textlich und grafisch gefüllt und bestehende Daten in einen größeren Kontext gesetzt werden können, um den Nutzern einen Überblick über die Entwicklung der Energiewende und seine Themenbereiche zu geben.

Weitere Neuerungen sind die bereits technisch vorbereiteten Ausbaustufen zur THG-Bilanzierung und Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, die bei ausreichender Datengüte im Energieatlas freigeschaltet werden können.

Für die Darstellung kommunaler THG-Bilanzen wurde die technische Grundlage im „Energieatlas" geschaffen. Die Veröffentlichung wird noch in 2020 erfolgen, sobald die Datengrundlage aus dem EFRE-Verbundprojekt „Kommunale THG-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz" (KomBiReK) vorliegt. Die Karte wird einen Blick über bestehende Bilanzen im Land ermöglichen, aufgrund der einheitlichen Datengrundlage und Bilanzierungsmethodik sind sie dann untereinander vergleichbar.

2020 soll in Rheinland-Pfalz ein landesweites Solarkataster federführend durch das Umweltministerium umgesetzt werden. Für den „Energieatlas" ist geplant, die Daten des Solarkatasters auszuwerten und mit den vorliegenden Daten zum Ausbau der Fotovoltaik zu verknüpfen, um ein Bild der bestehenden bzw. genutzten Solarpotenziale in den Kommunen geben zu können.

Kommunaler Klimaschutz, Erneuerbare Energien und regionale Wertschöpfung sind Themen, die im Zusammenspiel zu betrachten sind. Die Zukunftsfähigkeit der Regionen und die Akzeptanz in der Bevölkerung und bei Entscheidern können anhand dieser Themen gestärkt werden. Ende 2019 konnte die Energieagentur Rheinland-Pfalz die Aktualisierung des Wertschöpfungs-Online-Rechners der Agentur für Erneuerbare Energien beauftragen. Ab 2020 erfolgt die Abstimmung, inwieweit dort eine regionalspezifische Auswertung für Rheinland-Pfalz aufgenommen und die Verknüpfung mit dem „Energieatlas" gestaltet werden kann.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz plant ab dem Jahr 2020 den strategischen Aufbau einer zentralen Datenbank mit relevanten, energiespezifischen Kennwerten und Informationen zur Energiewende. Eine erste Grundlage bilden regionalisierte Daten, die bereits seit Jahren im

Energieatlas gesammelt, dargestellt und für Energiewende-Akteure aufbereitet werden. Gespeist wird diese Datenbank im ersten Schritt aus Projektergebnissen der Landesenergieagentur. So sollen Daten kommunaler Liegenschaften aus dem Projekt „100 Energieeffizienz-Kommunen Rheinland-Pfalz“ ausgewertet werden; für das Projekt „openMeter“ wird ebenfalls eine Datenbank zur Auswertung von Energiedaten auf Basis Künstlicher Intelligenz benötigt.

Im ersten Quartal 2021 wird erneut der Statusbericht zur Energiewende veröffentlicht. Er macht die Energiewende greifbar und verknüpft die Daten des Energiewendemonitorings mit denen des „Energieatlas“, erweitert sie um Hintergründe zu relevanten Themen der Energiewende, der allgemeinen Entwicklung der Erneuerbaren Energien und regionaler Gegebenheiten. Der Statusbericht richtet sich an interessierte Laien und Kommunen. Er bietet einen Praxisbezug durch Beiträge ausgewählter Akteure und Projekte.

**Zuständige Mitarbeiterinnen**

Susan Fangerow, Sarah Elkasrawi, Sabine Riemenschneider

### 5.9.3 Projekt Einheitliche kommunale THG-Bilanzierung und regionale Klimaschutzportale in Rheinland-Pfalz (KomBiReK)

Vor 2019 gab es für Kommunen keine einheitliche Methodik zur Erstellung kommunaler Treibhausgas (THG)-Bilanzen. Die Datenbeschaffung war oft zeit- und zum Teil sehr kostenintensiv. Als Resultat sind selbst Fortschreibungen innerhalb einer Kommune nicht vergleichbar und für die Umsetzung fehlen Ressourcen. Die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen und das entsprechende Monitoring sind jedoch auf dieser Grundlage schwierig. Da es an einer öffentlichkeitswirksamen Vermittlung von Erfolgen und Einbindung in den Prozess mangelt, sind oft auch die Beteiligung der Bürger und die Akzeptanz kommunaler Klimaschutzaktivitäten verhalten.

Seit der Kommunalrichtlinie 2019 werden methodische Vorgaben zur kommunalen THG-Bilanzierung gemacht. Diese entsprechen der bundesweit anerkannten Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO)[86], die im Projekt „KomBiReK“ Verwendung findet. Auch der neue Fokus auf die stärkere Beteiligung und Information der Öffentlichkeit im kommunalen Klimaschutz wird aufgegriffen. Damit erleichtert „KomBiReK“ den rheinland-pfälzischen Kommunen einen verstärkten Zugriff auf die kommunalen Fördermittelprogramme.

„KomBiReK“ ist ein Verbundprojekt von Energieagentur Rheinland-Pfalz und Universität Koblenz-Landau. Es beinhaltet zwei Bausteine: Der erste Baustein ist der Klimaschutz-Planer, mit dessen Hilfe eine landesweit einheitliche, vergleich- und aggregierbaren Systematik zur kommunalen THG-Bilanzierung auf der Grundlage von BISKO geschaffen wird. Der zweite Baustein sind online-gestützte Klimaschutzportale, die die Klimaschutz-Aktivitäten und Daten auf Landkreisebene bis auf die Ebene der Ortsgemeinden abbilden und eine Bürgereinbindung und -beteiligung und damit höhere Akzeptanz für kommunalen Klimaschutz erlauben. Dadurch erhält die Kommune eine bessere Lenkungswirkung. Die Entwicklung des sogenannten „Whitelabels“ erfolgt durch die Universität Koblenz-Landau an vier Pilotportalen für die Stadt Landau und die Landkreise Bad Dürkheim, Germersheim und Südliche Weinstraße. Voraussichtlich Anfang 2021 steht das Angebot rheinland-pfalzweit zur Verfügung.

**Zielsetzung und Handlungsfokus**

Ziel des Projekts ist es, die Kommunen mit dem Klimaschutz-Planer und den regionalen Klimaschutzportalen so zu unterstützen und zu

86 BiSKO wurde im Rahmen eines Projektes des Umweltbundesamtes auf der Grundlage von Daten entwickelt, die in der Regel einfach zu beschaffen sind. Ein Großteil der benötigten Daten wird im zentralen Energiewendemonitoring der Energieagentur Rheinland-Pfalz bereits regional erfasst. Verfolgt wird der Ansatz der endenergiebasierten Territorialbilanz und Emissionsfaktoren, die auch die Emissionen der Vorketten und neben $CO_2$ die Äquivalente von Methan und Lachgas beinhalten. Zur besseren Vergleichbarkeit wird der bundesweite Strommix zur Emissionsberechnung herangezogen. Neu ist die Einführung der Datengüte, um die Aussagekraft der Gesamtbilanz transparenter zu machen. Mehr Informationen unter www.ifeu.de/wp-content/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf (Abruf: 6. November 2020).

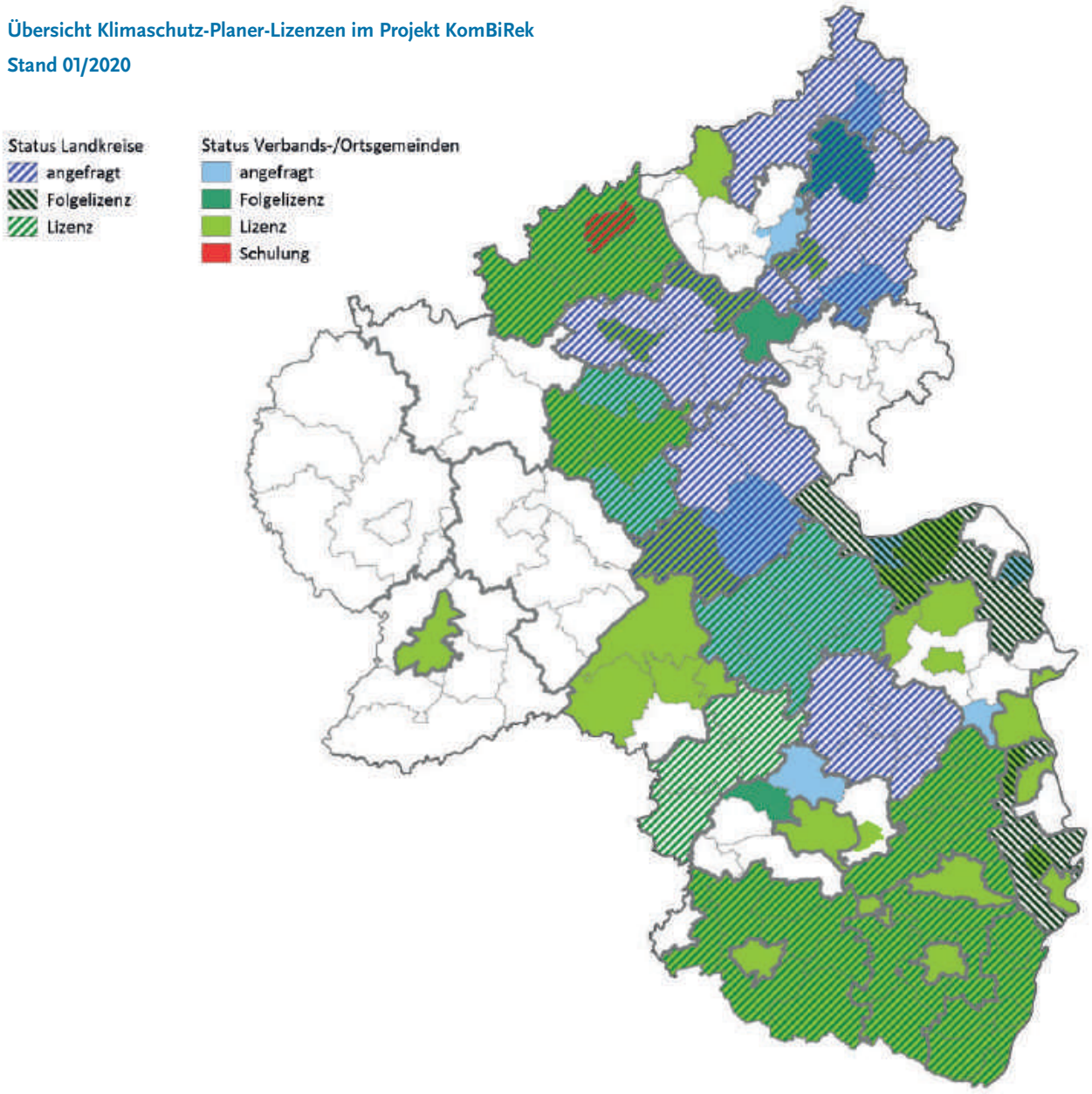
befähigen, dass sie ihre Klimaschutzpotenziale und -aktivitäten auf einer qualitativ guten Datenbasis entwickeln und den Prozess transparent und unter Beteiligung der Bürger durchführen können. Mit dem Klimaschutz-Planer erhalten die teilnehmenden Kommunen kostenfrei eine Software, mit der sie die THG-Emissionen so erfassen können, dass sie landesweit einheitlich, vergleich- und aggregierbar sind. Zusätzlich werden die kommunalen Mitarbeiter durch Schulungen befähigt, selbst Bilanzen zu erstellen und sie erhalten durch den Datenservice der Energieagentur Rheinland-Pfalz einen Großteil der Datengrundlagen direkt in der Software. Mithilfe der regionalen Klimaschutzportale werden sowohl Kommunen als auch Bürger aktiviert und informiert.

Die Landesebene profitiert ebenfalls von diesem Ansatz, auch in Bezug auf die Landesklimaschutzziele: die regionalen Energieverbräuche und THG-Emissionen ergeben ein realistischeres Bild, Hemmnisse und Dynamiken können gezielt identifiziert und angegangen werden. Das Projekt wird vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Land Rheinland-Pfalz gefördert.

### Zielerreichung

Durch die Vergabe von mehr als 170 Bilanzierungssoftware-Lizenzen in 2019 wurde eine breite Streuung ins Land erzielt, teilweise nehmen ganze Landkreise mit allen Kommunen teil (Kreis Südwestpfalz). Für die Klimaschutzportale in der Pilotregion wurde mit der Datenzusammenstellung für die Bilanzierung begonnen.

**Übersicht Klimaschutz-Planer-Lizenzen im Projekt KomBiRek**
**Stand 01/2020**



### Impactbewertung

Effekte zu Klimaschutz, Wertschöpfung oder Struktur können aus den Angeboten im Projekt, wenn überhaupt, nur mittelbar sinnvoll mit Zahlen hinterlegt werden. Motivation und ein Mehr an Klimaschutz sind Ziele der angebotenen Unterstützung. Aktuell wird in einem bis Ende 2021 laufenden Projekt des Bundesumweltministeriums eine Methodik erarbeitet, wie die Wirkung von Klimaschutzmanagern quantifiziert werden kann. Bei der Erarbeitung der Methodik ist die Energieagentur Rheinland-Pfalz beteiligt.

**Folgende Punkte könnten bei der Betrachtung des Impacts berücksichtigt werden:**

**Klimaschutzeffekte:** Die teilnehmenden Kommunen werden durch die Umsetzung des Konzepts in die Lage versetzt, ihre aktuellen THG-Emissionen zu erfassen und $CO_2$-Einsparung aus ihren Klimaschutzaktivitäten und das Erreichen ihrer Klimaschutzziele zu bewerten und im Klimaschutzportal abzubilden.

**Wertschöpfungseffekte:** Kosteneinsparung für Kommunen für Tool und Schulung und Daten (inklusive Bearbeitungszeit) sowie Hostingkosten für die Klimaschutzportale, Gewinnung von Fördermitteln (Konzepterstellung, Maßnahmen), anteilig direkte und indirekte Wertschöpfung aus Maßnahmen (Erneuerbare Energien z. B. Steuern, Pacht, Erträge).

**Struktureffekte:** Schaffung von Arbeitsplätzen (Klimaschutzmanager, ausführendes Gewerbe, Dienstleister) und Infrastruktur sowie Vernetzung und Wissens- / Kompetenzgewinn vor Ort.

### Entwicklungsfelder

In 2020 erfolgt die Erstellung der Klimaschutzportale in der Pilotregion. Kommunen können weiterhin Lizenzen für den Klimaschutz-Planer erhalten und an Schulungen teilnehmen. Die Ergebnisse werden im Energieatlas veröffentlicht. Die Energieagentur Rheinland-Pfalz wird mittlerweile verstärkt in Fachworkshops und Arbeitsgruppen, wie etwa zur Weiterentwicklung von BISKO oder der Quantifizierung von Wirkungen von Klimaschutzmanagern, eingebunden. Insgesamt können im Projekt weitergehende Ansätze für das Klimaschutzcontrolling (in Rheinland-Pfalz) ausgearbeitet werden. Es ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Bereich Energiemanagement des Projekts 3EKom geplant.

### Zuständige Mitarbeiterinnen

Dr. Christel Simon, Jakoba Moritz, Jutta Jerkewitz-Saupp (nur namentlich)

# 6. Finanzplanung der Energieagentur Rheinland-Pfalz

## 6.1 Geschäftsverlauf

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) Rheinland-Pfalz hat der Energieagentur Rheinland-Pfalz einen Zuschuss des Landeshaushalts bewilligt. Diese im Rahmen der Projektförderung (Fehlbedarfsfinanzierung) gewährten Mittel sind zweckgebunden für die entstehenden Personal-, Sach- und Investitionskosten sowie für Aufträge an Dritte und betriebliche Steuern verwendet worden.

Nach zweckgebundener Verwendung ergibt sich keine Rückzahlungsverpflichtung der Gesellschaft, weshalb die Zuschusszahlungen als Erträge ausgewiesen wurden. Der Verwendungsnachweis der Energieagentur Rheinland-Pfalz für das Jahr 2019 wurde bisher noch nicht (Stand März 2020) beim Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten bzw. bei der Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz (ISB) eingereicht.

Der Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2019 schließt in Aktiva und Passiva zum 31. Dezember 2019 mit einer Bilanzsumme von 1.729 TEUR (Vorjahr: 2.654 TEUR) ab und weist in Übereinstimmung mit der Gewinn- und Verlustrechnung ein Jahresergebnis von 0,00 EUR aus.

Das Anlagevermögen per 31. Dezember 2019 beträgt 340 TEUR (Vorjahr: 311 TEUR). Insgesamt waren Zugänge in Höhe von 210 TEUR (Vorjahr: 50 TEUR) zu verzeichnen, Abschreibungen in Höhe von 181 TEUR (Vorjahr: 150 TEUR) und Abgänge in Höhe von 1 TEUR (Vorjahr: 0 TEUR). Die Zugänge betreffen in Höhe von 103 TEUR die immateriellen Vermögensgegenstände mit Investitionen in Erweiterungen der Softwarelösungen für das Projekt Energieatlas (48 TEUR), einen Wertschöpfungsrechner (42 TEUR) und allgemeine Lizenzen (13 TEUR). In Höhe von 107 TEUR wurde vor allem in die Erneuerung von Hardware investiert.

Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen Ende 2019 in Höhe von 616 TEUR resultieren aus Mittelanforderungen, davon in Höhe von 203 TEUR gegen Gesellschafter.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz nahm vom Wirtschaftsjahr 2017 bis 2019 an dem Liquiditätspool des Landes Rheinland-Pfalz teil. Hieraus resultiert zum 31. Dezember 2019 eine Verbindlichkeit in Höhe von Null TEUR.

Die Finanzmittel betrugen zum Bilanzstichtag 762 TEUR (Vorjahr: 1.200 TEUR). Die Liquiditätslage ist als ausreichend zu betrachten. Die Gesellschaft war im Geschäftsjahr 2019 jederzeit in der Lage, ihre finanziellen Verpflichtungen zu erfüllen.

Das Eigenkapital beläuft sich aufgrund der erwähnten Fehlbedarfsfinanzierung und des daraus resultierenden Jahresüberschusses von Null EUR auf 1.025 TEUR (Vorjahr 1.025 TEUR).

Der Sonderposten für Zuschüsse und Zulagen in Höhe von 340 TEUR (Vorjahr: 311 TEUR) wurde als Passivposten gebildet. Er entspricht der Höhe nach den Anlageinvestitionen und wird korrespondierend zu den Abschreibungen gewinnerhöhend aufgelöst.

Die Rückstellungen betrugen 223 TEUR (Vorjahr: 189 TEUR). Dabei handelt es sich um Rückstellungen für Personalkosten in Höhe von 194 TEUR (Vorjahr: 160 TEUR), die im Wesentlichen aus den zum Bilanzstichtag bestehenden Urlaubs- und Überstundenverpflichtungen gegenüber Mitarbeitern resultieren. Weiterhin wurden Rückstellungen für Abschluss- und Prüfungskosten in Höhe von 17 TEUR (Vorjahr: 17 TEUR) gebildet. Für Aufbewahrungspflichten und sonstige Risiken wurde ein Betrag in Höhe von 12 TEUR (Vorjahr: 13 TEUR) passiviert.

Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen betrugen 27 TEUR (Vorjahr: 15 TEUR).

Die restlichen Verbindlichkeiten in Höhe von 115 TEUR betreffen Verbindlichkeiten gegen Gesellschafter in Höhe von 87 TEUR (Vorjahr: 1.099 TEUR) sowie kreditorische Debitoren in Höhe von 28 TEUR (Vorjahr: 14 TEUR). Die Verbindlichkeiten gegen den Gesellschafter resultieren aus dem Ausgleich des Jahresergebnisses von 87 TEUR im Rahmen der Fehlbetragsfinanzierung und der Saldierung der Rückzahlungsverpflichtungen der Vorjahre.

Aus Vortragsveranstaltungen wurden umsatzsteuerpflichtige Erlöse in Höhe von 11 TEUR (Vorjahr: 15 TEUR) erzielt. Weiterhin erzielte die Energieagentur Rheinland-Pfalz Umsatzerlöse aus Dienstleistungsaufträgen des Landes Rheinland-Pfalz in Höhe von 250 TEUR (Vorjahr: 183 TEUR).

Die sonstigen betrieblichen Erträge im Rahmen der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit in Höhe von 5.100 TEUR (Vorjahr: 4.650 TEUR) ergeben sich hauptsächlich aus den Landeszuschüssen und -aufträgen sowie Einnahmen aus Drittmittelprojekten in Höhe von 4.885 TEUR, einschließlich der Zuschussanpassungen infolge der Fehlbedarfsfinanzierung. Diese werden in Höhe von 210 TEUR um die Aufwendungen aus der Zuführung in den Sonderposten für Zuschüsse und Zulagen gekürzt. Des Weiteren enthält der Posten die Auflösung / Abgänge des Sonderpostens für Zuschüsse zum Anlagenvermögen in Höhe

von 181 TEUR (Vorjahr: 150 TEUR). Aus den erhaltenen Zuschüssen des Berichtsjahres wurden 210 TEUR in den Sonderposten für Zuschüsse zum Anlagevermögen eingestellt. Die Auflösung des Sonderpostens entspricht der bereits erläuterten gewinnerhöhenden Korrespondenzbuchung zu den Abschreibungen des Anlagevermögens.

Der Personalaufwand betrug im Geschäftsjahr 2019 insgesamt 4.064 TEUR (Vorjahr: 3.836 TEUR). Der Personalbestand erhöhte sich dabei von durchschnittlich 65 Mitarbeitern auf 67 Mitarbeiter. Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen betrugen 1.112 TEUR (Vorjahr: 863 TEUR). Sie beinhalten überwiegend Aufwendungen aus der Durchführung von Veranstaltungen, Reisekosten, Werbekosten sowie Raum- und Verwaltungskosten.

**Gewinn- und Verlustrechnung**
**für die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 2019**

| | | Geschäftsjahr | Vorjahr |
|---|---|---|---|
| | € | € | € |
| 1. Umsatzerlöse | | 263.870,29 | 198.549,63 |
| 2. sonstige betriebliche Erträge | | 5.099.753,07 | 4.649.762,38 |
| 3. Materialaufwand | | | |
| Aufwendungen für bezogene Leistungen | | 1.101,97 | 862,90 |
| 4. Personalaufwand | | | |
| a) Löhne und Gehälter | 3.217.482,44 | | 3.055.632,08 |
| b) soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung | 846.493,27 | 4.063.975,71 | 780.859,79 |
| davon für Altersversorgung € 212.158,28 (€ 190.585,50) | | | |
| 5. Abschreibungen | | | |
| auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen | | 180.509,75 | 149.682,45 |
| 6. sonstige betriebliche Aufwendungen | | 1.112.461,46 | 863.130,00 |
| 7. sonstige Zinsen und ähnliche Erträge | | 444,31 | 2.516,63 |
| 8. Zinsen und ähnliche Aufwendungen | | 14,94 | 134,83 |
| 9. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag | | 5.358,51 | 36,05 |
| 10. Ergebnis nach Steuern | | 645,33 | 490,54 |
| 11. sonstige Steuern | | 645,33 | 490,54 |
| 12. Jahresüberschuss | | 0,00 | 0,00 |

**Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH**
**Bilanz zum 31.12.2019**

| Konto | Bezeichnung | EUR | Vorjahr |
|---|---|---|---|
| AKTIVA | | | |
| | **entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten** | | |
| 130 | Ähnliche Rechte und Werte | 28.082,00 € | 51.117,00 € |
| 135 | EDV-Software | 0,00 € | 3,00 € |
| 136 | Immatrielle WG kleiner 5.000 € | 16.385,00 € | 3.982,00 € |
| 137 | Immatrielle WG größer 5.000 € | 190.720,00 € | 200.525,00 € |
| | | **235.187,00 €** | **255.627,00 €** |
| | **andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung** | | |
| 560 | Sonstige Transportmittel | 2.049,00 € | 3.114,00 € |
| 651 | BGA* kleiner 5.000 € | 67.539,00 € | 31.650,00 € |
| 652 | BGA größer 5.000 € | 32.045,00 € | 16.563,00 € |
| 675 | Wirtschaftsgüter Sammelposten | 0,00 € | 2,00 € |
| 680 | Einbauten in fremde Grundstücke | 2.131,00 € | 2.883,00 € |
| 690 | Sonstige Betriebs- u. Gesch.ausstattung | 604,00 € | 1.502,00 € |
| | | **104.368,00 €** | **55.714,00 €** |
| | **Forderungen aus Lieferungen und Leistungen** | | |
| 1200 | Ford. aus Lieferungen und Leistungen | 615.820,82 € | 1.132.462,10 € |
| 1251 | Ford. aus L+L gg. Gesellschafter bis 1 Jahr | 0,00 € | 0,00 € |
| | | **615.820,82 €** | **1.132.462,10 €** |
| | **sonstige Vermögensgegenstände** | | |
| 1341 | Forderungen gegen Personal (bis 1 Jahr) | 97,00 € | 21,00 € |
| 1350 | Kautionen | 500,00 € | 500,00 € |
| 1369 | Ford, ggü. Krankenkasse aus AAG | 0,00 € | 0,00 € |
| 1420 | Ust.-Forderungen | 0,00 € | 971,26 € |
| 1450 | Körperschaftssteuerrückforderung | 0,00 € | 2.561,74 € |
| 3300 | Verbindlichkeiten aud Lieferungen u. Leist. | 36,09 € | 573,13 € |
| 3840 | UST laufendes Jahr | 7.448,25 € | 1.032,12 € |
| | | **8.081,34 €** | **5.659,25 €** |
| | **Kassenbestand, Bundesbankguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks** | | |
| 1800 | KSK Kaiserslautern #559989 | 324.953,78 € | 175.432,47 € |
| 1810 | KSK Kaiserslautern #613604 | 436.841,83 € | 1.025.000,00 € |
| | | **761.795,61 €** | **1.200.432,47 €** |
| | **Rechnungsabgrenzungsposten** | | |
| 1900 | Aktive Rechnungsabgrenzung | 4.244,51 € | 4.033,88 € |
| | | **4.244,51 €** | **4.033,88 €** |
| SUMME AKTIVA | | 1.729.497,28 € | 2.653.928,70 € |

*BGA = Betriebs- und Geschäftsausstattung

**Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH**
**Bilanz zum 31. Dezember 2019**

| Konto | Bezeichnung | EUR | Vorjahr |
|---|---|---|---|
| **PASSIVA** | | | |
| | **Gezeichnetes Kapital** | | |
| 2900 | Gezeichnetes Kaptal | 1.025.000,00 € | 1.025.000,00 € |
| | | **1.025.000,00 €** | **1.025.000,00 €** |
| | **Sonderposten für Zuschüsse und Zulagen** | | |
| 2999 | Sonderposten für Zuschüsse Anlagevermögen | 339.555,00 € | 311.341,00 € |
| | | **339.555,00 €** | **311.341,00 €** |
| | **Steuerrückstellungen** | | |
| 3035 | Gewerbesteuerrückstellung §4.5b | 964,00 € | 12,00 € |
| 3040 | Körperschaftsteuerrückstellung | 558,20 € | 0,00 € |
| | | **1.522,20 €** | **12,00 €** |
| | **sonstige Rückstellungen** | | |
| 3070 | Sonstige Rückstellungen | 1.582,70 € | 3.966,64 € |
| 3071 | Rückstellung für Rückzahlg.verpflichtg. | 0,00 € | 0,00 € |
| 3074 | Rückstellungen für Personalkosten | 61.280,00 € | 41.115,00 € |
| 3079 | Urlaubsrückstellungen | 132.272,00 € | 118.437,00 € |
| 3095 | Rückstellungen für Abschluss u. Prüfung | 17.436,00 € | 16.918,95 € |
| 3096 | Rückstellungen für Aufbewahrungspflicht | 8.884,00 € | 8.683,00 € |
| | | **221.454,70 €** | **189.120,59 €** |
| | **Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen** | | |
| 3300 | Verbindl. aus Lieferungen u. Leistungen | 27.036,36 € | 15.358,44 € |
| 3349 | Debitorische Kreditoren | 0,00 € | 0,00 € |
| | | **27.036,36 €** | **15.358,44 €** |
| | **sonstige Verbindlichkeiten** | | |
| 1200 | Ford. aus Lieferungen und Leistungen | 27.461,34 € | 14.192,32 € |
| 3500 | Sonstige Verbindlichkeiten | 0,00 € | 943.670,10 € |
| 3510 | Verbindlichkeit.gg. Gesellschaftern | 87.467,68 € | 155.234,25 € |
| 3720 | Verbindlichkeiten aus Lohn und Gehalt | 0,00 € | 0,00 € |
| 3730 | Verbindlichk. Lohn- und Kirchensteuer | 0,00 € | 0,00 € |
| 3740 | Verbindlichkeiten soziale Sicherheit | 0,00 € | 0,00 € |
| 3860 | Verbindlichkeiten aus Umsatzsteuer | 0,00 € | 0,00 € |
| | | **114.929,02 €** | **1.113.096,67 €** |
| SUMME PASSIVA | | **1.729.497,28 €** | **2.653.928,70 €** |
| **KONTROLLSUMME** | | **0,00 €** | **0,00 €** |

## 6.2 Ausblick, Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung

Im Jahr 2020 wird die Energieagentur Rheinland-Pfalz – wie auch in den Vorjahren – ihr Grundportfolio über Projekte abdecken, die durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) finanziert werden. Neben diesem Landesprojekt konnte eine Vielzahl an Bundes- und EU-Projekten akquiriert werden, die das Leistungsspektrum der Energieagentur Rheinland-Pfalz erweitern und eine stärkere Vernetzung über die Landesgrenzen hinaus befördern. In gewissem Umfang werden zudem Aufträge durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten umgesetzt.

Wie in 2019 liegt auch in 2020 der Fokus in der Verstetigung der erfolgreichen Projekte und Formate sowie deren inhaltlicher und räumlicher Ausweitung. Die Erkenntnisse daraus sowie die Ergebnisse der Netzwerkarbeit sollen direkt in die Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes von Rheinland-Pfalz einfließen.

Eine weitere Chance bietet die Aufteilung der Finanzierung der GmbH auf Landesmittel und Mittel von Bund und EU. Dadurch sinkt die finanzielle Abhängigkeit durch einen Fördermittelgeber, wie sie in den vergangenen Jahren noch deutlich vorhanden war. Daneben ergeben sich durch die Abwicklung einer nun großen Zahl an Projekten auch neue Herausforderungen. Diese sind vor allem im Bereich der Abrechnung als auch im Bereich der (Vor-) Finanzierung der Drittmittelprojekte verortet.

Um das Problem des Liquiditätsengpasses insbesondere zum Jahreswechsel aufgrund der meist nachschüssigen Auszahlung von Fördermitteln aus Drittmittelprojekten zu lösen, wurde das Stammkapital der Energieagentur Rheinland-Pfalz durch das Umweltministerium im Jahr 2018 um eine Million Euro erhöht. Darüber hinaus kann im Einzelfall ein zusätzlicher Bedarf an Vorfinanzierungsmitteln erforderlich sein. Es besteht daher die Möglichkeit, dass die Energieagentur Rheinland-Pfalz in Ausnahmefällen Projektmittel des Landes zur Vorfinanzierung nutzt.

Ergeben sich in den Drittmittelprojekten z. B. durch die Nichtanerkennung von Kosten Deckungslücken, können diese über die Grundförderung gedeckt werden. Dies und die benötigten Kofinanzierungs- und Eigenmittel für Drittmittelprojekte mindern die für die Grundaufgaben zur Verfügung stehenden Mittel der Energieagentur Rheinland-Pfalz.

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH wird auch zukünftig Zuwendungen durch das Land Rheinland-Pfalz als Projektförderung im Wege der Fehlbedarfsfinanzierung zur Aufrechterhaltung des laufenden Geschäftsbetriebs und damit des Bestandes der Gesellschaft benötigen. Die notwendigen Mittel werden fortlaufend mit dem Zuwendungsgeber abgestimmt. Größe und Aufgabenstruktur der Energieagentur Rheinland-Pfalz hängen damit weiterhin stark von den strategischen Zielen der Landesregierung ab. Ergänzende Drittmittelprojekte können nur in einem Umfang akquiriert werden, der einerseits organisatorisch sinnvoll betreut werden kann und für den andererseits Ko-Finanzierungsmittel durch das Land zur Verfügung gestellt werden können, ohne das Grundbudget der Energieagentur Rheinland-Pfalz zu weit zu belasten, um noch die Grundaufgaben wahrnehmen zu können. Mit dem Umfang der benötigten Ko-Finanzierungen für Drittmittelprojekte in 2019 und auch in 2020, die zulasten des Grundbudgets gehen, erscheint diese Grenze erreicht. Es wird daher in den Folgejahren primär darum gehen, Ersatz für auslaufende Projekte zu schaffen. Nur bei einer Anhebung der Grundförderung insgesamt, kann eine höhere Anzahl an Drittmittelprojekten mit relevanten Ko-Finanzierungsanteilen bewältigt werden.

Wünschenswert wäre zudem eine Finanzierung mit Landesmitteln, die die interdisziplinäre Arbeit der Energieagentur Rheinland-Pfalz widerspiegelt. Ziel ist es daher, Projekte mit weiteren Fachressorts in Rheinland-Pfalz anzustoßen und umzusetzen.

Der Erfolg der Arbeit der Energieagentur Rheinland-Pfalz und ihr Beitrag zur Energiewende muss auch im Kontext der politischen Rahmenbedingungen betrachtet werden. So sind viele konkrete Projekte zur Umsetzung der Energiewende, neben dem Anstoßen und der Bereitstellung von Informationen durch die Energieagentur Rheinland-Pfalz, abhängig von rechtlichen Rahmenbindungen und entsprechender Anreizsetzung, beispielsweise durch Fördermöglichkeiten oder steuerliche Anreize. Diese Rahmenbedingungen sind kontinuierlichen Änderungen unterworfen.

Der Wirtschaftsplan für das Geschäftsjahr 2020 sieht Umsatzerlöse / sonstige betriebliche Erträge (inklusive Investitionskosten) in Höhe von 7.143 TEUR vor, davon Landeszuschüsse in Höhe von 4.016 TEUR. Aufgrund der Defizitfinanzierung wird die Energieagentur Rheinland-Pfalz auch in 2020 ein ausgeglichenes Ergebnis ausweisen.

ENERGIEAGENTUR
Rheinland-Pfalz

**Energieagentur**
**Rheinland-Pfalz GmbH**
**Trippstadter Straße 122**
**67663 Kaiserslautern**

**www.energieagentur.rlp.de**
**E-Mail: info@energieagentur.rlp.de**

Gefördert durch

RheinlandPfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN

izt Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

**Impressum:**

**Herausgeber:**
Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH
Trippstadter Straße 122, 67663 Kaiserslautern

**Verantwortlich für den Inhalt:**
Dagmar Schneider, Pressesprecherin,
Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

**Redaktion:**
IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

**Autorinnen:**
Lisa Büttner, Melanie Degel, Sabine Flores Tran und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Energieagentur Rheinland-Pfalz

**Gestaltung und Satz:**
COXORANGE Kreative Gesellschaft