

**Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz
Baden-Württemberg**

Sektorbericht Energiewirtschaft

2025



**Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft**



Inhalt

3	Abkürzungsliste der Ministerien	65	II Bericht zur Versorgungssicherheit
4	Erklärung zum Inhalt der Berichte	66	1. Strom
5	I Bericht zu KMR-Maßnahmen im Sektor Energiewirtschaft	75	2. Erdgas
6	1. Bericht über Maßnahmenumsetzung	79	3. Erdöl
6	a) Tabellarischer Gesamtüberblick (alle Maßnahmen des Sektors)	82	4. Kohle
52	b) Ausgewählte Maßnahmen	83	5. Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe
		87	Impressum

Abkürzungsliste der Ministerien

Abkürzung	Bedeutung
StM	Staatsministerium
IM	Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen
FM	Ministerium für Finanzen
KM	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport
MWK	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
UM	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
WM	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
SM	Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration
JuM	Ministerium der Justiz und für Migration
VM	Ministerium für Verkehr
MLR	Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
MLW	Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen

Erklärung zum Inhalt der Berichte

Die Struktur der Sektorberichte wurde von den für das Klima-Maßnahmen-Register (KMR) verantwortlichen Ministerien in Zusammenarbeit mit dem Klima-Sachverständigenrat entwickelt. Die Berichte enthalten insbesondere eine Übersicht zu allen derzeit im KMR enthaltenen Maßnahmen und zu deren Umsetzungsstand, Stand Ende Juni des Berichtsjahres. Entlang der ausgewählten, für die Emissionsminderung besonders wirkmächtigen oder relevanten Maßnahmen, sollen die politischen Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene, Landesebene oder sonstige Besonderheiten

dargelegt werden. Auf dieser Grundlage soll die Frage beantwortet werden, ob mit den dargestellten Maßnahmen die zentralen Hebel zur Emissionsminderung im Sektor bereits adressiert wurden oder ob durch eine Nachschärfung des Instruments oder die Ergreifung zusätzlicher Maßnahmen nachgesteuert werden sollte.

In einem abschließenden Ausblick sollen künftig geplante Maßnahmen und Handlungsfelder erläutert sowie gegebenenfalls Wechselwirkungen mit anderen Sektoren dargestellt werden.

Bei den Sektorberichten handelt es sich um Berichte, die durch die sektorverantwortlichen Ressorts erstellt wurden. Die Sektorberichte sind aus Sicht des sektorverantwortlichen Ressorts formuliert und spiegeln nicht zwingend die Sicht der gesamten Landesregierung wider.

I Bericht zu KMR-Maßnahmen im Sektor Energiewirtschaft

1. Bericht über Maßnahmenumsetzung

a) Tabellarischer Gesamtüberblick (alle Maßnahmen des Sektors)

Die in der Tabelle dargestellten Informationen zu den Maßnahmen stellen einen Ausschnitt aus dem online einsehbaren Klima-Maßnahmen-Register (KMR) dar (<https://kmr.baden-wuerttemberg.de>). Im Rahmen des vorliegenden Sektorberichts wurden diese Informationen mit Angaben zum aktuellen Umsetzungsstand der jeweiligen Maßnahme ergänzt.

Maßnahmen, die seit dem letzten Sektorbericht Energiewirtschaft neu ins KMR aufgenommen wurden, sind in der Spalte „Maßnahmennummer“ mit NEU markiert. Maßnahmen, die seit dem letzten Sektorbericht Energiewirtschaft ins Archiv verschoben worden sind, werden am Ende der Tabelle gesondert aufgeführt. Darüber hinaus wurden die Maßnahmen im Sektor Energiewirtschaft nach Themenbereichen geclustert. Wesentliche Neuerungen bei bestehenden Maßnahmen werden hervorgehoben.

Maßnahmen in Kern-KMR

Übergreifende Maßnahmen

Maßnahmennummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
272	UM	Monitoring Energiepreise	Bezahlbare Energiepreise sind entscheidend für die Sozialverträglichkeit und Akzeptanz der Energiewende. Zudem gilt es, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Unternehmen zu bewahren. →	<input type="checkbox"/>	Der Preisbericht für den Energiemarkt in Baden-Württemberg 2023 wurde im Juli 2024 veröffentlicht. Die Veröffentlichung des Berichts für das Berichtsjahr 2024 ist für Sommer 2025 geplant. →

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
			<p>Gleichzeitig müssen die Energiepreise die ökologischen Folgekosten korrekt widerspiegeln (siehe auch KMR-Maßnahme „Klimaschutzorientierte Neuordnung der Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energie“). Das Umweltministerium befasst sich daher intensiv mit der Entwicklung der Energiepreise und stellt umfangreiche Informationen zur Verfügung, insbesondere den jährlichen Monitoringbericht zur Entwicklung der Energiepreise und -kosten in Baden-Württemberg.</p>		<p>Die nächsten Energiepreisberichte werden um eine Metastudie zu langfristigen Energiepreisszenarien (insbesondere Strompreisszenarien) erweitert.</p>
271	UM	<p>Klimaschutzorientierte Neuordnung der Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen auf Energie</p>	<p>Um die notwendigen Investitionen in klimaneutrale Technologien anzureizen, müssen die Energiepreise die ökologischen Folgekosten korrekt widerspiegeln. Zudem müssen die Preissignale dazu dienen, system- oder netzdienliches Verhalten anzureizen. Hierzu erarbeitet das Umweltministerium eigene Vorschläge und begleitet die Reformpläne auf Bundesebene in Abstimmung mit dem Finanzministerium.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Das Land Baden-Württemberg setzt sich weiterhin für verlässliche Preissignale zur Berücksichtigung der ökologischen Folgekosten auf dem Energiemarkt ein, beispielsweise im Rahmen der Energieministerkonferenz. Des Weiteren beteiligt sich das Umweltministerium an Initiativen zur Reform der Netzentgelte. Grundsätzlich müssen Reformen zur Neuordnung der staatlich induzierten Energiepreisbestandteile jedoch auf Bundesebene umgesetzt werden.</p>

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
273	UM	Unternehmensdialog Energiewende	Der Weg zur Klimaneutralität in Baden-Württemberg ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die insbesondere die Wirtschaft in unserem Land vor große Herausforderungen stellt, gleichzeitig aber auch neue Chancen für den Wirtschaftsstandort eröffnet. Über einen regelmäßigen Austausch der Ministerin mit Vertreterinnen und Vertretern der Wirtschafts- und Energiewirtschaftsverbände zum Fortschritt der Energiewende wird die Wirtschaft in die Weiterentwicklung der Energie- und Klimapolitik der Landesregierung einbezogen.	<input type="checkbox"/>	Die erste Veranstaltung fand im Jahr 2022 zu den Themen Energieeffizienz in Unternehmen, Entwicklung des Stromverbrauchs im Land, Wasserstoffbedarf und Erzeugungspotenzial sowie zur den Herausforderungen der Klimaneutralität statt. Es folgten Veranstaltungen zur Wasserstoffinfrastruktur und zum Thema Wasserstoff. Der nächste Unternehmensdialog Energiewende soll im Herbst 2025 zu den Schwerpunkten langfristige Energiepreisszenarien und Elektrifizierung der Prozesswärme stattfinden.
196	UM	Forum Energiedialog (FED)	Angesichts der Komplexität des Themas Energiewende stehen insbesondere kleinere Kommunen häufig vor erheblichen Herausforderungen, nicht selten begleitet von Auseinandersetzungen und Konflikten. Das vom Umweltministerium geförderte Forum Energiedialog bietet allen Kommunen im Land Unterstützung an, welche von einem allparteilichen Beraterteam mit vielfältigen Konflikt-Erfahrungen umgesetzt wird. Gemeinsam mit der Kommune wird nach Wegen gesucht, Raum für ergebnisoffene Dialoge zu schaffen und entstandene Konflikte fair und sachlich auszutragen. →	<input type="checkbox"/>	Die Energiewende ist ein Veränderungsprozess von großer nationaler Bedeutung und durch eine Vielzahl von Schnittstellen und damit auch Reibungsflächen zwischen den Sektoren gekennzeichnet. Diskussionen und Konflikte zwischen Wirtschaft, Verwaltung und zivilgesellschaftlichen Gruppen sind nicht selten. Mit dem „Forum Energiedialog“ ist es gelungen den Kommunen ein passendes Unterstützungsangebot in Form professioneller Dienstleistungen anzubieten. Bereits über 150 Kommunen im Land haben den allparteilichen Ansatz des Forums, alle Seiten angemessen zu Wort kommen zu lassen, bereits genutzt.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
394 (NEU)	UM	Entwicklung von Finanzierungskonzepten für die Energiewende	<p>Dialogrunden, Informationsveranstaltungen oder Exkursionen sollen Bürgerinnen und Bürger wie auch Mandatsträgerinnen und -träger dabei unterstützen, verschiedene Argumente besser abwägen und sich eine fundierte Meinung selbst bilden zu können.</p> <p>Die Umsetzung der Energiewende erfordert eine erhebliche Steigerung der Investitionen in Erzeugungsanlagen, Infrastruktur, etc. Insbesondere bei kleineren Energieversorgern und kommunalen Unternehmen bestehen jedoch erhebliche Restriktionen bezüglich der Erhöhung des Finanzierungsvolumens. Es muss daher darauf geachtet werden, dass die Finanzierungsfrage nicht zu einer Hürde für die Energiewende wird. Hierzu muss neben öffentlichen Mitteln auch verstärkt privates Kapital mobilisiert und auch kleineren Energieunternehmen Zugang zu Kapitalmärkten ermöglicht werden. Vor diesem Hintergrund möchte sich das UM verstärkt an der Entwicklung möglicher neuer Finanzierungskonzepte für die Energiewende beteiligen. Dazu wurde ein Dialogprozess zur Erarbeitung von Lösungsansätzen gestartet.</p>	X	<p>Eine breite Nachfrage zu zur Unterstützung bei grundsätzlich allen Themen der Erneuerbaren Energien, insbesondere im Kontext zu Windenergie, Photovoltaik, Geothermie und Netze ist vorhanden.</p> <p>Der Dialogprozess wurde im Oktober 2024 mit dem BW-Forum „Finanzierung der Energiewende“ gestartet. Für weitere Informationen siehe 1b). Parallel findet im Rahmen der Kooperationsvereinbarung des UM mit der ARGE Bau-sparkassen ein Austausch zu spezifischen Fragen der Finanzierung von Gebäudesanierungen statt.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen-nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
182	UM	Weiterentwicklung Energieatlas	Der Energieatlas wird laufend aktualisiert und ausgebaut. Insbesondere für den Wärmeatlas sind noch weiterführende Datenquellen zu erschließen.	<input type="checkbox"/>	<p>Die Aktualisierung des Energieatlas ist ein fortlaufender Prozess. Im Mai 2025 erfolgte der Relaunch des Energieatlas mit folgenden neuen Inhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialkarte Agri-PV ▪ Potenzialkarte Parkplatz-PV <p>Darüber hinaus wurden unter anderem folgende Karten aktualisiert: Potenziale und Bestand Freiflächen-PV, Bestand Gebäude-PV, Floating-PV</p> <p>Im Wärmeatlas werden mit dem Relaunch die Wärmebedarfskarten aktualisiert. Zudem sind in 2025 folgende Erweiterungen geplant: Industrielle Abwärme, Kläranlagenpotenziale, Biogasanlagen.</p>
423 (NEU)	UM	Förderprogramm Energieeffizienz und Erneuerbare Energien (EffEE)	Diese Verwaltungsschrift dient der Unterstützung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien zur Erreichung der Ziele des KlimaG BW. Gefördert werden Maßnahmen zur Entwicklung und Realisierung von Projekten sowie Initiativen zur Steigerung der Energieeffizienz, der Reduzierung des Endenergieverbrauchs sowie der Nutzung erneuerbarer Energien.	<input checked="" type="checkbox"/>	Geplanter Start des Förderprogramms ist im dritten Quartal 2025. Für weitere Informationen siehe 1b).

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
402 (NEU)	UM	Carbon Management bei Müllverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg	Das Umweltministerium steht in Austausch mit den Betreibern der Müllverbrennungsanlagen und von weiteren Anlagen der thermischen Abfallbehandlung in Baden-Württemberg im Hinblick auf den Umgang mit unvermeidbaren Restemissionen. Die Anlagenbetreiber wurden in den Gesamtprozess zu Carbon Management folgend auf die Veröffentlichung des Positionspapiers der Landesregierung zu Carbon Management integriert (siehe Maßnahme „Positionspapier und Arbeitsprozess Carbon Management in Baden-Württemberg“ im Industriesektor). Im weiteren Arbeitsprozess werden auch die spezifischen Herausforderungen der thermischen Abfallbehandlung betrachtet.	<input type="checkbox"/>	<p>Folgend auf die Verabschiedung des Positionspapiers der Landesregierung zu Carbon Management im Oktober 2024 wurde der Arbeitsprozess mit betroffenen Stakeholdern gestartet. Dafür wurde unter anderem ein Steuerungskreis eingerichtet. Ein Vertreter der Interessensgemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland (ITAD e.V.) für Baden-Württemberg ist Mitglied im Steuerungskreis und vertritt somit die Position der Betreiber der Müllverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg. Die thermische Abfallbehandlung wird zudem in den einzelnen Sprints zu bestimmten Fokusbereichen berücksichtigt, etwa im Hinblick auf die Abschätzung der anfallenden CO₂-Mengen für die CO₂-Abscheidung in Baden-Württemberg. Darüber hinaus steht das Umweltministerium bilateral im Austausch mit den Betreibern der Müllverbrennungsanlagen.</p> <p>Weitere Informationen zum Umsetzungsstand des weiteren Arbeitsprozesses können der KMR-Maßnahme Nr. 419 „Positionspapier und Arbeitsprozess zu Carbon Management in Baden-Württemberg“ und den weiteren Ausführungen dazu im Sektorbericht Industrie entnommen werden.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
418	UM	Änderung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg zur Umsetzung von Bundesrecht (insbesondere des Wärmeplanungsgesetzes)	<p>Unter anderem zur Umsetzung des Wärmeplanungsgesetzes (und außerdem des Klimaanpassungsgesetzes) auf Bundesebene wird das im Februar 2023 in Kraft getretene Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg geändert und ergänzt. Im Wärmeplanungsbereich wird die bereits bestehende Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung für Stadtkreise und Große Kreisstädte (§ 27 Absatz 3 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg) auf alle Gemeinden des Landes ausgeweitet. Ziel ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten, zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung beizutragen.</p> <p>Die Wärmeplanung ist ein langfristiger, strategischer Prozess, der mit der Erstellung des Wärmeplans beginnt und insbesondere in konkrete Umsetzungsmaßnahmen auf Seiten der öffentlichen Stellen wie auch der privaten Investoren münden soll.</p>	X	<p>Der Gesetzentwurf wurde am 25. Februar 2025 vom Ministerrat zur Anhörung freigegeben. Die Verbändeanhörung wurde im Anschluss eingeleitet und endete am 4. April 2025. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden ausgewertet und auf dieser Basis ein überarbeiteter Referentenentwurf erstellt. Am 24. Juni 2025 beschloss der Ministerrat die Einbringung des Gesetzesvorhabens in den Landtag. Der abschließende Gesetzesbeschluss ist noch vor der parlamentarischen Sommerpause geplant.</p> <p>Für weitere Informationen siehe 1b).</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
80	MWK	Maßnahmen- paket Hoch- schulen	<p>Als Teil der Einstellung von Klimamanagerinnen und -managern des Landes im Jahr 2022 sowie mit der Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzepten (EuKs) für jeden Hochschulstandort und die Einführung von Campus-Energiemanagementsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieleitlinien ▪ Umsetzung der Verwaltungsvorschrift (VwV) ▪ Maßnahmenprogramm ▪ Energieverbrauchserfassung ▪ Energiezirkel ▪ Zertifizierung ▪ Beschaffungen ▪ Dokumentation ▪ Schulungen und Information ▪ Identifikation von Sanierungsmaßnahmen 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">X</div>	Siehe ausführliche Maßnahmenbeschreibung unter 1b).

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
84	MWK	Förderung Energie- forschung	Energieforschung wird durch das Ministerium für Wissen- schaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg in zentra- len Themen wie Erneuerbare Energien, Brennstoffzellen und Energiespeichertechnologien gefördert. Beispielhaft zu nennen ist ein Projekt für die Entwicklung neuer und im Vergleich zu heutigen Standards erheblich agileren Produktionssystemen für Batterien, die bessere und flexibler einsetzbare Batteriesysteme produzieren. Auch im Rahmen des Innovationscampus Mobilität der Zukunft sind viel- fältige Projekte initiiert, die in der Energieforschung eine nachhaltige Mobilität und Produktion stärken, so beispiels- weise im Rahmen einer neuen Nachwuchsforschungs- gruppe „Brennstoffzellen“.	<input type="checkbox"/>	Die Förderung der Energieforschung läuft im Rahmen verschiedener Ausschreibungen beziehungsweise Förder- initiativen des MWK, Kofinanzierungen sowie im Rahmen der institutionellen Förderung, die nur für die Helmholtzge- meinschaft erfasst wird. Die Energieforschungsausgaben des MWK betragen im Jahr 2023 20,67 Mio. Euro.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Transformation der konventionellen Energieerzeugung

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
197	UM	Flankieren und Umsetzen des Kohleausstiegs im Land	Die Einhaltung der baden-württembergischen Treibhausgasminderungsziele für 2030 ist nur mit einem Kohleausstieg in der Strom- und Fernwärmeerzeugung bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Die wesentlichen Rahmenbedingungen hierfür werden auf Bundesebene gesetzt. Die Landesregierung flankiert und unterstützt den Kohleausstieg in Baden-Württemberg durch einen engen Austausch mit Kraftwerksbetreibern und betroffenen Interessensgruppen, die Begleitung des Strukturwandels und die Unterstützung bei der Entwicklung von tragfähigen Konzepten zur sicheren Strom- und Wärmeversorgung. Entscheidend für die Umsetzung des Kohleausstiegs ist zudem die Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Land (siehe KMR-Maßnahme „Gewährleistung der Versorgungssicherheit“).	X	Aufgabe des Landes ist insbesondere die Sicherstellung geeigneter Rahmenbedingungen, die den Kohleausstieg bis 2030 ermöglichen. Dazu gehören Rahmenbedingungen für den Ausbau flexibler Back-up-Kapazitäten (siehe auch KMR-Maßnahme „Gewährleistung der Versorgungssicherheit“), für den beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien sowie der Stromnetze und zur verstärkten Nutzung von Flexibilitäten. Für weitere Informationen siehe Kapitel 1b).

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
198	UM	Gewähr- leistung der Versorgungs- sicherheit	Die Umsetzung des Klimaneutralitätsziels in der Energie- wirtschaft kann nur bei gleichzeitiger Wahrung der Versor- gungssicherheit realisiert werden. Das Umweltministerium behandelt das Thema Versorgungssicherheit in den Berei- chen Strom, Gas und Wärme ausführlich im jährlichen Moni- toringbericht zur Energiewende. Des Weiteren begleitet das Land Baden-Württemberg die Monitoringprozesse auf Bundesebene und beteiligt sich intensiv bei der Weiterent- wicklung der bundespolitischen Vorgaben zur Versorgungs- sicherheit. Bei Bedarf werden zudem eigene Analysen zur Versorgungssicherheit im Strom-, Wärme und Gasbereich erstellt.	X	Der Statusbericht 2024 zum Monitoring der Energiewende in Baden-Württemberg wurde Anfang 2025 veröffentlicht. Des Weiteren enthält der KMR-Sektorbericht Energie- wirtschaft eine gesonderte Betrachtung zum Thema Ver- sorgungssicherheit. Zu weiteren Aktivitäten wird in Kapitel 1b) berichtet.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen-nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
169	UM	Unterstützung des fuel switch von Gas zu Wasserstoff im Kraftwerksbereich	Zur Erreichung der Klimaneutralität in der Strom- und Fernwärmeerzeugung ist langfristig der Umstieg („fuel switch“) von Erdgas auf Wasserstoff in den flexiblen Back-up-Kapazitäten notwendig. Hierzu begleitet und unterstützt das Land die betroffenen Erzeuger bei der Entwicklung konkreter Konzepte. Entscheidend ist zudem die rechtzeitige Verfügbarkeit ausreichend grünen Wasserstoffs (siehe auch KMR-Maßnahme „Unterstützung des Aufbaus eines Wasserstoffnetzes in Baden-Württemberg“).	<input type="checkbox"/>	Zur Ermöglichung des Umstiegs von Erdgas auf Wasserstoff im Kraftwerksbereich müssen die wesentlichen Weichen insbesondere auf Bundesebene gesetzt werden. Baden-Württemberg beteiligt sich entsprechend an der Weiterentwicklung des gesetzlichen Rahmens im Bereich des Strommarktdesigns (siehe auch KMR-Maßnahme „Monitoring der Versorgungssicherheit“) und zum Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur (siehe auch KMR-Maßnahme „Unterstützung des Aufbaus eines Wasserstoffnetzes in Baden-Württemberg“). Auf Landesebene wird zudem der Austausch zwischen Betreibern, Behörden und den Standortkommunen unterstützt. Im April 2025 ist das neue H2-ready-Gaskraftwerk in Stuttgart-Münster in Betrieb gegangen. An den Kraftwerksstandorten Altbach/Deizisau und Heilbronn ist der Bau einer Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD) begonnen. Im Rheinhafen Karlsruhe wurden die Prüfungen für den Bau eines neuen Gaskraftwerks gestartet.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Wärmewende

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
207	UM	Begleitung der kommunalen Wärmeplanung in Baden-Württemberg	Gemeinsam mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) aktualisiert das Umweltministerium fortlaufend bestehende Informationsangebote wie Handlungsleitfaden und Technikkatalog, stellt neue Informationen zur Verfügung und informiert über diese in regelmäßigen Veranstaltungen. Die regionalen Beratungsstellen zur Unterstützung der kommunalen Wärmeplanung werden zur Informationsverbreitung herangezogen.	<input type="checkbox"/>	Es handelt sich um eine fortlaufende Maßnahme. Die KEA-BW prüft im Rahmen des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) des Bundes, inwiefern bestehende Beratungsangebote (zum Beispiel Leitfaden zur Wärmeplanung des Landes) zu aktualisieren sind. Ebenso stellt die KEA-BW die Antworten auf häufig gestellte Fragen zur kommunalen Wärmeplanung, ein Musterleistungsverzeichnis für das Ausschreibungsverfahren sowie weitere Vorlagen für Vergabeunterlagen und bereits fertiggestellte, geprüfte Beispiel-Wärmepläne zur Verfügung. Zudem arbeitet die KEA-BW an Maßnahmen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung, um insbesondere kleinere Gemeinden mit Informationsangeboten zu unterstützen.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
209	UM	Kommunale Wärmeplanung: Berücksichtigung des Flächenbedarfs zur klimafreundlichen Wärmeerzeugung	Der in kommunalen Wärmeplänen festgestellte Flächenbedarf für großflächige Erzeugungsanlagen (Solarthermie, Wärmespeicher) sowie Anlagen mit spezifischen Anforderungen zum Zugang zu bestimmten Flächen (zum Beispiel Zugang zu Gewässern bei Großwärmepumpen) ist eine wichtige fachliche Grundlage für die kommunale Bauleitplanung. Dieser Flächenbedarf für eine klimafreundliche Energieerzeugung wird mit Hilfe der Wärmeplanung konkretisiert und im Rahmen der Abwägung in den Bauleitplanverfahren berücksichtigt. Eine Verankerung von Solarthermie, Wärmespeichern und weiteren Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Wärme im derzeit in Aufstellung befindlichen Landesentwicklungsplan ist vorgesehen.	<input type="checkbox"/>	Der Landesentwicklungsplan befindet sich noch in Abstimmung. Das UM hat gegenüber dem federführenden MLW den Bedarf an Flächen für die Wärmewende geäußert.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
222	UM	Aufbau und Erhalt einer flächendeckenden Beratungsstruktur zur bedarfsgerechten Unterstützung bei der Erstellung und Umsetzung kommunaler Wärmepläne	<p>Um die Kommunen bei der Erstellung und Umsetzung der kommunalen Wärmepläne zu unterstützen wurde eine landesweite Beratungsstruktur etabliert. In jeder Region in Baden-Württemberg existiert nunmehr eine zentrale Anlaufstelle die den Prozess der kommunalen Wärmeplanung unterstützt. Des Weiteren dienen diese Stellen als Bindeglied zwischen landesweiten Akteuren (insbesondere Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg beziehungsweise KEA-BW) und der kommunalen Ebene.</p> <p>Die Verstetigung dieser Beratungsstellen zur Unterstützung der kommunalen Wärmeplanung konnte nun zunächst durch eine weitere Förderperiode und anschließend durch den gestaffelten Übergang in die Finanzierung über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit den Stadt- und Landkreisen sichergestellt werden. Die Förderung gemeinsam mit den rEAs wird perspektivisch erhöht.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Beratungsstruktur ist aufgebaut und verstetigt. Für weitere Informationen siehe 1b).
274	UM	Erarbeitung eines Wärme-konzepts	Eine umfassende Analyse der verschiedenen Strategien zur Dekarbonisierung des Wärmesektors unter Berücksichtigung der Daten zu den kommunalen Wärmeplänen und der Erkenntnisse aus dem Wärmegipfelprozess soll erfolgen. Das Wärmekonzept soll das Energiekonzept Baden-Württemberg ergänzen.	<input type="checkbox"/>	Das Wärmekonzept befindet sich noch in der internen Abstimmung.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
395	UM	Tiefengeo- thermie: Akzeptanz- erhöhung durch Unter- stützung des Landes beim Aufbau eines Ombuds- vereins als Träger einer Ombudsper- son Tiefen- geothermie	Sehr selten treten bei Erkundungsmaßnahmen, bei Bohrungen oder beim Betrieb von Geothermieranlagen Erschütterungen auf, die zu Gebäudeschäden führen. Das bestehende Haftungssystem weist Schwächen auf. Es besteht daher Bedarf, ein schnelles, zuverlässiges und gleichmäßiges Schlichtungsverfahren zur Schadensbewältigung einzuführen. Hierfür soll eine neutrale Ombudsperson zuständig sein. So sollen Akzeptanzprobleme überwunden werden.	<input type="checkbox"/>	Das UM hat im März 2025 die Zusammenarbeit mit der sogenannten Unternehmensinitiative Tiefengeothermie bezüglich der Konzeption eines künftigen Ombudsvereins Tiefengeothermie aufgenommen.
396 (NEU)	UM	Konnexitäts- zahlungen an Gemeinden für Wärme- planung	Mit der Umsetzung des 2024 in Kraft getretenen Bundes-Wärmeplanungsgesetzes (WPG) werden sämtliche Gemeinden wärmeplanungspflichtig. Fertiggestellte und begonnene Wärmeplanungen nach den bisherigen Landesregelungen genießen Bestandsschutz. Das Land beabsichtigt, auch die Wärmeplanung nach dem WPG durch die Ausschüttung von Konnexitätsmitteln zu unterstützen. Hierzu sollen vom Bund für diesen Zweck bereitgestellte Finanzmittel eingesetzt werden.	<input type="checkbox"/>	Der finanzielle Ausgleich für die Gemeinden soll über eine Änderung des KlimaG BW geregelt werden. Die Stellungnahmen aus der Verbändeanhörung wurden ausgewertet und auf dieser Basis ein überarbeiteter Referentenentwurf erstellt. Am 24. Juni 2025 beschloss der Ministerrat die Einbringung des Gesetzesvorhabens in den Landtag. Der abschließende Gesetzesbeschluss ist noch vor der parlamentarischen Sommerpause geplant.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
421 (NEU)	UM	Themen- komplex Wärmewende	Der Dialog mit den Akteuren aus dem Wärmegipfelprozess soll auch nach Abschluss des Prozesses fortgesetzt werden. Das Umweltministerium prüft und adressiert Themenbereiche, welche im Rahmen des Wärmegipfelprozesses identifiziert wurden.	<input checked="" type="checkbox"/>	Die erste Sitzung im Anschluss zu dem abgeschlossenen Wärmegipfelprozess ist im Juli 2025 für den ehemaligen AK 1 „Klimaneutrale Wärmenetze“ geplant. In dieser Sitzung soll auch das Vorgehen des Umweltministeriums zusammen mit den Stakeholdern bezüglich einzelner vorgeschlagener Wärmegipfel-Maßnahmen besprochen werden. Die Wärmegipfel-Maßnahmen umfassen unter anderem den Einsatz von kommunalen Wärmebeiräten in drei Pilotgemeinden, die Förderung des bilateralen Austauschs der Kommunen zur kommunalen Wärmeplanung sowie die Förderung einer Studie zu kalten Nahwärmeprojekten in Bestandsgebieten. Für weitere Informationen siehe 1b).
422 (NEU)	UM	Rundschreiben zum Abwägungsvorrang für Wärmenetze und in diese einspeisende Anlagen	Rundschreiben mit Anwendungshinweisen zu dem Anfang 2024 in Kraft getretenen Abwägungsvorrang für Wärmenetze und in diese einspeisende EE-Wärmeerzeugungsanlagen gemäß § 2 Absatz 3 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG).	<input type="checkbox"/>	Das Rundschreiben wurde Ende Oktober 2024 über die Regierungspräsidien an alle Landratsämter und Gemeinden verteilt. Es wird bei geeigneten Veranstaltungen, Dienstbesprechungen und so weiter beworben, der Praxis bekanntgemacht und erläutert.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Erneuerbare Stromerzeugung

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
142	UM	Pflicht zur Installation von Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen und Parkplätzen im Rahmen des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes (KlimaG BW)	Die Photovoltaikpflicht gilt für Bauherrinnen und Bauherren beim Neubau eines Wohn- oder Nichtwohngebäudes und bei der grundlegenden Dachsanierung eines Bestandsgebäudes. Außerdem greift sie beim Neubau eines offenen Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen.	X	Siehe ausführliche Maßnahmenbeschreibung unter 1b).

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen-nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
183	UM	Informationsangebote Erneuerbare Energien zur Umsetzung der Energiewende	Für eine Akzeptanz und Umsetzung der Energiewende ist die individuelle Partizipation, für die es eine unabhängige, niederschwellige Beratung braucht, von großer Bedeutung. Mit der Maßnahme soll eine entsprechende Förderung einer ausreichenden Informations- und Beratungsstruktur (Photovoltaik-Netzwerke) verstetigt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>	Zur aktuell laufende Förderung siehe die ausführliche Maßnahmenbeschreibung unter 1b).
184	UM	Umsetzungsorientierte PV-Forschung	Förderung von anwendungsorientierten Forschungsvorhaben zur Weiterentwicklung der Photovoltaik in Verbindung mit Forschungseinrichtungen aus Baden-Württemberg.	<input type="checkbox"/>	<p>Zur Initiative für Bauwerkintegrierte PV-Anlagen (BIPV) findet Ende Mai 2025 die Abschlussveranstaltung statt.</p> <p>Im Rahmen von PeroTec3 (Forschung zu Perowskit-Solarzellen) ist das Ziel ein optimierter Betrieb der Forschungspilotlinie zur Identifikation und Erprobung produktionsrelevanter Verfahren zur Herstellung von Perowskit-Solarmodulen (Abschluss Frühjahr 2025).</p> <p>Die Investitionen im Rahmen der Solarmodul-Forschungslinie am ISC Konstanz sind abgeschlossen.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen-nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
185	UM	Agri-PV-Projekte	Förderung eines Forschungsprojekts und Modellvorhaben zur Agri-Photovoltaik (Agri-PV), zur Markteinführung der gleichzeitigen Nutzung von PV und Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte. Zunächst wird die Etablierung von fünf Pilotanlagen über Obst- und Beerenanbau auf Praxis- und Forschungsbetrieben angestrebt. Das Programm ist offen gestaltet, sodass zusätzliche Anlagen im Rahmen der Modellregion betreut werden.	<input type="checkbox"/>	Es wurden verschiedene Pilotanlagen errichtet (zwei durch UM finanziert). Die ersten Forschungsergebnisse liegen vor es besteht jedoch weiterer Forschungsbedarf. Der Projektzeitraum wurde bis Ende 2026 verlängert.
186	UM	PV über Parkplatzflächen	Förderung von Photovoltaik-Anlagen über Parkplatzflächen zur Anreizung der Nutzung konfliktarmer Flächenpotenziale. Das Programm umfasst insbesondere die Förderung einer Aufständigung für Photovoltaik-Anlagen über bestehenden Parkplätzen, als auch Konzeptentwicklungen zur Umsetzung von Parkplatz-Photovoltaik.	<input type="checkbox"/>	Zum Jahresende 2024 sind fünf Projekte mit einer installierten Leistung zwischen 100 und 500 kW erfolgreich umgesetzt, weitere Anlagen folgen im Laufe des Jahres 2025.
424 (NEU)	UM	PV an Mobilitätsinfrastrukturen	Förderung von Photovoltaik-Anlagen an Verkehrsinfrastrukturen zur Anreizung der Nutzung vorbelasteter Flächen und der Hebung konfliktarmer Flächenpotenziale.	<input type="checkbox"/>	Vier Projekte wurden zum Jahresbeginn 2025 bewilligt, davon drei an Lärmschutzwänden und eines für einen Betriebshof für Wasserstoffbusse.
188	UM	Information und Beratung zur PV-Pflicht	Die Maßnahme umfasst Öffentlichkeitsarbeit, Beratung von betroffenen Bauherren, Architekten, Handwerk, Behörden zur Photovoltaik (PV)-Pflicht, unter anderem Erarbeitung eines Leitfadens zur PV-Pflicht.	<input type="checkbox"/>	Projekt fortlaufend. Ein Praxisleitfaden zur PV-Pflicht ist auf der Webseite des UM abrufbar und in einer Druckausgabe bestellbar. FAQ auf der Webseite zu Fragen der Photovoltaik-Pflicht werden fortlaufend aktualisiert. Weitere Informationen werden fortlaufend aktualisiert und bereitgestellt.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
398	UM	Einrichtung „Erneuerbare BW“ und Verstetigung der Aufgaben von „Erneuerbare BW“	<p>Im Rahmen der Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien wurde die Einrichtung eines Bereichs „Erneuerbare BW“ bei der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) ab Anfang 2023 zur Unterstützung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, insbesondere der Wind- und Solarenergie vereinbart.</p> <p>Aufgaben der Erneuerbare BW ist es insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommunen hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Energien zu beraten sowie zwischen Kommunen und Projektierern zu vermitteln. Erneuerbare BW agiert dabei als zentrale Anlaufstelle für Projektierer, Kommunen und weitere Stakeholder, ▪ durch die aktive Ansprache und Begleitung von Kommunen die Bereitstellung von Flächen für den Ausbau der erneuerbaren Energien zu steigern, ▪ durch Veranstaltungen vor Ort informierend und werbend für den Ausbau von Windenergie und Photovoltaik aufzutreten, ▪ bei der Umsetzung ihrer Aufgaben deutlich werdende Veränderungsbedarfe an Politik und Verwaltung zu kommunizieren sowie bewährte Praktiken beziehungsweise „best practices“ bekanntzumachen, → 	<input type="checkbox"/>	<p>Projekt fortlaufend. Die Erneuerbare BW agiert im Sinne einer „One Stop Agency“ als zentrale Anlaufstelle hinsichtlich des Ausbaus Erneuerbarer Energien für Projektierer, Kommunen und weitere Stakeholder. Die Zuständigkeit der Genehmigungsbehörden und des Forums Energiedialog bleiben davon unberührt.</p> <p>Derzeitige Schwerpunkte der Erneuerbare BW sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Unterstützung von Kommunen und deren EntscheidungsträgerInnen, um Weichen für den beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien zu stellen und deren Akzeptanz zu steigern; ▪ die Vermittlung zwischen Kommunen und Projektierern; ▪ Bürgerinnen und Bürger über die EE-Ausbauziele des Landes zu informieren und dabei für deren Ausbau zu werben.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
429 (NEU)	UM	Aufbau einer Plattform Erneuerbare Energien Baden- Würt- temberg	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die Rahmenbedingungen für Bürgerenergie-Projekte insbesondere durch direkte Beratung zu verbessern, ▪ bei Verzögerungen und Unstimmigkeiten hinsichtlich des Netzanschlusses von erneuerbaren Energieanlagen eine Konfliktvermittlung zwischen Projektierenden und Projektierern sowie Netzbetreibern anzubieten. <p>Das UM fördert seit 2019 den Aufbau der Plattform Erneuerbare Energien (PEE) mit einer Anteilsförderung in Höhe von circa 1,7 Mio EUR. Aufgabe der PEE ist es unter anderem über Chancen und Entwicklungen der Erneuerbaren Energien zu informieren, Politik und Verwaltung auf allen Ebenen mit Expertise zur Verfügung zu stehen und die einzelnen Branchenverbände (Wind-, Solar-, Bioenergie, Geothermie-, Wasserkraft) zu vernetzen.</p>	□	Das Projekt zum Aufbau der PEE wird Ende 2025 abgeschlossen sein. Die Plattform ist inzwischen fest in der Branche etabliert und ein glaubwürdiger Akteur zwischen EE-Branche, Politik, Verwaltung und Wissenschaft. Durch Projektfinanzierungen und Mitgliedsbeiträgen kann die PEE bis Ende 2025 auf eigenen Beinen stehen.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
139	UM	PV-Anlagen auf Liegen- schaften der Kreislaufwirt- schaft, ins- besondere auf ehemals forstwirt- schaftlich genutzten Flächen	<p>Mit dem „Gesetz zum Erlass eines Klimaschutz- und Klima- wandelanpassungsgesetzes und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften“ wird durch die Beteiligung der Regierungspräsidien zur Stärkung des Klimabelangs bei Bauleitplanungen und Rahmenplanungen vorgesehen. Damit soll dem Ausbau der Erneuerbaren Energien auf bislang schon befristet umgewandelten Wald- flächen bei der Abwägung einer Entscheidung für eine wei- tere vorübergehende Nutzung der Fläche eine stärkere Be- deutung eingeräumt werden. Dies ermöglicht insbesondere die Option einer Nachnutzung bislang als Deponien ge- nutzter Flächen, die forstrechtlich einer befristeten Wald- umwandlung unterliegen. Das Potenzial dieser landesweit vorhandenen Deponieflächen sollte diesbezüglich erhoben und bewertet werden.</p> <p>Die forstrechtlichen Bedingungen für eine Nutzung dieser Flächen durch Verlängerung oder Umwandlung in unbefristete Waldumwandlungsgenehmigungen sollten in Abstimmung mit dem Ressort des Ministeriums für Ernährung, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) abgeklärt werden. →</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Im Februar 2023 wurde im Rahmen der Novellierung des Klimagesetzes Baden-Württemberg im Landeswaldgesetz eine Regelung zum Vorrang des Ausbaus der erneuer- baren Energien bei befristet umgewandelten Waldflächen festgelegt. Ende August 2023 wurde ein Schreiben des Umweltministeriums mit einer Übersicht zu genehmigungs- rechtlichen Aspekten von PV-Freiflächenanlagen an De- poniestandorten (Deponie-Altflächen) für die Abfallrechts- behörden versandt. Mit Staatshaushaltsplan 2025/2026 hat das Land Baden-Württemberg nun die Möglichkeit geschaffen, PV-Anlagen an Standorten von Abfall-Entsor- gungsanlagen oder früheren Abfall-Entsorgungsanlagen (etwa Deponie-Altstandorten) zu fördern. Der erste Antrag dazu liegt bereits vor. Es ist davon auszugehen, dass weitere Anträge folgen.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
403	VM	Planung von Photovoltaik-Anlagen an geeigneten Bundes- und Landesstraßentunneln in Baden-Württemberg	<p>Bauplanungsrechtliche Erleichterungen dieser Nachnutzung von ehemaligen Deponieflächen durch Photovoltaik (PV)-Anlagen sollten in Abstimmung mit dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen (MLW) auf Grundlage der für diese Flächen vorliegenden Nutzungsprivilegierung als Deponieanlage eruiert werden. Daneben wären analoge Privilegierungstatbestände jüngst der Änderung des Paragraphs 35 Absatz 1 Nummer 8 Buchstabe a) Doppelbuchstabe aa) des Baugesetzbuchs (Privilegierung im Außenbereich) denkbar oder Verfahrensoptimierungen in bauleitplanungsrelevanten Verfahren anzustreben.</p> <p>Das Verkehrsministerium hat an Tunnelanlagen, die durch das Land betrieben werden, eine Potenzialanalyse durchgeführt, mit dem Ziel Flächen an Tunneln für Photovoltaik (PV)-Anlagen zu identifizieren. Der so produzierte Strom soll dann für den hohen Eigenbedarf der Tunnelanlagen (Belüftung, Belichtung) eingesetzt werden.</p> <p>Die durchweg positiven Ergebnisse der Potenzialanalyse liegen nun vor und dienen nun als Grundlage für die weiteren Planungsschritte.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von Photovoltaik an allen Bundes- und Landesstraßentunneln wirtschaftlich sinnvoll ist. Die Regierungspräsidien beginnen nun mit der Ausschreibung der Planungsleistungen.</p>

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
187	MLW	Begleitung und Monitoring Flächenziel	Es erfolgt ein kontinuierliches Monitoring und koordinierende Unterstützung der Umsetzung der im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) festgelegten Flächenziele durch Anwendung des vereinbarten stabilen Planungskorridors in Abstimmung mit den jeweils fachlich verantwortlichen Ressorts durch die Regionen.	<input type="checkbox"/>	Das MLW berät die Regionalverbände fortlaufend und umfassend bei den im Zusammenhang mit den Wind- und Freiflächenphotovoltaik-Planungen auftretenden rechtlichen und fachlichen Fragestellungen. Das MLW steht fortlaufend mit den Trägern der Regionalplanung im Austausch über den aktuellen Verfahrensstand.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Netzinfrastuktur

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
420 (NEU)	UM	Transforma- tion der Gas- netze	<p>Um Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen, muss der Einsatz fossiler Energieträger beendet werden. Dies führt zu einer sinkenden Nachfrage nach Erdgas und erfordert von den Netzbetreibern eine Transformation der Gasinfrastruktur (Stilllegung / Rückbau, Weiterbetrieb nicht fossile Gase) anzugehen. Während der Übergangsphase müssen Gasnetze weiterhin sicher und bezahlbar betrieben werden. Ein neuer bundesgesetzlicher Rahmen ist notwendig, um diese Transformation zu unterstützen und wirtschaftliche Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Planungsfragen zur Wasserstoff- und Biomethan-Nutzung und die EU-Vorgaben (Gasrichtlinie (EU) 2024/1788 (enthält unter anderem Regelungen zur Stilllegung von Erdgasverteiler-netze)) sind dabei ebenfalls zu berücksichtigen.</p> <p>Das Umweltministerium setzt sich dafür ein, dass die Interessen von Baden-Württemberg in die Gesetzgebungsprozesse Eingang finden.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Die Transformation der Gasnetze hängt von der europäischen und nationalen Gesetzgebung ab. Das BMWK hat 2024 mit dem Greenpaper „Transformation Gas-/Wasserstoff-Verteilernetze“ einen wichtigen Impuls für die weitere Diskussion gesetzt. Es wird erwartet, dass die neue Bundesregierung diesen Prozess aufgreifen und fortsetzen wird. In BW wurde die Diskussion ebenso aufgegriffen und ein Dialogprozess zur Abstimmung von Leitlinien zwischen den Verbänden der Wirtschaft und der Energiewirtschaft, der kommunalen Spitzenverbände und dem UM gestartet.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
189	UM	Begleitung und Controlling des Stromnetzausbaus	Der Netzausbau ist von elementarer Bedeutung für eine erfolgreiche Energiewende. Nur ein ausreichend dimensioniertes Stromnetz sichert eine wirtschaftlich auskömmliche Integration der erneuerbaren Energien in die Stromwirtschaft und gewährleistet gleichzeitig die notwendige Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg. Die beständige Begleitung des Netzausbaus durch die Landesregierung gibt den Vorhabenträgern die notwendige Unterstützung aus dem politischen Raum. Über das vorausschauende Controlling werden Restriktionen, die zu Verzögerungen beim Netzausbau führen, erkannt und Abhilfemaßnahmen mit der Zielgruppe erörtert und umgesetzt.	X	Projekt fortlaufend, siehe auch ausführliche Maßnahmenbeschreibung unter 1b).
191	UM	Unterstützung des Hochlaufs der Elektromobilität im Bereich der Verteilnetze	Mehrere unterstützende Begleitmaßnahmen, insbesondere Workshops „Integration der Elektromobilität in die Verteilnetze“; Branchenvereinbarung zur Beschleunigung der Anschlussverfahren von Ladeinfrastruktur an das bestehende Stromnetz; Letter of Intent beziehungsweise Absichtserklärung „Netzintegration von Ladeinfrastruktur für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge an Autobahnen in Baden-Württemberg“.; Mitarbeit am Kompetenznetz LKW-Laden Baden-Württemberg innerhalb der Taskforce Netzintegration	X	Die Branchenvereinbarung zur „Netzintegration von Ladeinfrastruktur in BW“ sowie der Letter of Intent „Netzintegration von Ladeinfrastruktur für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge an Autobahnen in BW“ wurden unterzeichnet. Im Rahmen eines Kompetenznetzes LKW-Laden Baden-Württemberg (Gesamtprozess durch VM ins Leben gerufen) wurde unter der Federführung der KEA BW eine Taskforce zum Thema „Netzintegration“ initiiert. Hierbei erfolgt eine Beteiligung des Umweltministeriums BW. Für weitere Informationen siehe 1b.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
193	UM	Einzelförde- rung für Smart Grids-Projekte „Integer Appli- cation“ und „Integer Re- search“ im Rah- men der Digi- talisierungs- maßnahme „Intelligente Energiesysteme – Digitali- sierung der Energiewende an der Schnitt- stelle vom Unternehmen zum Kunden (INES)“ des Projekts Intel- ligente Ener- giesysteme (INES)	Im Rahmen einer Zuwendung sollen zwei Einzelprojekte gefördert werden mit dem Ziel energiewirtschaftliche Anwendungen für den weiteren Ausbau intelligenter Netze zu entwickeln und anderen Anwendern zur Verfügung zu stellen beispielsweise zur systemdienlichen Steuerung flexibler Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen in Liegen- schaften. Die Gesamtförderung für beide Projekte beträgt rund 1 Million Euro mit einer Laufzeit bis Q3 2025.	<input type="checkbox"/>	Projektarbeiten in beiden Projekten haben Mitte Februar 2025 auf Basis einer Unbedenklichkeitsbescheinigung des Projektträgers begonnen. Die Zuwendungsbescheide wurden Ende März offiziell übermittelt. Projektabschluss ist für Ende August 2025 vorgesehen.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
194	UM	Dialogforum „Energie- wende und Naturschutz“	Informations- / Beratungsangebote zum Netzausbau und erneuerbare Energien zur naturverträglichen Umsetzung der Energiewende. Das Projekt wird vom NABU (Naturschutzbund Deutschland) Landesverband Baden-Württemberg e.V. und vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Baden-Württemberg e.V. getragen und berät, schult und informiert Naturschutzinteressierte (insbesondere auch Ortsgruppen) und moderiert bei Konflikten mit Bezug zu Natur- und Artenschutzthemen zwischen den Beteiligten.	<input checked="" type="checkbox"/>	Informations- / Beratungsangebote sowie Konfliktmanagement zum Netzausbau und zum Ausbau Wind und Freiflächen-PV mit dem Ziel einer naturverträglichen Umsetzung der Energiewende. Das Projekt wird vom NABU (Naturschutzbund Deutschland) Landesverband Baden-Württemberg e.V. und vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Baden-Württemberg e.V. getragen. Die aktuelle Förderung wurde bis März 2029 verlängert. Siehe 1b) für weitere Informationen.
281	UM	Arbeitsgruppe „Netzanschluss von Erneuerbaren Energieanlagen“ innerhalb der Task Force Erneuerbare Energien	Die Arbeitsgruppe (AG) identifiziert Probleme und Hemmnisse im Zusammenhang mit dem Netzanschluss von erneuerbaren Energieanlagen und erarbeitet Lösungsvorschläge zum Abbau der Hemmnisse. Neben dem Netzanschluss von erneuerbaren Energieanlagen liegt auch die Beschleunigung des Netzausbaus im Fokus der AG.	<input type="checkbox"/>	Teil der Task Force zur Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien, die offiziell am 13.06.2023 beendet wurde. Die Arbeiten der AG 5 wurden als fortlaufende Maßnahme bis 2025 eingestuft.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
399	UM	Förder- programm CHARGE	<p>Förderprogramm „Felduntersuchung zum Einfluss von HoCHspAnnungsgleichstRomübertraGungs (HGÜ)-Erdkabel auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen“ (CHARGE):</p> <p>Um die Übertragungskapazitäten des deutschen Stromnetzes zu erhöhen sind mehrere Infrastrukturmaßnahmen geplant, die mit erheblichen Einwirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Verlegung der Kabel verbunden sein werden. Neben Veränderungen in der Bodenstruktur führen Erdkabel auch zu einer erheblichen Wärmeabgabe an den umliegenden Boden. Die Zusammenhänge und Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum und damit auf die Ertragsfähigkeit des Standortes durch alternative bodenschonende Baumaßnahmen sowie möglichen thermischen Verluste sind jedoch nur unzulänglich erforscht.</p> <p>Ziel des Projektes ist, statistisch abgesicherte Daten zum Einfluss von Erdkabeltrassen auf landwirtschaftliche Böden und Nutzpflanzen zu erheben und umfassend zu evaluieren. Das Versuchskonzept ist darauf ausgerichtet, übertragbare Ergebnisse für andere Regionen, Böden und Kulturpflanzen zu erbringen. →</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Das Projekt befindet sich im fünften Projektjahr und wurde bis September 2026 verlängert.</p> <p>Auf insgesamt vier Testfeldern wird untersucht, welchen Einfluss der Bau und der Betrieb von 525-kV-Gleichstromerdkabeln auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen haben.</p> <p>In der 18-monatigen Projektverlängerung werden die Projektziele aus dem Rahmenplan 2021 fortgeführt. Im Grundsatz werden die Feldversuche auf allen landwirtschaftlichen Praxisflächen wie bisher weitergeführt, in dem zusätzlichen Versuchsjahr 2025 wird die in der Fruchtfolge fehlende Kultur für die Erzielung von mindestens zweijähriger Datensätze je Kulturart, angebaut.</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
			<p>Förderprogramm „Felduntersuchung zum Einfluss von HoCHspAnnungsgleichstRomübertraGungs (HGÜ)-Erdkabel auf Böden und landwirtschaftliche Kulturpflanzen“ (CHARGE):</p> <p>Um die Übertragungskapazitäten des deutschen Stromnetzes zu erhöhen sind mehrere Infrastrukturmaßnahmen geplant, die mit erheblichen Einwirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Verlegung der Kabel verbunden sein werden. Neben Veränderungen in der Bodenstruktur führen Erdkabel auch zu einer erheblichen Wärmeabgabe an den umliegenden Boden. Die Zusammenhänge und Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum und damit auf die Ertragsfähigkeit des Standortes durch alternative bodenschonende Baumaßnahmen sowie möglichen thermischen Verluste sind jedoch nur unzulänglich erforscht. →</p>		

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
			<p>Ziel des Projektes ist, statistisch abgesicherte Daten zum Einfluss von Erdkabeltrassen auf landwirtschaftliche Böden und Nutzpflanzen zu erheben und umfassend zu evaluieren. Das Versuchskonzept ist darauf ausgerichtet, übertragbare Ergebnisse für andere Regionen, Böden und Kulturpflanzen zu erbringen. Die übergeordneten Ziele des Verbundprojektes fügen sich in die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland und leisten hierzu einen wesentlichen Erkenntnisgewinn, der durch die angewandten Methoden auf andere Standorte übertragbar ist.</p>		

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
400	UM	Unterstützung beim Informationsaustausch sowie bei der Vernetzung relevanter Stakeholder im Bereich Digitalisierung der Energiewende sowie intelligente Netze (Smart Grids)	<p>In 2013 wurde auf Initiative des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft die Smart Grids Plattform-Baden-Württemberg e.V. als zentrale Vernetzungs- und Informationsplattform im Bereich Digitalisierung der Energiewende und intelligente Netze (Smart Grids) geschaffen. Die Plattform wird seitdem durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft gefördert. Zentrale Aufgabe der Plattform ist es, den Informations- und Erfahrungsaustausch im Bereich intelligenter Netze voranzutreiben. Dabei soll die Zusammenarbeit in der Branche vorangetrieben werden. Gleichzeitig sollen aber auch Akteurinnen und Akteure ohne direkten Smart Grids Bezug gezielt angesprochen und motiviert werden, sich beim Aufbau intelligenter Netze einzubringen. Die Plattform stellt dafür diverse Kommunikations- und Informationsangebote bereit. Parallel zur Förderung der Smart Grids Plattform, richtet das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft den jährlichen, hochrangig besetzten Smart Grids Kongress aus.</p> <p>Die Veranstaltungsreihe ist ein wichtiger Termin für den Austausch zwischen Landesregierung und Branche im Bereich Digitalisierung der Energiewende und intelligente Netze.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Das Vorhaben ist zum 1.1.2024 erfolgreich gestartet. Seitdem wurden zahlreiche Aktivitäten durch die Plattform organisiert, unter anderem Smart Grids-Gespräche zu den Themen Künstliche Intelligenz im Netzbetrieb, dynamischen Stromtarife und neuen Geschäftsmodellen im Bereich intelligente Netze sowie den Novellen des §14a EnWG sowie des Messstellenbetriebsgesetzes. Des Weiteren arbeitet die Plattform an einem umfassenden Monitoring der Smart Grids-Roadmap Baden-Württemberg aus dem Jahr 2022, welches ein zentrales Strategiepapier zum Ausbau Intelligenter Netze in BW darstellt. Die Förderung der Smart Grids-Plattform BW leistet folglich einen wichtigen Beitrag für die Vernetzung sowie den Informationsaustausch im Bereich Intelligente Netze im Land.</p>

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
425 (NEU)	UM	Förderprojekt SyNEA (Synchronisation von Netz und Erneuerbaren Ausbauten)	<p>Projektfinanzierung an die Plattform Erneuerbare Energien BW und Verband für Energie- und Wasserwirtschaft BW für das Projekt SyNEA – Synchronisation von Netz und Erneuerbaren Ausbauten.</p> <p>Ziel der Förderung ist die bessere Synchronisierung des Ausbaus Erneuerbarer Energien mit dem notwendigen Netzausbau. Hierfür sollen Kommunikationsschwierigkeiten zwischen Projektierern und Netzbetreibern gelöst werden, indem die Kommunikation auf eine landesweite Ebene gehoben wird. Darüber hinaus sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzverknüpfungspunkte identifiziert werden, an denen Potenzial für die parallele Einspeisung von Wind und PV-Anlagen besteht ▪ die Netzanschlussprozesse von Solar- und Windparks weiter verbessert werden ▪ ein gemeinsames Verständnis für Genehmigungsverfahren erarbeitet werden 	<input type="checkbox"/>	Das Projekt ist am 1. April 2025 gestartet.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Wasserstoff

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
283	UM	Maßnahmen- bündel: Um- setzung der Wasserstoff- Roadmap BW	Im Dezember 2020 wurde die Wasserstoff-Roadmap durch das Kabinett verabschiedet und im Mai 2023 unter Berücksichtigung von Empfehlungen des Wasserstoff-Beirates fortgeschrieben. Die verschiedenen Maßnahmen und Ziele der Wasserstoff-Roadmap gilt es nun umzusetzen. Hierfür sind unterschiedliche Umsetzungsschritte erforderlich.	X	Im Rahmen der Wasserstoff Roadmap wurden bereits mehrere Förderprogramme aufgesetzt. Das Programm ZPH2 wird in diesem Jahr noch beendet. Alle Projekte sind umgesetzt. Die weiteren Programme laufen noch. Für weitere Informationen siehe 1b).
284	UM	Förder- programm Modellregion Grüner Wasserstoff (EFRE)	Dieses Förderprogramm des Umweltministeriums im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt die Erprobung des Zusammenspiels der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette in zwei ausgewählten Modellregionen (Mittlere Alb-Donau-Ost-württemberg; Region Stuttgart) in Baden-Württemberg. Zudem soll ein Beitrag zur Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz für Wasserstoff erreicht werden. Die Projekte werden wissenschaftlich begleitet.	X	Die Modellregionen werden derzeit aufgebaut. Es gibt in verschiedenen Bereichen erforderliche Anpassungen. Für weitere Informationen siehe 1b).

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
285	UM	Zukunfts- programm Wasserstoff (ZPH2)	Mit dem Zukunftsprogramm werden erste Maßnahmen der Wasserstoff-Roadmap des Landes umgesetzt und Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen dabei unterstützt, den Markthochlauf von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien voranzutreiben. Im Rahmen dieses Programms werden insgesamt 20 Projekte gefördert und betreut.	<input type="checkbox"/>	Im Rahmen des Zukunftsprogramms Wasserstoff (ZPH2) werden zentrale Themen der Wasserstoff-Roadmap Baden-Württemberg aufgegriffen, um damit Unternehmen in Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen bei der anwendungsnahen Entwicklung zu fördern. Es werden 20 Projekte gefördert, je vier Projekte in den Bereichen „Komponenten / Sensorentwicklung“ (zum Beispiel die Mikrowellentrocknung von Katalysatorschichten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure), „Erzeugung, Speicherung und Transport von Wasserstoff“ (zum Beispiel Industrialisierung und Vorbereitung einer Serienproduktion von Elektrolysesystemtechnik in Baden-Württemberg) und „Umsetzbarkeitsprüfungen“, jeweils drei Projekte im Bereich „Brennstoffzellen Teststände“ und zwei Projekte zu „Zukunftsstrategien“ (Kurzstudien). Die 20 Projekte wurden Ende 2021 bewilligt, Projektbeginn war Anfang 2022. Die meisten davon sind bereits abgeschlossen. Wenige Projekte werden noch in diesem Jahr beendet.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen-nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen-titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
286	UM	Unterstützung des Aufbaus eines Wasserstoffnetzes in Baden-Württemberg	Die Maßnahme umfasst: Austausch und strukturierter Fachdialog mit den Stakeholdern; unterstützende Erhebungen/ Ausarbeitungen; gezielte Positionierung des Landes in Richtung Bundesebene beziehungsweise Ebene der Europäischen Union (EU).	<input type="checkbox"/>	Das Wasserstoff-Kernnetz wurde im Oktober 2024 durch die Bundesnetzagentur genehmigt. Die ersten Leitungen in Niedersachsen werden bereits mit Wasserstoff befüllt. Die SEL, ein Teilstück des Kernnetzes in BW, wird derzeit gebaut. Der weitere Ausbau des Kernnetzes wird im Rahmen der Netzentwicklungspläne (NEP) begleitet. Der Auf- und Ausbau des Verteilnetzes wird unterstützt.
287	UM	Kofinanzierung der IPCEI-Wasserstoffprojekte in Baden-Württemberg	Das Land beabsichtigt die Kofinanzierung von drei Projekten baden-württembergischer Unternehmen, die der Bund zur Förderung im Rahmen von wichtigen Projekten von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI; Important Projects of Common European Interest) ausgewählt hat (bundesweit 62 Projekte). In zwei Fällen wurde die konkrete Kofinanzierung bereits beschlossen. Alle IPCEI-Projekte sind von erheblicher Bedeutung für die Entwicklung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Baden-Württemberg und damit für die Energiewende und den Klimaschutz. Hinzu kommen weitere bundesweite Tankstellenprojekte mit baden-württembergischem Anteil.	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Fünf Projekte wurden im Rahmen der bundesweiten Förderung der IPCEI-Wasserstoff Projekte in Baden-Württemberg angesiedelt oder haben einen Projektschwerpunkt in Baden-Württemberg.</p> <p>Im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosch: Festoxid-Brennstoffzellensysteme für die stationäre Anwendung ▪ cellcentric (Joint Venture Daimler Trucks und Volvo): LKW-Brennstoffzellensysteme ▪ Daimler Truck: 100 Brennstoffzellen-LKW + Testbetrieb ▪ EKPO (Joint Venture ElringKlinger und Plastic Omnium): Brennstoffzellenstack ▪ Freudenberg: Komponente für Brennstoffzelle (Gas Diffusion Layer) →

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
288	UM	Umsetzung des Pilot- projekts „Pi- lotlade- und Wasserstoff- tankstelle Lkw BW (PiLaTes)“	Mit diesem Projekt im Rahmen des Strategiedialogs Auto- mobilwirtschaft (SDA) soll eine Lade- und Wasserstoff- Tankinfrastruktur (LWT) für Langstrecken-Lkw aufgebaut und erprobt werden. Es werden wichtige Erkenntnisse für die zukünftige Infrastruktur von wasserstoff- und batterie- elektrisch betriebenen Lkw erwartet.	<input type="checkbox"/>	Zwei der in BW ausgewählten IPCEI-Projekte (Freudenberg und cellcentric) haben Ihre Anträge vor Bewilligung zurück- gezogen. Ein bewilligtes Projekt (Bosch) wurde im Februar 2025 abgebrochen. Zwei bewilligte Projekte (EKPO und Daimler Truck) befinden sich in der Umsetzung. Für weitere Informationen siehe 1b).
289	UM	Förder- programm „Klimaschutz und Wert- schöpfung durch Wasser- stoff – KWH2“	Das Förderprogramm „Klimaschutz und Wertschöpfung durch Wasserstoff“ verfolgt das Ziel des Aufbaus einer Wasserstoffwirtschaft und die Transformation hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft in Baden-Württemberg weiter voranzubringen. Im Rahmen dieses Programms werden insgesamt acht Projekte gefördert und betreut.	<input type="checkbox"/>	Insgesamt gingen bei dem Förderprogramm KWH2 (Stich- tag: 15.06.2022) 18 Skizzen für den Bereich Forschung und Entwicklung und 12 Skizzen für den Bereich Investitionen ein. Die Mittel waren dreifach überzeichnet. Zum 01.01.2023 wurden 8 Projekte (2 Projekte im Bereich F&E und 6 Projek- te im Bereich Elektrolyse/ Infrastruktur) bewilligt. Die vor- gesehene Laufzeit ist bis Juni 2025.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
361	UM	Leucht- turmprojekt HyFaB – Forschungs- fabrik für Brennstoff- zellen und Wasserstoff	Mit der HyFaB-Fabrik etablieren das Zentrum für Sonnen- energie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und das Fraunhofer-Institut für Solare Energie- systeme (FhG-ISE) eine offene Industriepattform, um auto- matisierte Fertigungs- und Qualitätssicherungsverfahren, Fabrikabnahmetests und Inbetriebnahmen von Brenn- stoffzellen-Stacks zu erforschen. Darüber hinaus sollen auch Fachkräfte qualifiziert und Branchenwissen generiert werden.	<input type="checkbox"/>	Die Teilprojekte HyFaB 1 und 2 wurden 2023 beziehungs- weise 2024 abgeschlossen. Derzeit läuft noch das Teil- projekt HyFaB 3, das Ende 2026 abgeschlossen sein wird. Beteiligt sind neben den bisherigen Akteuren ZSW Ulm und Fraunhofer ISE nun auch das Forschungszentrum Informa- tion (FZI) in Karlsruhe. Im aktuellen Projektteil geht es um die Automatisierte Herstellung von Membran-Elektroden- Einheiten (MEA) für die PEM-Wasserelektrolyse (PEM- Brennstoffzelle) inklusive parallelisierter Performancetests.
363	UM	Demonstra- tionsprojekt H2Rhein- Neckar/ H2Rivers	Das Projekt H2Rivers/ H2Rhein-Neckar bildet ein wichtiges Wasserstoffdemonstrationsprojekt im Süd-Westen. Mit dem Projektteil H2Rhein-Neckar soll insbesondere die Um- stellung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in den Städten Mannheim und Heidelberg auf emissions- freie Fahrzeuge erfolgen. Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet.	<input type="checkbox"/>	Die zusammenhängenden Projekte H2Rivers und H2Rhein- Neckar machen die Metropolregion Rhein-Neckar zu einem der größten Schaufenster für Wasserstoff-Technologie. Ver- schiedene Teilprojekte bilden die gesamte Wertschöpfungs- kette ab, von der Erzeugung von grünem Wasserstoff, über die Infrastruktur bis hin zum Einsatz des Wasserstoffs in Brennstoffzellenfahrzeugen. Das Projekt H2Rhein-Neckar ist weitestgehend abgeschlossen. Es müssen noch einige Fahr- zeuge ausgeliefert werden. →

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
					<p>Zahlen zu den Projekten:</p> <p>Wasserstoff-Produktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ~400 Tonnen Wasserstoff pro Jahr, abgefüllt am H2-Abfüll-Center in Mannheim ▪ 2 Megawatt Elektrolyseur mit grünem Strom in Waiblingen <p>Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 H2-Trailer zur Auslieferung von Wasserstoff ▪ Insgesamt 5 Wasserstoff-Tankstellen in Mannheim, Heidelberg, Ludwigshafen, Frankenthal und Waiblingen <p>Transport:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 109 BZ-Pkw ▪ 5 BZ-Nutzfahrzeuge ▪ 62 BZ-Busse ▪ 2 BZ-Straßendienstfahrzeuge ▪ 3 BZ-Müllfahrzeuge ▪ Die Begleitforschung läuft noch bis Ende Juli 2025.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
426 (NEU)	UM	Förder- programm für Elektro- lyseure – ELY	<p>Das Förderprogramm für Elektrolyseure ELY wird ab Februar 2025 ausgeschrieben und einzelne Projekte bis Ende 2025 bewilligt. Die Laufzeit wird bis 2030 angesetzt. Mit dem Förderprogramm für Elektrolyseure (ELY) wird die lokale Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff durch Wasser-Elektrolyse unterstützt, um bereits mittelfristig eine hinreichende Versorgung mit Wasserstoff zu erreichen und die Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Unternehmen zu sichern. Der Fokus liegt auf dem Aufbau von Wasserstoff-Hubs in Baden-Württemberg für die sektorenübergreifende Nutzung und lokale Versorgung insbesondere in der Industrie, im Verkehr und im Energiebereich.</p> <p>Die Elektrolyseure und Wasserstoff-Hubs sollen dabei weitestgehend im Einklang mit dem regionalen Ausbau des Stromnetzes und dem regionalen Ausbau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) errichtet beziehungsweise erweitert werden. Der parallele Auf- und Ausbau ist von hoher Bedeutung für die Energiewende und das Erreichen der Klimaschutzziele in Baden-Württemberg.</p>	X	<p>Das Förderprogramm ELY unterstützt die Neuerrichtung lokaler Elektrolyseure mit integrierten Konzepten zur Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff für die regionale Versorgung. Die Ausschreibung des Förderprogramms ELY erfolgte am 21.02.2025. Es konnten bis 15.05.2025 Skizzen eingereicht werden. Das Förderprogramm ist zweistufig aufgebaut. Bis Ende 2025 werden die Bewilligungen erteilt. Für weitere Informationen siehe 1b).</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
427 (NEU)	UM	Finanzierung Plattform H2BW	Die Plattform H2BW wurde als zentrale Kompetenz- und Anlaufstelle für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Kommunen im Land bei der Landesagentur e-mobil BW eingerichtet und bietet Akteuren aus unterschiedlichen Sektoren ein gemeinsames und sektorenübergreifendes Dach. Sie unterstützt das Umweltministerium sowie die weiteren betroffenen Ressorts und die Akteure im Land auf vielfältige Weise mit Kompetenzen und Aktivitäten im Bereich Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.	<input type="checkbox"/>	Die Finanzierung der Plattform H2BW wurde 2025 von einer Projektförderung auf eine institutionelle Förderung umgestellt und damit verstetigt. Zudem liegt die institutionelle Förderung um 0,5 Mio. Euro höher als die bisherige Förderung.
428 (NEU)	UM	Fachdialog Wasserstoff- infrastruktur	Der „Fachdialog Wasserstoffinfrastruktur“ dient dem Austausch mit den einschlägigen Stakeholdern über den Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur in Baden-Württemberg. Im Rahmen dieses Fachdialogs finden zu ausgewählten Themen Workshops statt. Die Ergebnisse werden veröffentlicht und fließen ein in die Maßnahmen der Landesregierung zur Unterstützung des Infrastrukturaufbaus.	<input type="checkbox"/>	Der Fachdialog Wasserstoffinfrastruktur wurde im Jahr 2023 gestartet und im Jahr 2024 mit weiteren Workshops fortgesetzt. In den Jahren 2025 und 2026 werden vor allem Fachdialoge vor Ort angeboten, um auf die Bedürfnisse der einzelnen Regionen in Baden-Württemberg eingehen zu können. Es ist beabsichtigt, die Fachdialoge auch darüber hinaus anzubieten.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen, die seit dem letzten Sektorbericht ins Archiv verschoben wurden

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
270	UM	Erstellung eines Energiekonzepts für Baden-Württemberg	Für die strategische Ausrichtung der Energiepolitik des Landes bedarf es eines konsistenten und robusten Gesamtkonzepts. Das Energiekonzept für Baden-Württemberg enthält die wesentlichen Zielsetzungen, Transformationspfade und Schlüsselstrategien für die Sicherstellung eines umweltverträglichen, zuverlässigen und bezahlbaren Energiesystems. Es dient als Orientierungshilfe für alle betroffenen Stakeholder im Land und bietet eine Grundlage zur Maßnahmenentwicklung im Rahmen des Klima-Maßnahmen-Registers (KMR).	<input type="checkbox"/>	Das Energiekonzept für Baden-Württemberg wurde im August 2024 veröffentlicht (https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Energiekonzept-fuer-Baden-Wuerttemberg.pdf). Es bildet die Grundlage für die strategische Ausrichtung der Energiepolitik des Landes. Die wesentlichen quantitativen Zielvorgaben wurden in den Monitoringprozess zur Energiewende eingebunden. Siehe hierzu den jährlich erscheinenden Statusbericht zum Monitoring der Energiewende in Baden-Württemberg (https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Monitoring-der-Energiewende-BW-2024.pdf).

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
223	UM	Wissenschaft- liche Aus- wertung der kommunalen Wärmepläne	Wesentliche Ergebnisse der kommunalen Wärmepläne müssen durch die Gemeinden in einer Datenbank erfasst werden. Diese Daten ermöglichen ein zielgerichtetes Handeln der Landesregierung im Sinne der Wärmewende. Beispielsweise kann damit der landesweite Biomassebedarf und der Bedarf für synthetische Gase zur Wärmeversorgung abgeschätzt werden. Mit der wissenschaftlichen Auswertung durch das ifeu und die KEA-BW wurde auf Landesebene beispielsweise analysiert, welchen Anteil Wärmenetze oder verschiedene Energieträger laut den Wärmeplänen ausmachen.	<input type="checkbox"/>	Die durch das ifeu und die KEA-BW erfolgte Auswertung der kommunalen Wärmepläne ist abgeschlossen. Der Bericht liegt vor und kann online abgerufen werden.

¹ Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
397	UM	Wärmegipfel- Prozess	Der Wärmegipfelprozess lief seit September 2023 im Nachgang zum Wärmegipfel, welcher im Juli 2023 stattgefunden hat. In den zwei Arbeitskreisen „Klimaneutrale Wärmenetze“ und „Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien im Gebäudebestand“ wurden Stakeholder zusammengebracht und Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Als Abschlussveranstaltung diente im Oktober 2024 der zweite Wärmegipfel. Eine gemeinsame Abschlusserklärung der Stakeholder wurde verabschiedet und es erfolgte eine Vorstellung der wiss. Auswertung der Wärmepläne sowie der Ergebnisse der Maßnahmenvorschläge aus den Arbeitskreisen. Letztere dienen als Ausgangspunkt für weitere Maßnahmen und zur Berücksichtigung im Wärmekonzept (siehe Nr. 274).	X	<p>Der Wärmegipfelprozess hat mit dem 2. Wärmegipfel im Oktober 2024 mit einer gemeinsamen Abschlusserklärung der Beteiligten, der wissenschaftlichen Auswertung der Wärmepläne sowie Maßnahmenvorschlägen aus den Arbeitskreisen erfolgreiche Ergebnisse geliefert. Die Maßnahmenvorschläge dienen als Grundlage für weitere Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung der Wärmewende. Weitere Informationen unter 1b). Der Dialog wird im Rahmen von weiteren Austauschtreffen der Arbeitskreise im Jahr 2025 fortgesetzt (siehe Themenkomplex Wärmewende).</p> <p>Gemeinsame Abschlusserklärung: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/W%C3%A4rme/20241021-Waermegipfel-Abschluserklaerung.pdf</p> <p>Maßnahmenvorschläge: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Publikationen/Energie/Waermegipfel/Bericht_Arbeitsphase_Waermegipfel_BW_Massnahmenvorschlaege_final.pdf</p>

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

Maßnahmen- nummer	Zuständiges Ressort	Maßnahmen- titel	Kurzbeschreibung	Ausgewählte Maßnahmen ¹	Umsetzungsstand
401	UM	Regionale Wasserstoff-Konzepte (RWK)	Das Förderprogramm „Regionale Wasserstoffkonzepte“ unterstützt regionale Akteure bei der Planung, der Zusammenarbeit und der Vernetzung zur Vorbereitung einer Wasserstoffwirtschaft beziehungsweise von Wasserstoffprojekten (Insel- beziehungsweise Clusterlösungen/ regionale Hubs).	<input type="checkbox"/>	Mit dem Förderprogramm unterstützt das Land regionale Akteure bei der Planung, der Zusammenarbeit und der Vernetzung zur Vorbereitung einer Wasserstoffwirtschaft beziehungsweise von Wasserstoffprojekten. Alle 15 bewilligten Konzepte wurden erstellt und abgegeben.
291	VM	Interessenbekundungsverfahren Photovoltaik (PV) an Straßen	Identifikation von Flächen entlang von Bundes- und Landesstraßen, auf denen Freiflächen-Photovoltaikanlagen die durch Dritte errichtet und betrieben werden können. Im Ergebnis wurden rund 260 Flächen identifiziert, die im Eigentum von Bund oder Land stehen und aus fachlicher Sicht konfliktarm sind, sodass ein schneller Ausbau möglich ist. Die Interessierten haben seit Anfang 2023 die Möglichkeit in die planerische und technische Umsetzung zu gehen. Wenn alle Flächen durch die Interessierten genutzt werden, liegt der mögliche Jahresertrag auf diesen Flächen bei rund 122 Gigawattstunden (GWh). Das entspricht dem Jahresverbrauch von rund 35.000 Drei-Personen-Haushalten.	<input type="checkbox"/>	Da keine Privilegierung im BauGB für Photovoltaik an Bundes- und Landesstraßen existiert, sind die baurechtlichen Hürden (Kosten, Dauer) für eine Genehmigung solcher Anlagen zu hoch. Durch das Monitoring wurde deutlich, dass die Hürden für eine Realisierung aktuell noch zu hoch sind und die Interessierten ihre Projektvorschläge verwerfen.

1 Die ausgewählten Maßnahmen werden unter 1 b) beschrieben.

b) Ausgewählte Maßnahmen

NEU: Entwicklung von Finanzierungskonzepten für die Energiewende

Die Umsetzung der Energiewende erfordert eine erhebliche Steigerung der Investitionen in Erzeugungsanlagen, Infrastruktur, etc. Eine deutliche Erhöhung des Investitionsvolumens stellt die beteiligten Unternehmen, insbesondere kleinere Energieversorger und kommunale Unternehmen, jedoch vor erhebliche Herausforderungen – sowohl was Optionen zur Aufstockung des Eigenkapitals als auch eine Steigerung der Fremdfinanzierung angeht. Es muss daher verhindert werden, dass Restriktionen bezüglich der Erhöhung des Finanzierungsvolumens die Umsetzung der Energiewende ausbremsen. Öffentliche Mittel werden allein nicht ausreichen, um die notwendigen Investitionsvolumina anzureizen. Demzufolge müssen sowohl auf Bundes- als auch Landesebene Maßnahmen zur verstärkten Mobilisierung von zusätzlichem privaten Kapital in den Fokus genommen werden. Erste Ansätze finden sich auch im Koalitionsvertrag der Bundesregierung, insbesondere die Idee der Einführung eines Investitionsfonds für die Energieinfrastruktur.

Die Landesregierung hat 2024 einen Dialogprozess zum Thema Finanzierung der Energiewende gestartet. Hierzu fand im Oktober 2024 das BW Forum „Finanzierung der Energiewende“ unter Leitung des Umweltministeriums mit relevanten Stakeholdern aus der Energiewirtschaft, der Finanzwirtschaft, den Verbänden sowie den Amtschefs der betroffenen Ressorts der Landesregierung statt. Ziel der Veranstaltung war es, sich über bestehende Herausforderungen bei der Finanzierung der Energiewende auszutauschen und einen Prozess zur gemeinsamen Erarbeitung von Lösungsansätzen auf Landesebene zu starten.

Im Anschluss an die Veranstaltung waren die Teilnehmenden aufgefordert, mögliche konkrete Ansatzpunkte zur Verbesserung der Finanzierungsbedingungen an das Umweltministerium zurückzumelden. Die zahlreichen Rückmeldungen mit sehr unterschiedlichen Forderungen wurden entlang der folgenden Themenfelder geclustert:

- Neue Finanzierungsinstrumente
- Finanzierung auf kommunaler Ebene

- Einrichtung von Bürgschaften
- Banken- und Finanzmarktregulierung
- Förderinstrumente

Auf dieser Grundlage findet derzeit ein Arbeitsprozess unter Leitung des Umweltministeriums statt mit Gesprächen auf Fachebene zu konkreten Lösungsansätzen. Erste Ergebnisse sollen voraussichtlich im dritten Quartal 2025 präsentiert werden.

NEU: Förderprogramm „EffEE“ [Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zur Förderung von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien (VwV EffEE BW)]

Diese Verwaltungsvorschrift dient der Unterstützung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien zur Erreichung der Ziele des KlimaG BW. Das Förderprogramm unterstützt Maßnahmen, die Energieeinsparpotenziale identifizieren und heben sowie Wege zur Dekarbonisierung aufzeigen und umsetzen sollen. Da sich das Förderprogramm

insbesondere an Unternehmen und Organisationen mit mindestens einem Standort in Baden-Württemberg richtet, wird der Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg so gleichzeitig bei der nachhaltigen Transformation unterstützt.

Bei den Zuwendungen handelt es sich um Projektförderungen, welche in Form von Zuschüssen gewährt wird. Die Verwaltungsvorschrift wird bis 30.04.2032 gelten.

Das Förderprogramm „EffEE“ stellt einen der zwei Nachfolger des bisherigen Förderprogramms „Klimaschutz-Plus“ dar. Während das neue Förderprogramm „EffEE“ der Abt. 6 insbesondere Unternehmen und andere Organisationen fördert, soll das neue „Klimaschutz-Plus“ der Abt. 2 ausschließlich Kommunen fördern.

Bei der Ausgestaltung des Förderprogramms wurde ein besonderes Augenmerk auf Digitalisierung und Bürokratieabbau gelegt. Das Verfahren ist medienbruchfrei digital, und die geforderten Nachweise werden auf ein Minimum begrenzt.

Maßnahme 418: Änderung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg zur Umsetzung von Bundesrecht (insbesondere des Wärmeplanungsgesetzes)

Bei der landesrechtlichen Umsetzung des Wärmeplanungsgesetzes im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg wird die bereits bestehende Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung für Stadtkreise und Große Kreisstädte (§ 27 Absatz 3 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg) auf alle Gemeinden des Landes als sogenannte planungsverantwortliche Stellen nach dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes ausgeweitet. Ziel ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten, zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung beizutragen. Die Wärmeplanung ist ein langfristiger, strategischer Prozess, der mit der Erstellung des Wärmeplans beginnt und insbesondere in konkrete Umsetzungsmaßnahmen auf Seiten der öffentlichen Stellen wie auch der privaten Investoren münden soll.

Das Wärmeplanungsgesetz enthält weiter Vorgaben für die Betreiber von bestehenden und neuen Wärmenetzen zur schrittweisen Dekarbonisierung ihrer Netze bis zum Zieljahr. Das Zieljahr für die vollständige Dekarbonisierung der Wärmeversorgung wird für Baden-Württemberg gegenüber der Bundesvorgabe von 2045 auf das Jahr 2040 vorgezogen. Im Landesrecht müssen die zuständigen Behörden für den Vollzug des Bundesgesetzes festgelegt werden. Zudem muss über die Wahrnehmung des Ausgestaltungsspielraums entschieden werden, den das Bundesrecht den Ländern einräumt.

Maßnahme 80: Maßnahmenpaket „Hochschulen“

Die Umsetzung der Ergebnisse der AG Energiemanagement (MWK/FM) aus dem Jahr 2018 wird mit einem Maßnahmenpaket an den Hochschulen sichergestellt. Das Maßnahmenpaket umfasst insgesamt drei im KMR enthaltenen Maßnahmen im Bereich der Hochschulen „Energie- und Klimaschutzkonzept für jeden Hochschulstandort“, „Verbesserung der Schnittstelle zwischen Hochschule und VB-BW durch die Etablierung von Klimaschutzmanagern“ und „Digitalisierung des Gebäudebetriebs durch smart-building Technologien (Beschaffung tlw. durch VB-BW) im Zuständigkeitsbereich des MWK.“

Durch die Erstellung von umfassenden Energie- und Klimaschutz-Konzeptionen (EuKK) durch jeden Hochschulstandort werden in einem ganzheitlichen Ansatz die für die Hochschule relevanten Handlungsfelder abgedeckt. Das MWK hat zur Unterstützung für die Hochschulen den „KLIMA-PLÄN 2030“ entwickelt und als Roadmap zur Erstellung von EuKK mitgegeben. Mit einer Ist- und Potenzialanalyse werden Ziele definiert und spezifische und zielkonforme Handlungsstrategien, Abbaupfade, Szenarien und Maßnahmen abgeleitet und priorisiert. Die wichtigsten Handlungsfelder sind die Senkung und Bilanzierung der wichtigsten Energieverbräuche sowie Treibhausgasemissionen, die Energieversorgung, inklusive erneuerbare Energien, PV-Anlagen, Abwärmenutzung, das Energiemanagement, das Flächenmanagement, die Mobilität, das Beschaffungswesen, die Abfallentsorgung und Reinigung, das Nutzerverhalten und die Freiflächennutzung beziehungsweise -gestaltung inklusive der Biodiversität. Bis Ende 2022 wurden von allen Hochschulen EuKK beziehungsweise Sachstandsberichte vorgelegt. Der überwiegende Teil der Hochschulen nutzt die Möglichkeit im Rahmen einer Bundesförderung umfassende EuKK zu erstellen und hat hierzu Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanager (KSM) eingestellt.

Die eingereichten EuKK und Berichte wurden und werden im Rahmen einer Arbeitsgruppe bewertet und allen Hochschulen individuelle Rückmeldungen und Hinweise gegeben. Die strukturelle Implementierung des Themas Klimaschutz ist inzwischen an allen Hochschulen erfolgt (Gremien- und Aufgabenzuordnung, Bildung von Energiezirkeln etc.). Ein Auftakt-Workshop mit allen Klima- und Nachhaltigkeitsbeauftragten aller Hochschulstandorte fand im September 2022 statt. Eine Fachtagung Klimaschutz an Hochschulen am 23. Januar 2025 hat den bisher erreichten Sachstand und die notwendigen weiteren Schritte aufgezeigt. Ende 2025 werden insgesamt 22 EuKK vorliegen. Die Fertigstellung der restlichen 23 EuKK wird bis Ende 2026 erwartet. Inzwischen sind 36 KSM mit NKL-Bundesförderung zur Erstellung von EuKK beschäftigt. Für die Ermittlung der Treibhausgasemissionen hat das MWK eine Bilanzierungsrichtlinie erstellt und ein vom Umweltministerium entwickeltes Bilanzierungstool BICO₂-LandBW an die Hochschulbedürfnisse angepasst.

An neun nicht-universitären Leithochschulen wurden bereits Landes-KSM etabliert, die an der Schnittstelle zu VB-BW wirken und die schnell realisierbaren Klimaschutzprojekte und Maßnahmen identifizieren. Alle nicht-universitären Hochschulstandorte in einem

Bauamtsbezirk werden durch diese KSM betreut. Das MWK hat hierzu im Haushalt 2022 durch interne Umschichtung 7,5 Dauerstellen (9 Köpfe) für KSM geschaffen. Aus der Schnittstellenfunktion ergibt sich neben der Identifizierung schnellwirksamer Maßnahmen auch deren strategische Aufgabe, ausgehend von den baulichen Entwicklungs- und Masterplanungen der von ihnen betreuten Hochschulen, bereits definierte und noch zu konzipierende Bau- und Technikprojekte hinsichtlich ihrer Klimaschutzwirkung zu betrachten und nach Möglichkeit so zu erweitern, dass die Klimaschutzwirkung optimiert wird.

Im Rahmen eines Projektes EnMA zur Digitalisierung des Gebäudebetriebes werden digitale Zähler zur Verbrauchserfassung eingebaut. Die Hochschulen werden in Zusammenarbeit mit dem FM, der Betriebsleitung VB-BW, den Ämtern VB-BW und der Hochschule Biberach sukzessive ausgestattet. Die baulichen Maßnahmen erfolgen durch die Ämter VB-BW. Das Projekt birgt erhebliche Einsparpotenziale für den Gebäudebetrieb, da Abweichungen in Echtzeit festgestellt werden können und gebäudescharfe Verbräuche ermittelt werden. Mit vier Hochschulen wurde gestartet. Nun folgen bis zum Frühjahr 2026 mit dem Ausrollprojekt EnMA II 14 weitere

Hochschulstandorte. Danach ist die weitere sukzessive Ausrollung auf alle nicht-universitären Hochschulstandorte geplant. Ein weiteres Projekt verfolgt die Implementierung eines digitalen Flächenmanagementsystems an den Hochschulen. Mit dem Projekt „bwCAFM“ sollen 22 weitere Hochschulstandorte ausgestattet werden. Das Projekt ist im November 2023 gestartet. Die Laufzeit beträgt 3 Jahre. Auch hier ist eine weitere Ausrollung vorgesehen.

Maßnahme 197: Flankieren und Umsetzen des Kohleausstiegs im Land

Nach einem erheblichen Rückgang der Kohleverstromung in Baden-Württemberg im Jahr 2023 erfolgte, nach Daten der Informationsplattform der Bundesnetzagentur SMARD (<https://www.smard.de/home>) für die Regelzone der TransnetBW, ein erneuter Rückgang der Nettostromerzeugung aus Steinkohle um rund 15 % gegenüber dem Vorjahr. Mit knapp unter 8 TWh wird damit auch der Erzeugungswert aus dem Krisenjahr 2020 leicht unterschritten und liegt damit auf einem historischen Tiefstwert. Im Jahr 2024 wurden zudem die Kraftwerksblöcke RDK 7 (Nettonennleistung 517 MW) und GKM 8 (Nettonennleistung 435 MW) im Rahmen des

Kohleausstiegs aus dem Markt genommen und in die Netzreserve überführt. Damit beläuft sich die Nettonennleistung der Kraftwerke am Markt auf rund 3,2 GW sowie die der Kraftwerke in der Netzreserve auf rund 2,2 GW.

Auf Bundesebene hat sich an den gesetzlichen Vorgaben zum Kohleausstieg gegenüber dem Vorjahr nichts verändert, sodass das offizielle Enddatum für die Kohleverstromung in Deutschland weiterhin bei spätestens 2038 liegt. Auch im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung wird an den beschlossenen Ausstiegspfaden festgehalten.

Entsprechend des Koalitionsvertrags aus dem Jahr 2021 und den Zielvorgaben des Energiekonzepts für Baden-Württemberg, das im August 2024 veröffentlicht wurde, setzt sich die Landesregierung weiterhin für einen Kohleausstieg in Baden-Württemberg bis 2030 ein. Die grundlegende Bedeutung des Kohleausstiegs bis 2030 zur Erreichung der Klimaziele Baden-Württembergs für 2030 wurde erneut durch die Ergebnisse des in 2024 veröffentlichten Klimaschutz- und Projektionsberichts bestätigt (siehe hier: [\[BW.pdf\]\(#\)\). Ohne Vollendung des Kohleausstiegs bis 2030 prognostiziert der Bericht für das Jahr 2030 eine deutliche Zielverfehlung des THG-Minderungsziels für den Sektor Energiewirtschaft um 1,26 Mio. t CO₂-Äq. beziehungsweise 25 %. Erst in der Sensitivität „Kohleausstieg und H₂-Einstieg in Deutschland und Baden-Württemberg“, die der Klima-Sachverständigenrat in seiner letztjährigen Stellungnahme als wahrscheinliche Entwicklung eingestuft hat, wird das THG-Minderungsziel für den Sektor Energiewirtschaft im Jahr 2030 nahezu erreicht.](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimaschutz/KMR/20241021-Bericht-Projektionen-</p></div><div data-bbox=)

Die EnBW AG plant weiterhin einen Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2028, inklusive des Großkraftwerks Mannheim, an dem die EnBW eine Beteiligung von 32 % hält. Am Standort Stuttgart-Münster konnte mit Inbetriebnahme des wasserstofffähigen Gasturbinenkraftwerks im April 2025 der Fuel Switch von Kohle zu Gas bereits erfolgreich umgesetzt werden. Im Jahr 2026 soll dann der Fuel Switch an den Standorten Altbach/Deizisau und Heilbronn umgesetzt werden. Zudem wurde bekannt, dass die EnBW AG nun auch am Standort des Rheinhafen-Dampfkraftwerks Karlsruhe eine wasserstofffähige Gas- und Dampfturbinenanlage plant. Hierzu wurde vom Karlsruher Gemeinderat im April 2025 ein Grundsatzbeschluss zur Unterstützung verabschiedet.

Zu konkreten Projekten steht die Landesregierung weiterhin im engen Austausch mit den Kraftwerksbetreibern und setzt sich insbesondere für zügige Genehmigungsverfahren ein.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung eines Kohleausstiegs in Baden-Württemberg bis 2030 ist aber, dass auf Bundesebene die notwendigen Rahmenbedingungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit gesetzt werden. Dementsprechend liegt auch der Fokus der Landesregierung darauf, sich für die notwendigen Rahmenbedingungen, insbesondere für den Bau flexibler Gaskapazitäten und einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien sowie der Stromnetze, einzusetzen. Siehe hierzu auch die KMR-Maßnahme „Gewährleistung der Versorgungssicherheit“.

Maßnahme 198: Gewährleistung der Versorgungssicherheit

Die Gewährleistung einer sicheren Energieversorgung ist eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung der Energiewende und die Wahrung der hohen Wirtschaftskraft in Baden-Württemberg. Daher ist die Versorgungssicherheit auch als eine der vier Leitplanken der

Energiepolitik im Energiekonzept für Baden-Württemberg der Landesregierung verankert. Die Tätigkeit der Landesregierung konzentriert sich dabei weiterhin auf zwei Teilbereiche: (1) Monitoring der Entwicklung der Versorgungssicherheit und (2) Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für die künftige Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

Die Überwachung der Entwicklung der Versorgungssicherheit erfolgt auf Landesebene in erster Linie im Rahmen des jährlich erscheinenden Statusberichts zum Monitoring der Energiewende in Baden-Württemberg. Der Bericht wird seit 2013 erstellt und betrachtet unter anderem wesentliche Indikatoren und Analysen zum Stand der Versorgungssicherheit im Bereich Strom, Gas und Wärme. Der Statusbericht für das Jahr 2024 wurde im Januar 2025 veröffentlicht (siehe hier: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publicationen/Energie/Monitoring-der-Energiewende-BW-2024.pdf). Zusätzlich zur ausführlichen Betrachtung im jährlichen Monitoringbericht werden die wesentlichen Entwicklungen zur Versorgungssicherheit bei den verschiedenen Energieträgern auch im Rahmen des KMR-Sektorberichts Energiewirtschaft dargestellt (siehe Teil II dieses Berichts).

Zur künftigen Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Strombereich ist neben einem zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien, der Stromnetze sowie der Speicherkapazitäten und einer verstärkten Nutzung von Flexibilitäten auf der Nachfrageseite insbesondere der Zubau von flexiblen Back-up-Kapazitäten von großer Bedeutung. Hierzu hat sich das Umweltministerium im Oktober 2024 an der Konsultation des geplanten Kraftwerksicherheitsgesetzes (KWSG) beteiligt und sich unter anderem für eine gezieltere regionale Steuerung des Zubaus eingesetzt. Zu begrüßen ist die im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung formulierte Absicht, den Bau von bis zu 20 GW an Gaskraftwerksleistung bis 2030 im Rahmen einer zu überarbeitenden Kraftwerksstrategie anzureizen. Baden-Württemberg setzt sich in erster Linie für eine zügige Umsetzung dieser Kraftwerksstrategie ein, besonders um den geplanten Kohleausstieg im Land bis 2030 absichern zu können. Zudem sollte zeitnah ein Vorschlag für den geplanten Kapazitätsmechanismus vorgelegt werden.

Auch in den übergeordneten Prozess zur Systementwicklungsstrategie auf Bundesebene ist das Umweltministerium weiterhin eng eingebunden (unter anderem Beteiligung an der Konsultation zur ersten Systementwicklungsstrategie im Januar 2025).

Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit sowie bezahlbarer Strompreise setzt sich die Landesregierung zudem für einen Erhalt der einheitlichen deutschen Stromgebotszone ein. Hierzu hat das Umweltministerium in einem Gutachten die „Auswirkungen und Folgemaßnahmen einer Trennung der einheitlichen deutschen Stromgebotszone für Baden-Württemberg“ untersuchen lassen. Das im September 2024 veröffentlichte Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Herausforderungen des deutschen Stromsystems hin zu Klimaneutralität und günstiger grüner Energie mit geringerer Eingriffstiefe und weniger Nebenwirkungen gelöst werden können als durch die Aufteilung der heute bestehenden einheitlichen deutsch-luxemburgischen Stromgebotszone.

Maßnahme 222: Aufbau und Erhalt einer flächendeckenden Beratungsstruktur zur bedarfsgerechten Unterstützung bei der Erstellung und Umsetzung kommunaler Wärmepläne

Über das Förderprogramm Klimaschutz-Plus wurden seit 2021 landesweit 13 regionale Beratungsstellen für die kommunale Wärmeplanung eingerichtet und gefördert. Die Stadt Stuttgart ist auf zwei Beratungsstellen aufgeteilt (12 Regionen, 13 Beratungsstellen).

Diese Beratungsstellen haben die Stadtkreise und Großen Kreisstädte in ihrer Verpflichtung zur Wärmeplanung sowie kleinere Gemeinden bei ihrer freiwilligen kommunalen Wärmeplanung unterstützt. Für einen Großteil der Beratungsstellen ist die erste Förderperiode bis Ende 2024 ausgelaufen. Um die etablierte Beratungsstruktur zu erhalten und eine lückenlose Finanzierung sicherzustellen, wurde im direkten Anschluss eine zweite Förderperiode bewilligt. Hierdurch sollen auch die übrigen Gemeinden Unterstützung finden, die erst mit der Umsetzung des Bundes-Wärmeplanungsgesetzes (WPG) in Landesrecht zur Wärmeplanung verpflichtet werden. Zudem sollen die Beratungsstellen den Kommunen auch bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung und den Prozessen der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung beratend und unterstützend zur Seite stehen. Mit dem Auslaufen der aktuellen Förderbescheide soll die Finanzierung der Beratungsstellen für die kommunale Wärmeplanung in einen öffentlich-rechtlichen Vertrag überführt und somit verstetigt werden.

Maßnahme 397: Wärmegipfel-Prozess

Die Arbeitsphase des Wärmegipfelprozesses lief seit September 2023 im Nachgang zum Wärmegipfel,

welcher am 17. Juli 2023 stattgefunden hat. Der 1. Wärmegipfel war der Startpunkt eines intensiven Dialogs zwischen Land, Kommunen, Energiewirtschaft, Handwerk, Industrie- und Naturschutzverbänden sowie weiteren Stakeholdern. In den zwei Arbeitskreisen „Klimaneutrale Wärmenetze“ und „Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien im Gebäudebestand“ wurden Stakeholder zusammengebracht und Maßnahmenvorschläge zur weiteren Umsetzung der Wärmewende erarbeitet. Teilnehmende waren unter anderem die kommunalen Landesverbände, die großen Energieversorger (EnBW, MVV, badenova) sowie die Verbändeebene (unter anderem BUND, Handwerk BW, Verbraucherzentrale, VKU, VfEW etc.). Im Unterstützungskreis wird das UM von KEA-BW, Umwelttechnik BW und ifeu beraten. Letzteres wurde zur wissenschaftlichen Begleitung des Prozesses beauftragt. Parallel zum Wärmegipfelprozess wurden sogenannte Wärmegipfel-Projekte initiiert und dargestellt. Diese zeigen einen exemplarischen oder innovativen Charakter, wie die Wärmewende in Baden-Württemberg konkret vor Ort vorangebracht werden kann. Als Abschlussveranstaltung diente im Oktober 2024 der zweite Wärmegipfel. Es wurden eine gemeinsame Abschlusserklärung der Stakeholder des Wärmegipfel-Prozesses verabschiedet und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Auswertung

der Wärmepläne sowie die Maßnahmenvorschläge aus den Arbeitskreisen vorgestellt. Letztere dienen als Ausgangspunkt für weitere Maßnahmen und zur Berücksichtigung im vorgesehenen Wärmekonzept BW. Um den Dialog aufrecht zu erhalten finden im Juli 2025 weitere Treffen der Arbeitskreise statt.

NEU: Themenkomplex Wärmewende

Auch nach Abschluss des Wärmegipfelprozesses soll der Dialog mit den Akteuren fortgesetzt werden. Das Umweltministerium prüft und adressiert Themenbereiche, welche im Rahmen des Wärmegipfelprozesses identifiziert wurden, um die Wärmewende im Land voranzubringen. Eine erste Sitzung im Anschluss zum Wärmegipfelprozess ist für den ehemaligen Arbeitskreis 1 „Klimaneutrale Wärmenetze“ im Juli 2025 vorgesehen. In der Sitzung soll das Vorgehen des Umweltministeriums gemeinsam mit den Stakeholdern bezüglich einzelner vorgeschlagener Wärmegipfel-Maßnahmen besprochen werden.

Die Wärmegipfel-Maßnahmen umfassen unter anderem folgende Projekte:

In drei Pilotgemeinden will das Umweltministerium den wissenschaftlich begleiteten Einsatz von kommunalen Wärmebeiräten fördern. Die Wärmebeiräte werden sich aus fachkundigen, lokalen Akteuren zusammensetzen, die den Gemeinderat bei der Definition von Maßnahmen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung beraten.

In einem weiteren Projekt will das Umweltministerium den bilateralen Austausch der Kommunen untereinander zur kommunalen Wärmeplanung fördern, damit sich ggf. auch Synergien für die Umsetzung der Wärmepläne ergeben. Hierfür sollen Kommunen, die bereits eine erfolgreiche Wärmeplanung gemacht haben mit Kommunen, die noch am Anfang ihrer Planung stehen, vernetzt und in einem Workshop zusammengebracht werden.

Weiterhin wird das Umweltministerium eine Studie fördern, welche die Erfahrungen sowie Hemmnisse für kalte Nahwärmeprojekte in Bestandsgebieten, die von Wärmegemeinschaften umgesetzt werden, untersucht. Es soll ein „Wissens-Hub“ entstehen, der die Umsetzung solcher Projekte befördert.

Weitere Projekte sollen in den Arbeitskreisen diskutiert und weiterverfolgt werden.

Maßnahme 142: Pflicht zur Installation von Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen und Parkplätzen im Rahmen des KlimaG BW

Mit dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg vom 15. Oktober 2020 wurde die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung beim Neubau von Nichtwohngebäuden und offenen Parkplätzen erstmals eingeführt. Inzwischen ist die Pflicht in § 23 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg (KlimaG BW) festgelegt und erweitert worden. Die Photovoltaikpflicht gilt für Bauherrinnen und Bauherren beim Neubau eines Wohn- oder Nichtwohngebäudes und bei der grundlegenden Dachsanierung eines Bestandsgebäudes. Außerdem greift sie beim Neubau eines offenen Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen. Die PV-Pflicht bei einem Neubau von Nichtwohngebäuden gilt seit dem 1. Januar 2022 und bei einem Neubau von Wohngebäuden seit dem 1. Mai 2022. Im Fall einer grundlegenden Dachsanierung gilt die Pflicht zur Installation einer Photovoltaik-Anlage seit dem 1. Januar 2023. Die PV-Pflicht auf Parkplätzen mit mehr als 35 Stellplätzen gilt seit dem 1. Januar 2022.

Bis 2040 soll in Baden-Württemberg, über eine schrittweise Minderung, Netto-Treibhausgasneutralität („Klimaneutralität“) erreicht sein. Photovoltaikanlagen leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen und tragen zu einer nachhaltigen Energieversorgung in Baden-Württemberg bei. Mithilfe der Photovoltaik-Pflicht könnten im Jahr 2030 schätzungsweise bis zu 4,5 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden. Die Photovoltaikpflicht sorgt mit dafür, dass elektrische Energie künftig dort erzeugt wird, wo sie gebraucht wird.

Im Einvernehmen mit den betroffenen Ministerien evaluiert das Umweltministerium bis zum 31. Dezember 2025 den Umsetzungsstand der Photovoltaik-Pflicht, insbesondere in welchem Umfang der Ausbau der Photovoltaik hierdurch befördert wird.

Maßnahme 183: Informationsangebote EE zur Umsetzung der Energiewende im Bereich Photovoltaik

Gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG soll Baden-Württemberg bis 2040 klimaneutral sein. Vor diesem Hintergrund ist eine massive Steigerung des PV-Ausbaus auf 1.650 MW pro Jahr auf Dachflächen (2022: 690 MW; bis 10/2023:

1.152 MW) und 1.100 MW pro Jahr in der Freifläche (2022: 130 MW; bis 10/2023: 188 MW) notwendig.

Der Beratungsbedarf beim PV-Ausbau ist auf verschiedenen Ebenen konstant hoch. Er reicht von Unsicherheiten bei Investitionsentscheidungen von Privatpersonen, Möglichkeiten für Mehrfamilienhäuser, Unsicherheiten bei der PV-Pflicht bis zu Investitionen in PV-Anlagen durch Kommunen, Flächenausweisungen in den Kommunen und so weiter.

Um die Ausbauziele zu erreichen, müssen Unklarheiten beseitigt, Mythen aus dem Weg geräumt und motiviert werden. Als besonders erfolgreich stellt sich hier die Ansiedlung einer Photovoltaik-Beratung auf regionaler Ebene dar. Durch die Nähe zu den Kommunen und zur Bevölkerung, verglichen mit einer Ansiedlung auf Landesebene, kann besser auf die örtlich individuellen Gegebenheiten eingegangen werden. Hierdurch wird die Interaktion mit den Akteuren vertraulicher und der Zugang erleichtert.

Derzeit läuft die zweite Förderperiode der im Jahr 2018 ins Leben gerufenen regionalen Photovoltaik-Netzwerke (<https://www.photovoltaik-bw.de/>). Um dem anhaltend

hohen Beratungsbedarf gerecht zu werden, ist eine Verstärkung der Beratungsleistung als eine Aufgabe in der Vereinbarung zwischen Land und Stadt- und Landkreisen über die Finanzierung von Aufgaben zur Beratung und Information im Bereich Klimaschutz, Energie- und Wärmewende für Bürgerinnen und Bürger, Kommunen sowie Unternehmen enthalten. Um die Vernetzung aufrecht zu erhalten und eine effiziente Bündelung übergeordneter Themen zu gewährleisten, soll die zentrale Koordination der PV-Beratung weiterhin über die Erneuerbare BW und das Solar Cluster abgewickelt werden.

Maßnahme 189: Begleitung und Controlling des Stromnetzausbaus

Der Netzausbau ist von elementarer Bedeutung für eine erfolgreiche Energiewende. Nur ein ausreichend dimensioniertes Stromnetz sichert eine wirtschaftlich auskömmliche Integration der erneuerbaren Energien in die Stromwirtschaft und gewährleistet gleichzeitig die notwendige Versorgungssicherheit in Baden-Württemberg. Die beständige Begleitung des Netzausbaus durch die Landesregierung gibt den Vorhabenträgern die notwendige Unterstützung aus dem politischen Raum. Über das vorausschauende Controlling werden Restriktionen,

die zu Verzögerungen beim Netzausbau führen, erkannt und Abhilfemaßnahmen mit der Zielgruppe erörtert und umgesetzt.

Ausgehend von einer Vereinbarung der Energieministerinnen und Energieminister der Länder, der Bundesnetzagentur sowie den Geschäftsführern der Übertragungsnetzbetreiber zum vorausschauenden Controlling des Netzausbaus im Mai 2019 und aufbauend auf den Beschluss des Ministerrats vom 7. Mai 2019 zum Ausbau des Übertragungsnetzes für Strom in Baden-Württemberg führt das Umweltministerium – in einem bundesweit abgestimmten Rahmen – ein vorausschauendes Controlling für die Vorhaben im Bundesbedarfsplan durch, für deren Genehmigung die Regierungspräsidien in Baden-Württemberg zuständig sind.

Zusätzlich hat das Umweltministerium einen Austauschprozess zur Optimierung der Durchführung des Genehmigungsprozesses zwischen Netzbetreibern in Baden-Württemberg und den vier Regierungspräsidien initiiert und moderiert diesen seit Juni 2023.

Regelmäßige Gespräche mit den Übertragungsnetzbetreiberinnen Amprion GmbH und TransnetBW GmbH

sowie der größten Verteilnetzbetreiberin, der Netze BW GmbH, wie auch anlassbezogene Gespräche mit Netzbetreibern und Genehmigungsbehörden zum Stand von Netzausbauvorhaben runden die Begleitung des Stromnetzausbaus durch das Umweltministerium in Baden-Württemberg ab.

Maßnahme 191: Unterstützung des Hochlaufs der Elektromobilität im Bereich der Verteilnetze

Im Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft Baden-Württemberg unterstützt und begleitet das Umweltministerium mehrere Maßnahmen zur Netzintegration von Ladeinfrastruktur.

Konkret findet durch Informationsveranstaltungen zum Thema „Ladeinfrastruktur“ sowie Workshops mit dem Schwerpunkt „Integration der Elektromobilität in die Verteilnetze“ ein Wissensaustausch mit relevanten Stakeholdern in Baden-Württemberg sowie auf Bundes- und europäischer Ebene statt.

Des Weiteren wurde nach einem Branchendialog eine „Branchenvereinbarung zur Netzintegration von Ladeinfrastruktur in Baden-Württemberg“ erstellt. Dabei

wurden Hemmnisse bei der Netzintegration von Ladeinfrastruktur für Pkw identifiziert und Lösungsvorschläge zur Prozessbeschleunigung gesammelt. Davon ausgehend benennt die unterzeichnete Vereinbarung konkrete Maßnahmen, um Prozesse zum Netzanschluss von Ladeinfrastruktur zu verschlanken, zu standardisieren und zu digitalisieren.

Ein weiteres Fokusthema liegt im Bereich der Netzintegration von Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge. Hierzu wurde Ende April 2024 ein Letter of Intent („Netzintegration von Ladeinfrastruktur für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge an Autobahnen in Baden-Württemberg“) mit dem Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, der Netze BW GmbH und der Daimler Truck AG unterzeichnet. Darin werden sechs Standorte an Autobahnraststätten in Baden-Württemberg mit hohem Bedarf an Ladeinfrastruktur für batterieelektrische schwere Nutzfahrzeuge benannt, die hinsichtlich einer vorausschauenden Netzplanung und frühzeitiger Realisierung der dazugehörigen Netzanschlüsse in den Fokus genommen werden sollen.

Des Weiteren findet im Zusammenhang mit dem Aufbau eines Lkw-Schnellladenetzes entlang von Autobahnen

durch die Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur ein regelmäßiger Austausch mit den davon betroffenen Stromnetzbetreibern in Baden-Württemberg statt.

Maßnahme 194: Dialogforum Energiewende und Naturschutz

Das Dialogforum Energiewende und Naturschutz von BUND und NABU Baden-Württemberg engagiert sich seit 2012 dafür, dass die überfällige Energiewende naturverträglich erfolgt. Ziel des Projekts ist es, Konflikte mit dem Naturschutz im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien zu vermeiden beziehungsweise zu vermindern. Dies soll einerseits durch Information (Veranstaltungen und Publikationen) sowie durch Schulungen, insbesondere der ehrenamtlichen Ortsgruppenmitglieder (→ Multiplikatoren), erfolgen. Andererseits werden strittige Projekte frühzeitig begleitet, um Konflikten frühzeitig zu begegnen.

Die Themenschwerpunkte des Projekts liegen auf der Kommunikation der Notwendigkeit der Transformation des gesamten Energiesystems und der Zusammenhänge von Energiewende und Naturschutz, dem naturverträglichen Ausbau der Windenergie, dem naturverträglichen

Ausbau der (Freiflächen-)Solarenergie und dem Ausbau der Strom- und Wärmenetze.

Maßnahme 283: Maßnahmenbündel: Umsetzung der Wasserstoff-Roadmap BW

Die Wasserstoff-Roadmap Baden-Württemberg wurde am 15. Dezember 2020 vom Kabinett des Landes beschlossen. Die Wasserstoff-Roadmap für Baden-Württemberg soll dazu beitragen, den Einsatz fossiler Energieträger in den unterschiedlichen Sektoren wie Industrie, Mobilität und Energiewirtschaft umfassend zu reduzieren und damit auch die Treibhausgas-Emissionen (THG) zu verringern, den Auf- und Ausbau einer Wasserstoffwirtschaft begleiten, um Baden-Württemberg national wie auch international als führenden Standort der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Industrie zu präsentieren.

Mit dem ersten Fortschrittsbericht vom Mai 2023 wurde die Wasserstoff-Roadmap weiterentwickelt und um relevante Handlungsfelder ergänzt. Zentrale Schwerpunkte des Fortschrittsberichtes sind die Bereitstellung von Wasserstoff und der Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur (beispielsweise durch Wasserstoffpipelines).

Im vergangenen Jahr wurden wichtige Prozesse angestoßen, um die Prioritäten der Roadmap beziehungsweise des Fortschrittsberichts zu flankieren und den Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur zu unterstützen. Mit dem Programm Regionale Wasserstoffkonzepte (RWK) wurde die Erstellung von 15 Konzepten verteilt über das ganze Land angestoßen. Mit diesen Konzepten wurde zum Beispiel der Aufbau von Wasserstoff-Hubs vorbereitet und konkrete Planungen für Elektrolyseure durchgeführt.

Maßnahme 284: Förderprogramm Modellregion Grüner Wasserstoff (EFRE)

Das Umweltministerium unterstützt mit dem Förderprogramm des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) den Aufbau von „Modellregionen Grüner Wasserstoff“. Ziel ist es, in diesen Modellregionen grünen Wasserstoff als Energieträger zu verwenden und die damit verbundenen technologischen, wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Gesichtspunkte zu beleuchten.

Wasserstoff soll mit Hilfe von erneuerbaren Energien klimafreundlich produziert und anschließend in der Modellregion zum Einsatz kommen. Mit Hilfe dieses

„grünen“ Wasserstoffs kann Energie gespeichert und zum Beispiel in den Bereichen Mobilität und Industrie angewendet werden.

Die Modellregionen sollen in zwei entsprechenden Demonstrationsprojekten die wirtschaftliche Umsetzung einer Wasserstoffwirtschaft in der Realität erproben und helfen, die gesellschaftliche Akzeptanz für Wasserstoff als Energieträger zu erhöhen. Ein drittes Projekt, eine wissenschaftliche Begleitforschung, beschäftigt sich mit technischen, gesellschaftlichen, sozioökonomischen, sowie ökologischen und wirtschaftlichen Fragestellungen.

Die geplante Laufzeit der Projekte ist von 2022 bis 2027. Es stehen EU-Mittel und Landesmittel in Höhe von insgesamt rund 47 Millionen Euro zur Verfügung. Wesentliche Großprojekte der Modellregionen wurden in 2024 gestartet und vorangebracht. So wurde der Elektrolyseur in Schwäbisch Gmünd aufgebaut, die Inbetriebnahme findet 2025 statt. Die geplante Wasserstoffleitung zwischen Esslingen und Stuttgart wurde in den Planungsprozess eingebracht.

Maßnahme 287: Kofinanzierung der IPCEI-Wasserstoffprojekte in Baden-Württemberg

Zur Förderung des Markthochlaufes von grünem Wasserstoff wurde auf EU-Ebene 2021 das IPCEI Wasserstoff (Important Project of Common European Interest) ins Leben gerufen. Die Entwicklung und der Aufbau einer industriellen Produktion von Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien bedeutet für die hiesige Wirtschaft einen großen technologischen Sprung und stärkt ihre Wettbewerbsfähigkeit. Mit IPCEI Wasserstoff haben die Unternehmen in BW die einmalige Gelegenheit, unter Nutzung der für IPCEI typischen beihilferechtlichen Vergünstigungen Fördermittel in einem enormen Umfang einsetzen zu können, um Entwicklungen zu forcieren und sich als Technologieführer im künftigen Markt erfolgreich positionieren zu können. Die geplanten Investitionen werden zudem weit über die geförderten Projekte und Unternehmen hinaus Wirkung entfalten. Es besteht damit die Chance, den Transformationsprozess mit einem Schwerpunkt im Mobilitätsbereich massiv und wirksam zu unterstützen und zugleich das Markt- und Arbeitsplatzpotenzial insbesondere für den Anlagen- und Maschinenbau zu erschließen.

Von den ursprünglich fünf ausgewählten Projekten in Baden-Württemberg haben zwei Unternehmen ihre Anträge zurückgezogen. Die drei verbleibenden Projekte von Bosch (wurde zu Beginn 2025 gestoppt), EKPO Fuel Cell Technologies und Daimler Truck betreffen die Entwicklung von Brennstoffzellen sowie der Anwendung im Schwerlastverkehr.

NEU: Förderprogramm Elektrolyseure (ELY)

Im Rahmen des Elektrolyse-Förderprogramms (ELY) werden Förderungen für Investitionen in die Neuerrichtung von lokalen Elektrolyseuren zur Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff oder Investitionen in eine bedarfsgerechte Erweiterung der Erzeugungskapazität von bestehenden Elektrolyseuren gewährt. Die Elektrolyseure und Wasserstoff-Hubs sollen dabei weitestgehend im Einklang mit dem regionalen Ausbau des Stromnetzes und dem regionalen Ausbau von Erneuerbaren-Energien-Anlagen errichtet beziehungsweise erweitert werden. Es soll eine Förderung von Elektrolyseuren an Bedarfsstandorten erfolgen. Die Ausschreibung erfolgt technologieoffen und in zwei Tranchen (2025 und 2026). Durch die Förderquote (45%) und die Deckelung auf 10 Mio. Euro werden Elektrolyseure in einer Größenordnung von bis zu 20 MW ermöglicht. Die Gesamtfördersumme liegt bei 100 Mio. Euro.

2. Ausblick auf das folgende Jahr

Akzeptanzerhöhung durch Unterstützung des Landes beim Aufbau eines Ombudsvereins als Träger einer Ombudsperson Tiefengeothermie

Die Landesregierung hat sich im Koalitionsvertrag zur 17. Legislaturperiode des baden-württembergischen Landtages vorgenommen, durch erste Großprojekte die Möglichkeiten der Tiefengeothermie aufzuzeigen und anschließend den Schritt in die Breitenanwendung zu vollziehen.

Bei der Umsetzung von Tiefengeothermieprojekten gibt es Vorbehalte in Teilen der Bevölkerung. Insbesondere befürchten manche Anwohnerinnen und Anwohner, ihr Haus könne durch das Projekt beschädigt werden und die Schadensfallabsicherung sei für die Reparatur des Schadens nicht ausreichend beziehungsweise die Regulierung könnte viel Zeit in Anspruch nehmen. Um hier Wege für schnelle, unbürokratische und nach klaren Regeln erfolgreiche Lösungen zu identifizieren und damit die Akzeptanz bei den Bürgerinnen und Bürgern zu steigern, hat das Umweltministerium ein Gutachten bei

Prof. Dr. Oliver Brand, einem renommierten Experten für Privatversicherungs- und Schadensrecht an der Universität Mannheim, in Auftrag gegeben. Das Gutachten wurde Ende 2024 veröffentlicht (https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Erneuerbare_Energien/Geothermie/Gutachten-Tiefengeothermie.pdf). Prof. Dr. Brand schlägt darin unter anderem die Einsetzung einer neutralen Ombudsperson vor, die bei Bedarf ein Schlichtungsverfahren durchführt. Träger der Ombudsperson soll ein Ombudsverein Tiefengeothermie sein. Das Umweltministerium begleitet den Prozess des Aufbaus dieses Ombudsvereins durch die Branche in Baden-Württemberg.

Kommunale Wärmeplanung

Zwischenzeitlich wurden in Baden-Württemberg von nahezu allen der 104 verpflichteten Stadtkreise und Großen Kreisstädte kommunale Wärmeplanungen eingereicht. Die Abgabe weniger Wärmepläne verzögert sich aufgrund unter anderem einer umfassenden Öffentlichkeitsarbeit sowie Personalwechsel und -mangel in den Kommunen.

Die zuständigen Regierungspräsidien befinden sich im engen Kontakt zu den betroffenen Kommunen, um diese bei der zeitnahen Einreichung der Wärmepläne zu unterstützen. Zur wissenschaftlichen Auswertung der verpflichteten kommunalen Wärmepläne hat das Umweltministerium das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) gemeinsam mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) beauftragt. Eine Auswertung der bislang eingereichten Wärmepläne liegt vor. Eine Karte zum aktuellen Stand der kommunalen Wärmeplanungen wurde im Jahr 2024 bereits im Energieatlas Baden-Württemberg eingebunden. Eine Datenbank zum Monitoring der kommunalen Wärmepläne wird bis Ende 2025 bei der LUBW eingerichtet. Im Laufe des Jahres 2026 soll eine detailliertere Auswertung der Ergebnisse der kommunalen Wärmepläne auf der Seite der LUBW dargestellt werden.

Neben den verpflichteten Städten fördert das Land kleinere Kommunen bei der freiwilligen kommunalen Wärmeplanung. Innerhalb von 10 Fördertranchen konnten bislang ca. 470 Kommunen im Rahmen der

freiwilligen kommunalen Wärmeplanung gefördert werden. Bislang haben rund 129 der geförderten Kommunen ihren Wärmeplan zur Prüfung beim zuständigen Projektträger Karlsruhe (PTKA) eingereicht. Zahlreiche weitere Wärmepläne werden noch im Laufe von 2025 und 2026 eingereicht.

Stromnetzausbau

Um einen Flaschenhals durch verzögerte Netzausbaumaßnahmen zu verhindern, ist es einerseits wichtig, zu gewährleisten, dass die notwendigen Ressourcen bei den Netzbetreibern zur Verfügung stehen (Investitionsmittel, Hardware & Personal). Andererseits muss auch die Akzeptanz und das Verständnis für die Notwendigkeit von Netzausbaumaßnahmen in der Bevölkerung erhöht werden.

Das Umweltministerium wird die neuen Netzausbauvorhaben, die sich aus dem Netzentwicklungsplan 2023-2037/2045 und den Netzausbauplanungen der Verteilnetzbetreiber nach § 14d EnWG ergeben, weiterhin kommunikativ begleiten. Der mit der AG 5 „Netzanschluss von EE-Anlagen“ der Task Force Erneuerbare Energien begonnenen Dialog zwischen Politik,

Netzbetreibern, Projektieren und weiteren Stakeholdern wird fortgesetzt.

Die Zusammenarbeit mit „Erneuerbare BW“, dem neuen Kompetenzzentrum der KEA-BW, welches sich unter anderem mit dem Netzanschluss von EE-Anlagen beschäftigt, wird fortgeführt und intensiviert.

Wasserstoffinfrastruktur

Ausgehend vom ersten Fortschrittsbericht zur Wasserstoff-Roadmap und der durchgeführten H₂-Bedarfserhebung liegt der Fokus derzeit im Bereich der Infrastrukturentwicklung und in Perspektiven für die zukünftige Wasserstoffbeschaffung. Der Antrag der Fernleitungsnetzbetreiber FNB Gas für ein Wasserstoff-Kernnetz wurde am 22.10.2024 durch die Bundesnetzagentur mit allen für Baden-Württemberg beantragten Leitungen genehmigt. Es soll als „Startnetz“ große Verbraucher und große Abnehmer sowie Speicherorte miteinander verbinden. Mit dem Startnetz wurde ein Kompromiss zwischen einem in der Startphase wichtigen Ausbau und vertretbaren Kosten angestrebt. Die Gesamtlänge des genehmigten Kernnetzes beträgt 9.040 km. Das Kernnetz besteht zum überwiegenden Teil aus umgestellten

Erdgasleitungen (ca. 60 %). Die Investitionskosten belaufen sich auf 18,9 Mrd. Euro. Die Umsetzung ist bis zum Jahr 2032 geplant.

Wasserstoffherzeugung vor Ort

Neben der weiteren Unterstützung des Auf- und Ausbau eines Wasserstoffnetzes wird ein wesentlicher Schwerpunkt im Aufbau einer lokalen Wasserstoffherzeugung liegen. An Orten mit großen Wasserstoffbedarfen (sogenannten Gunststandorten) werden mit dem Förderprogramm für Elektrolyseure (ELY) lokale Erzeugungshubs aufgebaut. Es wird nach 2025 im Jahr 2026 eine weitere Ausschreibungsrunde geben. Die Umsetzung des Aufbaus erfolgt in den kommenden Jahren bis 2030. Parallel dazu werden weitere Fachdialoge stattfinden. Diese haben im kommenden Jahr den Schwerpunkt bei lokalen Veranstaltungen. Es sollen die wesentlichen Akteursregionen besucht und deren lokale Anforderungen und Wünsche aufgenommen werden.

II Bericht zur Versorgungssicherheit

1. Strom

Entwicklung wesentlicher Indikatoren zur Versorgungssicherheit

Entwicklung wesentlicher Indikatoren zur Versorgungssicherheit

Zur Darstellung der Entwicklung der **gesicherten Kraftwerksleistung** in Baden-Württemberg werden Daten des letzten Monitoringberichts zur Energiewende in

Baden-Württemberg herangezogen (siehe Tabelle 1). Infolge der Vollendung des Atomausstiegs und der Stilllegung des Kernkraftwerks Neckarwestheim II im April 2023 ergab sich im Jahr 2023 ein Rückgang der gesicherten Leistung in Baden-Württemberg um 1,4 GW. Damit fällt das Niveau selbst unter der Berücksichtigung

der Netzreserve auf den tiefsten Stand seit 2012. Im Jahr 2024 wurden zudem die Kraftwerksblöcke RDK 7 (Nettonennleistung 517 MW) und GKM 8 (Nettonennleistung 435 MW) in die Netzreserve überführt.

Tabelle 1: Entwicklung der gesicherten Leistung in Baden-Württemberg

[GW]	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Am Markt	12,2	12,1	12,3	12,5	12,5	12,2	12,1	10,7	10,7	10,6	10,5	9,1
Inkl. Netzreserve	12,2	12,1	12,5	13,3	13,3	13,3	13,6	12,3	12,3	12,6	12,6	11,2

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des Statusberichts 2024 zum Monitoring der Energiewende in BW, https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Monitoring-der-Energiewende-BW-2024.pdf (abgerufen am 22.05.2025)

Der System Average Interruption Duration Index (SAIDI) gibt die durchschnittliche ungeplante Unterbrechungsdauer der Stromversorgung (> 3 Minuten) der Endkundinnen und -kunden wieder und kann damit als

Kennzahl für die Netzqualität herangezogen werden. In Baden-Württemberg lag die Unterbrechungsdauer im Jahr 2023 bei 14,7 Minuten und ist im Vergleich zu dem deutlichen Anstieg im Vorjahr wieder um 2,2 Minuten

gesunken (siehe Tabelle 2). Damit liegt der Wert für Baden-Württemberg zwar weiterhin geringfügig über dem Wert für Gesamtdeutschland, ist aber im internationalen Vergleich nach wie vor sehr niedrig.

Tabelle 2: Entwicklung des SAIDI in Deutschland und Baden-Württemberg

[min/a]	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
Deutschland	15,9	15,3	12,3	12,7	12,8	15,1	13,9	12,2	10,7	12,7	12,2	12,8
Baden-Württemberg	18,1	14,2	11,2	13,9	13,5	17,0	17,0	13,4	12,3	12,7	16,9	14,7

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Versorgungsunterbrechungen/Auswertung_Strom/start.html (abgerufen am 22.05.2025)

Auf Grundlage der Netzreserveverordnung berechnen die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) jährlich eine Bedarfsanalyse um die zukünftig **erforderliche Kraftwerksreservekapazität für netzstabilisierende Redispatch-Maßnahmen** zu ermitteln. Der Reservebedarf wird anschließend von der Bundesnetzagentur (BNetzA) überprüft und bestätigt. Für den Winter 2024/25 wurde ein Reservebedarf von 6,5 GW festgestellt (siehe

Tabelle 3). Weitere Informationen zur Bedarfsanalyse finden sich im Abschnitt „Bedarfsanalysen 2025 der Übertragungsnetzbetreiber“.

Zwischen dem 01.10.2024 und dem 15.04.2025 wurden von den Übertragungsnetzbetreibern an 112 von 197 Tagen Redispatchleistung durch deutsche Netzreservekraftwerke angefordert (im Vergleich zu 90 Tagen im

vorherigen Winter und 117 Tagen im Winter 2022/23). Zusätzlich wurde an 33 Tagen die Kapazitätsreserve und an einem Tag ein besonderes netztechnisches Betriebsmittel zu Netzreservezwecken eingesetzt. Außerdem wurde an sechs Tagen Redispatchkapazitäten in der Schweiz und jeweils einmal in Italien und Frankreich angefordert.

Tabelle 3: Festgestellter Bedarf an Reservekraftwerksleistung für Gesamtdeutschland

[MW]	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Jeweils letzter festgestellter Bedarf	6.700 – 7.800	5.400	10.400	6.600	5.126	6.596	5.670	8.264	4.616	6.947	6.525

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Netzreserve/start.html> (abgerufen am 22.05.2025)

Redispatch ist im Stromsystem eine wesentliche Maßnahme des Netzengpassmanagements um durch Eingriffe in die Erzeugungsleistung von Kraftwerken Leitungsabschnitte vor einer Überlastung zu schützen. Redispatch kann sowohl durch am Markt agierende Kraftwerke als auch Netzreservekraftwerke erfolgen. Ab Oktober 2021 werden zudem auch erneuerbare und KWK-Anlagen ab 100 kW in den Redispatch einbezogen („Redispatch 2.0“).

Bis einschließlich 2023 war ein deutlicher Anstieg der Redispatchmengen infolge des voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien und des verzögerten Netzausbaus zu beobachten (siehe Tabelle 4). Dieser Trend wurde 2024 erstmals nicht fortgesetzt, mit einem Rückgang der Redispatchmengen um 13% gegenüber dem Vorjahr. Bei den Redispatchkosten ergab sich bereits im Jahr 2023 ein deutlicher Rückgang (-21% gegenüber 2022), der auf gesunkene Brennstoff- und

Großhandelsstrompreise zurückzuführen war. Im Jahr 2024 sind die Redispatchkosten aufgrund des niedrigeren Bedarfs und der weiter rückläufigen Großhandelsstrompreise um weitere 9% gesunken.

Tabelle 4: Bundesweite Entwicklung der Redispatchmengen und -kosten

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Marktkraftwerke										
Strommenge	GWh ¹	11.475	18.456	14.875	13.323	16.795	20.405	24.115	27.134	22.775
Kosten	Mio. €	223	392	388	227	240	590	2.689	2.365	1.769
Countertrading										
Kosten	Mio. €	12	29	37	64	135	397	371	303	100
Netzreserve										
Strommenge	GWh ²	1.209	2.129	904	430	635	1.280	3.238	1.149	1.789
Kosten Vorhaltung	Mio. €	183	296	279	197	196	243	389	272	683
Kosten Abrufe	Mio. €	103	184	137	82	100	249	650	282	350
Gesamt										
Strommenge	GWh	12.684	20.585	15.779	13.753	17.429	21.685	27.353	28.283	24.564
Kosten	Mio. €	520	901	841	570	671	1.479	4.099	3.222	2.902

1 Einspeisereduzierungen und -erhöhungen, inklusive Countertradingmaßnahmen

2 Erhöhungen, inklusive Probestarts und Testfahrten

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Energie/Monitoring-der-Energiewende-BW-2024.pdf (für Daten bis einschließlich 2023) und <https://www.smard.de/home/energiedaten-kompakt/energiedaten-kompakt> (für Daten für 2024) (abgerufen am 22.05.2025)

Neben der bundesweiten Betrachtung des Redispatch für alle vier Übertragungsnetzbetreiber sind für Baden-Württemberg die Redispatchmengen der TransnetBW von Bedeutung. In Tabelle 5 sind die Redispatchmengen dargestellt, bei denen die TransnetBW als anweisender

Übertragungsnetzbetreiber die jeweilige Maßnahme ausgeführt hat. Die von der TransnetBW angewiesenen Redispatchmengen sind, in Gegensatz zum bundesweiten Trend, bereits im Jahr 2023 zurückgegangen, gefolgt von einem weiteren deutlichen Rückgang in

2024 (-29% gegenüber dem Vorjahr). Der bei weitem überwiegende Anteil entfällt dabei weiterhin auf Wirkleistungserhöhungen (positiver Redispatch).

Tabelle 5: Redispatchmengen von TransnetBW als anweisendem Übertragungsnetzbetreiber

[GWh]	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Wirkleistungserhöhung	1.013	1.817	1.845	1.442	1.964	2.535	4.557	3.730	2.423
Wirkleistungsminderung	59	105	33	270	388	252	139	144	345
Gesamte Wirkleistung	1.072	1.922	1.878	1.712	2.352	2.787	4.696	3.874	2.768

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publicationen/Energie/Monitoring-der-Energiewende-BW-2024.pdf und <https://www.netztransparenz.de/de-de/Systemdienstleistungen/Betriebsf%C3%BChrung/Redispatch> (abgerufen am 22.05.2025)

Maßnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit

Grundsätzlich stehen in Deutschland bereits eine Reihe von Maßnahmen zur Absicherung der Versorgungssicherheit zur Verfügung, wie die Netzreserve, die Kapazitätsreserve, sowie die besonderen netztechnischen Betriebsmittel. Für weitere Informationen siehe die vorherigen KMR-Sektorberichte Energiewirtschaft sowie den letzten Monitoringbericht zur Energiewende Baden-Württemberg.

Darüber hinaus sind für den diesjährigen Berichtszeitraum die folgenden Weiterentwicklungen zu benennen:

- Im August 2024 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz das Papier „**Strommarktdesign der Zukunft**“ veröffentlicht. Auf Grundlage der Ergebnisse der „Plattform Klimaneutrales Stromsystem“ (PKNS) werden in dem Papier Handlungsoptionen für eine Weiterentwicklung des Strommarktdesigns entlang der Themenschwerpunkte (1) Investitionsrahmen für erneuerbare Energien, (2) Investitionsrahmen für steuerbare Kapazitäten, (3) Lokale Signale und (4) Flexibilisierung der Nachfrage

dargestellt, die nun als Grundlage für die weitere Diskussion dienen.

- Die im Dezember 2023 veröffentlichte „**Roadmap Systemstabilität**“ befindet sich derzeit in der Umsetzungsphase. Die Roadmap zeigt einen Fahrplan zur Erreichung eines sicheren und robusten Systembetriebs mit 100% erneuerbaren Energien auf. Die Koordinierung der Prozesse und Akteure erfolgt insbesondere im Rahmen der Austauschplattform „Forum Systemstabilität“.
- Seit Ende Februar 2025 ist das „**Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts zur Vermeidung von temporären Erzeugungsüberschüssen**“ („Solarspitzen-Gesetz“) in Kraft. Kernpunkte zur verstärkten Flexibilisierung des Stromsystems und der Verringerung von Erzeugungsüberschüssen sind insbesondere eine beschleunigte Digitalisierung sowie stärkere Anreize für Erneuerbare-Energien-Anlagen, ihr Einspeiseverhalten am Börsenstrompreis auszurichten.
- Der **Rollout von intelligenten Messsystemen (Smart Meter)** konnte seit dem Inkrafttreten des Gesetzes

zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende (GNDEW) im Mai 2023 deutlich beschleunigt werden. Im Februar 2025 sind weitere Änderungen in Kraft getreten, die insbesondere die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Rollout in Deutschland verbessern sollen.

- Das Kraftwerkssicherheitsgesetz (KWSG) zur Umsetzung der **Kraftwerksstrategie** konnte in der vergangenen Legislaturperiode nicht mehr im Bundestag beschlossen werden. Nach dem Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung wird beabsichtigt, bis 2030 den Bau von bis zu 20 GW an Gaskraftwerksleistung im Rahmen der zu überarbeitenden Kraftwerksstrategie technologieoffen anzureizen. Die genaue Ausgestaltung und europarechtliche Umsetzung muss noch geklärt werden.

Bedarfsanalysen 2025 der Übertragungsnetzbetreiber

Die ÜNB rechnen regulär einmal jährlich eine Bedarfsanalyse auf Basis von § 3 Netzreserveverordnung. In diesen Analysen untersuchen die Übertragungsnetzbetreiber, inwieweit der Stromtransport zwischen Erzeugung und Verbrauch durch das bestehende Übertragungsnetz auch

in kritischen Situationen abgebildet werden kann. Darauf aufbauend wird der für das bevorstehende Winterhalbjahr notwendige Bedarf an Netzreservekraftwerken bestimmt. In einer zweiten Rechnung betrachten sie in der jeweiligen Bedarfsanalyse einen Zeitraum, der weiter in der Zukunft liegt (in der Regel weitere zwei Jahre im Voraus), um Entwicklungen frühzeitig abschätzen zu können.

Ziel der Analysen ist die Ermittlung des Bedarfs an Netzreserve in Form von Vorhaltung von Erzeugungskapazitäten zur Gewährleistung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems, insbesondere für die Bewirtschaftung von Netzengpässen. Dabei werden die notwendigen Eingriffe in den Marktein-satz von Erzeugungsanlagen zur Herstellung eines sicheren Netzzustands ermittelt. Zudem wird das zur Aufrechterhaltung der Netzsicherheit erforderliche Redispatch-Potenzial für Deutschland bestimmt. Die Dimensionierung erfolgt auf Basis von Netzanalysen (Lastflussberechnungen und -optimierungen) für kritische Netzsituationen – sogenannte Grenzsituationen.

Auf Grundlage der diesjährigen Systemanalyse der ÜNB hat die Bundesnetzagentur Ende April eine erforderliche Netzreserve in Höhe von 6.493 MW für den Winter 2025/2026 bestätigt³. Damit liegt ein Rückgang um 7 % gegenüber dem Vorjahreswinter 2024/25 mit einem Reservebedarf von 6.947 MW vor. Für die prognostizierte Redispatchmenge für den kommenden Winter wurden 17 TWh ermittelt, was einen Rückgang von etwa 30 % gegenüber dem Vorjahr entspricht (25 TWh). Die Reduktion des benötigten Netzreservebedarfs sowie der Redispatchmenge sind in erster Linie auf den fortschreitenden Netzausbau sowie methodischen Verbesserungen in der Berechnungsgrundlage zurückzuführen.

Der Netzreservebedarf für den Winter 2025/26 kann in Höhe von 5.149 MW durch deutsche Netzreservekraftwerke gedeckt werden. Die übrigen 1.344 MW werden über ausländische Kraftwerke gedeckt, was in etwa dem Beitrag aus dem letzten Jahr entspricht. Damit ist aus

3 **Bundesnetzagentur (2025):** Netzreserve / Reservekraftwerksleistung. <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Netzreserve/start.html> (abgerufen am 27.05.2025)

Sicht der Bundesnetzagentur der sichere Netzbetrieb auch im nächsten Winter gewährleistet.

Für den Winter 2027/2028 wird der Netzreservebedarf auf 6.525 MW prognostiziert, das heißt geringfügig über dem Bedarf des Winters 2025/2026.

Monitoring der Versorgungssicherheit auf Bundes und EU-Ebene

Neben den eher kurzfristigen Bedarfsanalysen der ÜNB liegt auf Bundesebene die Zuständigkeit für das Monitoring der Versorgungssicherheit bei der Bundesnetzagentur. Diese legt alle zwei Jahre gemäß §§ 51 Abs. 3, 63 Abs. 2 Nr. 2 EnWG einen Bericht zum Monitoring der Versorgungssicherheit mit Strom vor. Der letzte Bericht⁴ wurde durch das Bundeskabinett am 1. Februar 2023, verabschiedet. Der Bericht für 2025 steht noch aus. Für die Ergebnisse des Berichts von 2023 wird auf den

4 **Bundesnetzagentur (2023):** Bericht zu Stand und Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/versorgungssicherheit-strom-bericht-2022.pdf?__blob=publication-File&v=4 (abgerufen am 27.05.2025)

letztjährigen KRM-Sektorbericht Energiewirtschaft verwiesen.

Darüber hinaus steht noch die Überprüfung der Auswirkungen der Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung nach § 54 des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes aus. Der erste Bericht sollte ursprünglich bereits im Jahr 2022 vorgelegt werden. Im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung ist hierzu festgelegt, dass der ausstehende Bericht „umgehend vorgelegt“ werden soll. Des Weiteren plant die neue Bundesregierung ein Monitoring in Auftrag zu geben, „mit dem bis zur Sommerpause 2025 der zu erwartende Strombedarf sowie der Stand der Versorgungssicherheit, des Netzausbaus, des Ausbaus der Erneuerbaren Energien, der Digitalisierung und des Wasserstoffhochlaufs als eine Grundlage der weiteren Arbeit überprüft werden“.

Auf europäischer Ebene erfolgt eine Untersuchung der marktseitigen Versorgungssicherheit für die folgenden 10 Jahre regelmäßig durch den Verband der Europäischer Übertragungsnetzbetreiber (European Network of Transmission System Operators for Electricity, ENTSO-E) im Rahmen des European Resource Adequacy Assessment

(ERAA). Der letzte Bericht wurde im April 2025⁵ veröffentlicht und zeigt, dass ohne weitere Maßnahmen in mehreren europäischen Ländern, darunter auch Deutschland, Risiken für die Angemessenheit der Stromerzeugung bestehen. Mittelfristig werden erhebliche Mengen fossiler Kraftwerkskapazitäten stillgelegt. Längerfristig sind erhebliche Investitionen und Laufzeitverlängerungen erforderlich, um den steigenden Strombedarf zu decken. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, fordert ENTSO-E folgende Maßnahmen:

- Die Umsetzung langfristiger Marktmechanismen, die effiziente Preissignale für Investoren in neue flexible Ressourcen liefern;
- Die Beschleunigung der Einrichtung und des Genehmigungsprozesses von Kapazitätsmechanismen;
- Die Beschleunigung sowohl von Flexibilitätslösungen als auch der Anpassung der Infrastruktur,

⁵ **European Network of Transmission System Operators for Electricity (2025):** European Resource Adequacy Assessment. 2024 Edition. <https://www.entsoe.eu/eraa/2024/> (abgerufen am 27.05.2025)

einschließlich grenzüberschreitender Stromübertragungsnetze, um erneuerbare Energiequellen dorthin zu leiten, wo sie am meisten gebraucht werden, sowie von Speicher- und anderen Flexibilitätsquellen.

Für Deutschland wird analysiert, dass bis 2035 15,6 bis 18,3 GW an neuen Gaskapazitäten zusätzlich zur Kraftwerksstrategie notwendig sind, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Aufgrund der geringen Auslastung in Knappheitssituationen bestehen große wirtschaftliche Risiken für Investoren. Die Analysen bilden die Grundlage für Entscheidungen über die Einführung von Kapazitätsmechanismen und unterstreicht die Wichtigkeit einer zügigen Einführung in Deutschland.

2. Erdgas

Mit dem Beginn des völkerrechtswidrigen Angriffskriegs Russlands gegen die Ukraine am 24. Februar 2022 änderte sich die Versorgungslage Deutschlands mit Erdgas grundlegend. Im Jahr 2021 hatten die Lieferungen aus Russland noch einen Anteil von 55 Prozent am gesamten Gasverbrauch in Deutschland. Die Gaslieferungen über die Pipeline und den Hauptbezugsweg Nord Stream 1 wurden im Jahresverlauf 2022 eingestellt. Durch einen Anschlag im selben Jahr auf die Nord-Stream-Pipelines wurden zudem beide Stränge von Nord Stream 1 und einer der beiden Stränge von Nord Stream 2 unterbrochen, sodass auch technisch eine kurzfristige Wiederaufnahme des Gastransits über die Nord Stream-Pipeline ausgeschlossen ist. Die fehlenden Mengen werden durch Lieferungen aus Norwegen und durch LNG-Importe aus dem Weltmarkt ausgeglichen.

Am 23. Juni 2022 rief das zuständige Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) die Alarmstufe, die zweite von drei Krisenstufen des Notfallplans Gas, aus.

Zur Sicherstellung des Erdgasbezugs wurde dieser auf mehrere Importoptionen umgestellt und diversifiziert. Diese Diversifizierung bedeutet, dass Deutschland auch verstärkt Flüssigerdgas (LNG) per Schiff importieren können muss und auch importiert, um eine von Gas aus Russland unabhängige Versorgung zu gewährleisten. Zu Beginn des Jahres 2025 sind weiterhin sechs schwimmende Speicher- und Regasifizierungseinheiten (FSRU) an Nord- und Ostsee in Betrieb. Über die schwimmenden Flüssiggasterminals lässt sich der bisherige Gasbedarf zu etwa einem Drittel decken. Bei FSRU handelt es sich um flexible Infrastrukturbestandteile, die nur so lange genutzt werden müssen, wie sie gebraucht werden. Wenn ein landseitiger Terminal in Betrieb geht, erfolgt eine Ablösung.

Fossiles Gas wird nur noch für eine Übergangszeit eine Rolle spielen. Deshalb sollen neue Gaskraftwerke und die Gas-Infrastruktur und damit auch die neuen LNG-Terminals so geplant werden, dass sie sukzessive auf CO₂-neutrale Produkte wie Wasserstoff oder Wasserstoff-Derivate umgestellt werden können.

Eine Gasmangellage konnte bisher verhindert werden. Die Gasversorgung in Deutschland war und ist stabil. Die Versorgungssicherheit war stets gewährleistet. Gleichwohl bleibt die Vorbereitung auf den Winter 2025/2026 wieder eine Herausforderung, weswegen ein sparsamer Gasverbrauch weiterhin wichtig bleibt. Ein weiteres zentrales Element, um die Gasversorgung für den Winter zu sichern, ist die Füllung der vorhandenen Erdgasspeicher. Mit den Vorgaben zu Gasspeicherfüllständen haben die Europäische Union und der Bundesgesetzgeber auf die Gaskrise des Jahres 2022 reagiert. Mittlerweile hat sich die Gasversorgungssituation durch zahlreiche Maßnahmen, unter anderem durch die Möglichkeiten zur Anlandung von Flüssiggas in entsprechenden Terminals an Nord- und Ostsee sowie durch die Erhöhung der Pipeline-Importe aus Norwegen, deutlich stabilisiert und diversifiziert.

Gasspeicher sichern in stabilen Versorgungszeiten saisonal bedingte erhöhte Bedarfe im Winter ab. Ungewöhnliche und zum Teil nicht auf fundamentale Gründe zurückzuführende Preisentwicklungen – eine negative

Sommer-Winter-Preisdifferenz, die in positiver Form üblicherweise die Buchung von Speicherkapazitäten beziehungsweise die Speicherbefüllung im Sommer anreizt – gefährden die marktliche Befüllung der Gasspeicher. Die Speicherbefüllung zur Absicherung des Gasbedarfs im Winter sollte vor allem auch in einer als stabil bewerteten Versorgungslage möglichst marktgetrieben und zu den geringstmöglichen gesamtgesellschaftlichen Kosten erfolgen können. Ein Eingreifen des Marktgebietsverantwortlichen, der Trading Hub Europe GmbH, wie in 2022 erforderlich, muss angemessen sein und ist derzeit nicht vorgesehen. Parallel zum laufenden europäischen Gesetzgebungsprozess, mit dem die europäischen Füllstandsvorgaben unter Beibehaltung eines hohen Maßes an Versorgungssicherheit flexibilisiert werden, legt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im April 2025 eine neue deutsche Gasspeicherfüllstandsverordnung vor, um dem Markt für das Speicherjahr 2025/2026 möglichst frühzeitig die neuen Rahmenbedingungen aufzuzeigen und damit Handlungssicherheit und Vertrauensschutz zu gewähren. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz sieht eine Senkung der Füllstandsvorgaben für deutsche Gasspeicher auf ein Befüllungsziel von insgesamt 70 Prozent vor, um den Markt für die Befüllung der Speicher wieder

stärker in die Pflicht zu nehmen und hohe Kosten für etwaige staatliche Ersatzmaßnahmen zu vermeiden. Basierend auf einem Gesamtfüllstandsziel von 70 Prozent legt die Verordnung einen Füllstand von 80 Prozent zum Stichtag 1. November für Kavernenspeicher und von 45 Prozent für Porenspeicher fest.

Die Differenzierung nach Kavernen- und Porenspeichern ist sachlich gerechtfertigt durch die jeweiligen technischen Charakteristiken dieser Speichertypen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat die Bedeutung der jeweiligen Gasspeicheranlagen für die Gasversorgungssicherheit geprüft und ist zu dem Ergebnis gelangt, dass Porenspeicher aufgrund ihrer deutlich geschwindigkeitsreduzierten Ein- und Ausspeicherleistung die Versorgungssicherheit in der Regel jedenfalls nicht kurzfristig maßgeblich verbessern können. Aufgrund ihrer geologischen Eigenschaften, die eine deutlich geschwindigkeitsreduzierte Ein- und Ausspeicherleistung bedingen, stehen die in Porenspeichern verfügbaren Gasmengen für Engpässe nur mit entsprechender Zeitverzögerung zur Verfügung. Etwaige Engpässe können nach Ansicht des BMWK deutlich besser über den Gashandel überbrückt werden. Insbesondere verfügt Deutschland mittlerweile über

mehrere Flüssiggasterminals und kann sich hierüber – erweiterungsfähig – entsprechende Mengen verschaffen.

Nach dem Ende der Heizperiode im März 2025 wird im Saldo wieder überwiegend eingespeichert. „Im Saldo“ meint die Differenz zwischen Einspeisung und Ausspeisung. Bei der Speicherung wird Gas in die deutschlandweit verteilten Speicher eingespeist und aufbewahrt. Von Ausspeisung spricht man, wenn das Gas entnommen und verwendet wird. Die aktuellen Speicherfüllstände können hier eingesehen werden: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Gasversorgung/aktuelle_gasversorgung/start.html.

In Baden-Württemberg besteht auf Grund geologischer Voraussetzungen lediglich ein, zudem relativ kleiner, Speicher mit Anbindung ans Fernleitungsnetz: Speicher Sandhausen (Betreiber terranets BW GmbH)

- Arbeitsgaskapazität: 30.000.000 m³
- Entry-Kapazität (Auslagerung): 450.000 kWh/h
- Exit-Kapazität (Einlagerung): 220.000 kWh/h

Der ehemalige Speicher Fronhofen ist wie geplant im Oktober 2024 außer Betrieb genommen worden.

Begründet wurde dies mit wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen. Der Fernleitungsnetzbetreiber terranets bw hat durch Anpassungen am Leitungsnetz entsprechend Vorsorge betrieben, sodass eine Stilllegung des Speichers kompensiert wird.

Auf der Ebene der Verteilnetzbetreiber gibt es eine Vielzahl von kleinen Speichern, die mit einer Gesamtkapazität von rund 1,2 GWh/h in Baden-Württemberg zur Systemstabilität beitragen.⁶

Baden-Württemberg wird geographisch betrachtet aus drei Richtungen mit Gas versorgt.

Versorgung aus Norden

Das niederländische LNG-Terminal „Gate Terminal (I)“ ist über den Grenzübergangspunkt Zevenaar an das deutsche Leitungssystem der Fernleitungsnetzbetreiber (FNB) Open Grid Europe GmbH (OGE) und Thyssengas GmbH angebunden. Über die Nord- und Mittelrheinische Erdgastransportleitungen (NET und MET) wird das Gas

aus den Niederlanden bis ins südhessische Lampertheim unweit der Landesgrenze zu Baden-Württemberg transportiert. Das belgische LNG-Terminal „Zeebrugge“ sowie das nordfranzösische Terminal „Dunkerque“ sind über die belgischen Grenzübergangspunkte Bocholtz und Eynatten an das deutsche Fernleitungsnetz angebunden. Die beiden Leitungen, Westdeutschland-Anbindungsleitung und Mitte-Deutschland-Anbindungsleitung (WEDAL & MIDAL) der GASCADE Gastransport GmbH sind mit dem baden-württembergischen Netz des Fernleitungsnetzbetreibers Terranets BW GmbH verbunden.

Versorgung aus Westen

Die Versorgung Baden-Württembergs erfolgt im Westen maßgeblich über die Trans-Europa-Naturgas-Pipeline (TENP). Die TENP ist über die Grenzübergangspunkte Bocholtz an Belgien und über Medelsheim an Frankreich angebunden. Über diese beiden Punkte sind das belgische Terminal „Zeebrugge“ sowie die französischen LNG-Terminals „Dunkerque“, „Montoir de Bretagne“ und „Fos“ angeschlossen. Am Grenzübergangspunkt Wallbach kann es zu einer Aufspeisung kommen, wenn Gas aus Italien Richtung Deutschland fließt.

Versorgung aus Osten

Die östlichen Einspeisepunkte Baden-Württembergs sind an die vorgelagerten FNB bayernets GmbH und OGE gekoppelt. Bayern und indirekt Baden-Württemberg werden zum einen über die Mittel-Europäische Gasleitung (MEGAL) versorgt, die zwischen den Grenzübergangspunkten Medelsheim (Frankreich), Waidhaus (Tschechische Republik) und Oberkappel (Österreich) verläuft.

Aufgrund der engen Einbindung Baden-Württembergs in die national- und europäisch vermaschte Transport- und Verteilnetzinfrastuktur läge selbst im Fall einer Gasmangellage keine gesonderte Versorgungslage für Baden-Württemberg vor. Ebenso ist die Anbindung Baden-Württembergs an die nördlich gelegenen, großen Erdgasspeicher (unter anderem Speicher Rehden) über die Netzverknüpfung gegeben. Dies bedeutet, dass auch im Fall eines bundesweiten Gasdefizits, für Baden-Württemberg gegenüber anderen Ländern keine Benachteiligung zu erwarten ist.

⁶ **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2022):** Drucksache 17/2499 – Gasversorgung und Gasinfrastruktur im Land.

Netzausbau in Baden-Württemberg

Zur Sicherstellung von Erdgastransportkapazitäten nach Baden-Württemberg sind unter anderem die Süd-deutsche Erdgasleitung (SEL) sowie die Spessart-Odenwald-Leitung (SPO) im Netzentwicklungsplan Gas (NEP Gas) hinterlegt. Die Realisierung beider Projekte wird durch den FNB terranets BW durchgeführt und nach aktuellem Stand bis 2027 umgesetzt. Nachdem der erste Abschnitt der SEL von Heilbronn bis Löchgau seit Anfang Dezember 2024 Gas transportiert, hat das Regierungspräsidium Karlsruhe den letzten ausstehenden Planfeststellungsbeschluss für den 62 Kilometer langen Abschnitt von Mannheim bis nach Hüffenhardt nahe der Grenze des Landkreises Heilbronn erteilt. Damit liegen für die gesamte SEL, von der hessischen Landesgrenze über Heidelberg, Heilbronn, Ludwigsburg, Esslingen am Neckar, Göppingen und Heidenheim bis nach Bayern, gültige Bau- und Betriebsgenehmigungen vor.

Die beiden Ausbauprojekte ermöglichen den Bezug zusätzlicher Kapazitäten aus Norddeutschland und Westeuropa. Darüber hinaus ermöglichen die beiden Erdgasleitungen eine zukünftige Anbindung Baden-Württembergs an die nationale und europäische Wasserstoffinfrastruktur. Entsprechend sind beide Pipelines bereits

„H2-ready“, also für eine künftige Transformation von Erdgas auf Wasserstoff, ausgelegt.

Am 22. Juli 2024 haben die Fernleitungsnetzbetreiber (FNB) einen Antrag für das Wasserstoff-Kernnetz bei der Bundesnetzagentur eingereicht. Der Antrag wurde von der Bundesnetzagentur am 22. Oktober 2024 mit Änderungen genehmigt. Die Wasserstoff-Kernnetz-Genehmigung sieht Maßnahmen mit einer Leitungslänge von 9.040 km vor, die zu rund 60 Prozent auf Umstellungen bestehender Erdgasleitungen basieren. Die zu erwartenden Investitionskosten belaufen sich auf 18,9 Milliarden Euro.

Mit dem Wasserstoff-Kernnetz sollen derzeit bekannte große Verbrauchs- und Erzeugungsregionen für Wasserstoff in Deutschland erreicht und so zentrale Wasserstoff-Standorte, beispielsweise große Industriezentren, Speicher, Kraftwerke und Importkorridore, angebunden werden. Das Kernnetz soll wichtige Wasserstoffinfrastrukturen beinhalten, die bis 2032 in Betrieb gehen sollen.

Kennzahlen der Versorgungsunterbrechungen Gas

Die Bundesnetzagentur ermittelt aus den jährlichen Meldungen aller deutschen Gasnetzbetreiber den

Durchschnittswert der Versorgungsunterbrechungen für alle Letztverbraucher, den sogenannten SAIDI-Wert (System Average Interruption Duration Index). In die Berechnung fließen nur ungeplante Unterbrechungen ein, die zurückzuführen sind auf Einwirkungen durch Dritte, Störungen im Bereich des Netzbetreibers, Rückwirkungen aus anderen Netzen oder sonstige Störungen.

Im Jahr 2023 lag der SAIDI mit 1,26 Minuten unter dem langjährigen Mittel von 1,52 Minuten. Der SAIDI für Baden-Württemberg lag 2023 bei 4,45 Minuten (2022 0,28 Minuten). Der Anstieg lässt sich auf einen einzelnen Vorfall in Baden-Württemberg, der zu einer mehrtägigen Versorgungsunterbrechung von rund 400 Hausanschlüssen geführt hat, zurückführen. Dabei handelte es sich um einen außergewöhnlichen Vorfall der den Statistik-Peak für Baden-Württemberg in 2023 erklärt. Dies zeigt einerseits auch, dass lediglich ein begrenzter, lokaler Vorfall die gesamte Statistik verändern kann. Andererseits zeigt es auch wie zuverlässig die Gasversorgung eigentlich ist.⁷

⁷ **Bundesnetzagentur (2025):** Kennzahlen der Versorgungsunterbrechungen Gas. https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Versorgungsunterbrechungen/Auswertung_Gas/start.html (abgerufen am 26.05.2025)

3. Erdöl

Global gesehen ist Erdöl gegenwärtig noch der wichtigste Primärenergieträger. Mineralölprodukte finden vor allem als Treibstoff im Verkehrssektor sowie als Grundstoff in der chemischen Industrie Anwendung. Der steigende Anteil der Elektromobilität, vor allem in China, bringt die Ölproduzenten in Schwierigkeiten, da ein erheblicher Angebotsüberhang droht. China war in den letzten Jahrzehnten der Wachstumsmotor für den Ölmarkt. Jetzt aber wird dieser Motor elektrifiziert. Im STEPS-Szenario der IAE wird davon ausgegangen, dass der Ölverbrauch für den Straßenverkehr in China sinkt, auch wenn dies durch einen deutlichen Anstieg der Ölnutzung als Grundstoff im Petrochemiesektor noch kompensiert wird. Der Anteil von Elektrofahrzeugen an den weltweiten Pkw-Neuzulassungen liegt derzeit bei rund 20 % und steigt im STEPS-Szenario bis 2030 auf etwa 50 % (ein Wert, der in China bereits 2024 erreicht wurde).

Das veränderte Marktumfeld bedeutet möglicherweise eine gewisse Entlastung für brennstoffimportierende Länder und Regionen, wie zum Beispiel Europa sowie Süd- und Südostasien, die in den letzten Jahren besonders von dem Preisanstieg für fossile Brennstoffe und Strom betroffen waren.

Das größte Förderland blieb die USA, das die Erdölförderung im Jahr 2023 auf einen Rekordwert von 820 Megatonnen (Mt) ausweitete, gefolgt von Saudi-Arabien (542 Mt) und Russischer Föderation (535 Mt).

Erdölbevorratung

Der Erdölbevorratungsverband (EBV) hat die gesetzliche Aufgabe, für den Fall von Versorgungsstörungen ständig Bestände an Erdöl und Erdölerzeugnissen in der Höhe

vorzuhalten, die – vereinfacht dargestellt – den täglichen Durchschnittsnettoeinfuhren in die Bundesrepublik Deutschland für 90 Tage entsprechen. Die Bestände des EBV umfassen neben Rohöl Ottokraftstoff, Dieselmotorkraftstoff, leichtes Heizöl und Flugturbinenkraftstoff (JET A-1). Die Vorräte sind so über das Gebiet der Bundesrepublik zu verteilen, dass in jeder von fünf definierten Versorgungsregionen mindestens sofort zugreifbare Bestände mit einer Reichweite von 15 Tagen vorhanden sind.

Zurzeit werden vom EBV ca. 22 Millionen Tonnen Erdöl und Erdölerzeugnisse bevorratet. Die regionale Verteilung der oberirdisch und unterirdisch gelagerten Vorräte zum 31. März 2024 stellte sich wie in Tabelle 6 gezeigt dar.

Tabelle 6: Regionale Verteilung der oberirdisch und unterirdisch gelagerten Vorräte und der Delegationsmengen (Stand: 31. März 2024).

	Ottokraftstoff Tsd. t	Mitteldestillate Tsd. t	Erdöl Tsd. t	Gesamt Tsd. t
Schleswig-Holstein	107	641	634	1.382
Hamburg	22	133	0	155
Niedersachsen	533	164	10.790	11.487
Bremen	10	1.149	0	1.159
Nordrhein-Westfalen	133	1.327	1.488	2.948
Hessen	114	241	0	355
Rheinland-Pfalz	55	416	0	471
Saarland	0	0	0	0
Baden-Württemberg	121	839	137	1.097
Bayern	123	676	80	879
Mecklenburg-Vorpommern	8	81	0	89
Sachsen-Anhalt	25	38	64	127
Berlin	64	387	0	451
Brandenburg	40	122	100	262 →

	Ottokraftstoff Tsd. t	Mitteldestillate Tsd. t	Erdöl Tsd. t	Gesamt Tsd. t
Thüringen	174	155	0	329
Sachsen	70	75	0	145
Inland	1.599	6.444	13.293	21.336
Ausland	0	707	125	832
Gesamt	1.599	7.151	13.418	22.168

Die Vorräte sind den tatsächlichen Lagerorten zugeordnet, ohne logische Anbindungen zu berücksichtigen.

Quelle: Erdölbevorratungsverband (2024): Geschäftsbericht 2023/2024. https://www.ebv-oil.org/cms/pdf/EBV-GB_2023_2024.pdf (abgerufen am 26.05.2025)

Baden-Württemberg ist eingebettet in das nationale Bezugs- und Bevorratungsregime für Kraftstoffe und Rohöle. Besonderheiten bei der Versorgungslage liegen nicht vor. Mit der Mineraloelraffinerie Oberrhein (MiRO) in Karlsruhe, liegt Deutschlands größte Raffinerie und eine der leistungsfähigsten Raffinerien in Europa in Baden-Württemberg. Rund 1.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wandeln rund 14 Millionen Tonnen Rohöl

im Jahr zu Mineralölprodukten wie Benzin, Diesel, Heizöl, Propylen und Bitumen um. Für den Südwesten Deutschlands stellt die Raffinerie die wichtigste Versorgungsquelle für Mineralölprodukte dar. Durch die großen Lagerkapazitäten im Tanklager der MiRO (das größte in Deutschland) trägt der Standort zur Versorgungssicherheit bei. Dadurch können Verbrauchsschwankungen ausgeglichen und die Verbraucher

zuverlässig mit den wichtigsten Mineralölprodukten versorgt werden.

Die Rohölherkunft stammt nach eigenen Angaben hauptsächlich aus Osteuropa / Zentralasien und Afrika. Die Anlieferung erfolgt überwiegend über die Transalpine Ölleitung (TAL) mit Anbindung an den Mittelmeerhafen in Triest (Italien).

4. Kohle

Nach dem Koalitionsvertrag der Bundesregierung für die 21. Legislaturperiode soll sich der Zeitplan um Kohlekraftwerke vom Netz zu nehmen nach dem Zubau steuerbarer Gaskraftwerke richten. Entsprechend des Kohleverstromungsbeendigungsgesetz wird bis spätestens 2038 die Kohleverstromung beendet. Global betrachtet war Kohle mit einem Anteil von über 27 Prozent am Primärenergieverbrauch im Jahr 2022 hinter Erdöl der zweitwichtigste Primärenergieträger. Zur weltweiten Stromerzeugung trug Kohle in 2022 mit einem Anteil von 39 Prozent bei.

Deutschland ist der größte Braunkohleproduzent der EU. Rund 92 Millionen Tonnen (2023: 102 Millionen Tonnen)

wurden 2024 hierzulande abgebaut. 2023 entsprach die Menge rund 46 % der gesamten EU-Produktion in Höhe von 224 Millionen Tonnen.⁸

Unter den fossilen Energierohstoffen ist Kohle sowohl der fossile Energieträger mit den höchsten spezifischen CO₂-Emissionen als auch der Energierohstoff mit den größten globalen Reserven und Ressourcen.

Im Jahresbericht 2024 des Vereins der Kohleimporteure wird die weltweite Steinkohlefördermenge von 2023 mit 8.345 Millionen Tonnen (2022: 7.965 Millionen Tonnen) angegeben. Die Importmenge von Steinkohle und Steinkohlekoks nach Deutschland lag im selben Jahr bei

32,5 Millionen Tonnen (2022: 42 Millionen Tonnen). Dies entspricht ca. 0,4 Prozent der Weltproduktion.

Im fünften Sanktionspaket der EU gegen Russland vom 8. April 2022 wurde ein Einfuhrverbot für Kohle und andere feste fossile Brennstoffe aus Russland in die EU ab August 2022 verabschiedet. Für 2021 gab das Statistische Bundesamt die Einfuhrmenge aus der Russischen Föderation mit über 55 Prozent (18 Millionen Tonnen) an. Für 2022 sank der Anteil auf 33 Prozent (11,5 Millionen Tonnen) und seit August 2022 findet kein weiterer Import russischer Kohle statt. Die Fehlmenge wurde durch Lieferungen, überwiegend aus den Vereinigten Staaten, Kolumbien und Australien kompensiert.⁹

8 **Statistisches Bundesamt (2024):** Deutschland größter Kohleproduzent in der EU. <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Umwelt-Energie/Braunkohle.html> (abgerufen am 26.05.2025)

9 **Statistisches Bundesamt (2025):** Einfuhr von Steinkohle für die Jahre 2018 bis 2024. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Verwendung/Tabellen/einfuhr-steinkohle-zeitreihe.html> (abgerufen am 26.05.2025)

5. Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe

Wasserstoff kann als Energieträger und als Speichermedium (Sektorenkopplung) eine wesentliche Rolle in einer klimaneutralen Energieversorgung einnehmen. Der Hochlauf von Wasserstoff ist für die Stärkung unserer Wirtschaft und eine erfolgreiche Energiewende von zentraler Bedeutung. Der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft hängt entscheidend davon ab, dass vor Ort mit der Umsetzung begonnen und eine lokale Infrastruktur aufgebaut wird. Alternativen zu konventionellen Energieträgern spielen für das Erreichen der Klimaziele eine entscheidende Rolle. Wasserstoff als vielfältig einsetzbarer Energieträger eignet sich zur Unterstützung einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung, als Energieträger für Teilbereiche des Mobilitätssektors und die Industrie, als transportabler Energiespeicher und als Grundstoff für chemische Prozesse. Durch die Möglichkeit, dieses Gas durch regenerative Energien zu erzeugen, kann Wasserstoff zu einem zentralen Baustein auf dem Weg zu einer klimaneutralen Energieversorgung werden.

Sachstand Wasserstoffprojekte

Im Rahmen des **Zukunftsprogramms Wasserstoff (ZPH2)** werden zentrale Themen der Wasserstoff-Roadmap Baden-Württemberg aufgegriffen, um damit Unternehmen in Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen bei der anwendungsnahen Entwicklung zu fördern. Es werden 20 Projekte gefördert, je vier Projekte in den Bereichen „Komponenten/ Sensorentwicklung“ (zum Beispiel die Mikrowellentrocknung von Katalysatorschichten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure), „Erzeugung, Speicherung und Transport von Wasserstoff“ (zum Beispiel Industrialisierung und Vorbereitung einer Serienproduktion von Elektrolysesystemtechnik in Baden-Württemberg) und „Umsetzbarkeitsprüfungen“, jeweils drei Projekte im Bereich „Brennstoffzellen Teststände“ und zwei Projekte zu „Zukunftsstrategien“ (Kurzzstudien). Die Projekte wurden Ende 2021 bewilligt. Die letzten Projekte werden in 2025 abgeschlossen.

Das Förderprogramm **„Klimaschutz und Wertschöpfung durch Wasserstoff“ KWH2** verfolgt das Ziel des Aufbaus einer Wasserstoffwirtschaft und die Transformation hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft in Baden-Württemberg weiter voranzubringen. Insgesamt gingen bei dem Förderprogramm KWH2 18 Skizzen für den Bereich Forschung und Entwicklung und 12 Skizzen für den Bereich Investitionen ein. Zum 01.01.2023 wurden 8 Projekte (2 Projekte im Bereich F&E und 6 Projekte im Bereich Elektrolyse/ Infrastruktur) bewilligt. Die Laufzeit ist bis 2025.

In den **Modellregionen „grünen“ Wasserstoff** ist es das Ziel, Wasserstoff als Energieträger zu verwenden und die damit verbundenen technologischen, wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Gesichtspunkte zu beleuchten. Schwerpunkte in der Modellregion Grüner Wasserstoff Mittlere Alb-Donau (H2Wandel, Region Mittlere Alb-Donau, LK Reutlingen, Alb-Donau-Kreis, Stadt Ulm, Stadt Schw. Gmünd) wird die industrielle Nutzung

von Wasserstoff und die hierfür notwendige Wasserstoff-erzeugung sein. Ziel ist es, bis 2024 eine Wasserstoff-Infrastruktur mit ausgeglichener Bilanz von Erzeugung und Verbrauch zu betreiben. In einer zweiten Stufe sollen Anwendungen im kommerziellen Güterverkehr (Wasserstoff für Lkw-Brennstoffzellenantriebe in der Logistik) erschlossen werden. Die Erschließung von Quartieren mit einer integrierten Wasserstofferzeugung und der Einsatz von Wasserstoffantrieben im öffentlichen Nahverkehr mittels Bussen und Bahnen bildet eine dritte Stufe im Projekt. Mit H2-Aspen, dem Wasserstoff-Technologiepark in Schwäbisch Gmünd, wird ein neues Industriegebiet auf Wasserstoffversorgung ausgerichtet. Die Schwerpunkte in der Modellregion GeNeSiS (Region Stuttgart) liegen in der Konzentration von Erzeugern und Abnehmern von Wasserstoff entlang einer zu errichtenden Pipeline von Stuttgart nach Esslingen. Geplante Laufzeit der Projekte ist von 2022 bis 2027. Es stehen EU-Mittel und Landesmittel in Höhe von insgesamt rund 47 Mio. Euro zur Verfügung. Die Bewilligungen wurden im Juli 2022 erteilt.

Ziel des Projektes „**Pilotlade- und Wasserstofftankstelle Lkw BW**“ (LWT) im Rahmen des SDA-Projektes PiLaTes ist die Planung, die Errichtung und der Betrieb einer Pilottankstelle für Hochleistungsschnellladen

sowie für das Tanken von Wasserstoff für batterie-elektrische und Brennstoffzellen-Lkw an geeigneten Standorten in Baden-Württemberg. Mit der Veröffentlichung des Förderaufrufs „Lade- und Wasserstofftankinfrastruktur für Langstrecken-Lastkraftwagen (LWT)“ wurde am 04.05.2023 das Realisierungsprojekt von PiLaTes gestartet. Neben den 17,2 Mio. Euro des UM stehen noch 4 Mio. Euro des VM für den Ladeteil zur Verfügung. Bisher wurden fünf Wasserstoff-Tankstellen und die Begleitforschung gefördert.

Bei den **IPCEI Wasserstoff-Projekten** gibt es eine Förderung durch den Bund (70%) und dem Land (30%). Für die Kofinanzierung Land sind bis zu 265 Mio. Euro Landesförderung vorgesehen. Drei Projekte sind im Rahmen der bundesweiten Förderung der IPCEI-Wasserstoff Projekte in Baden-Württemberg angesiedelt oder haben einen Projektschwerpunkt in Baden-Württemberg. Damit hat das Land einen strukturell wichtigen Anteil an der IPCEI-Förderung. Im Einzelnen:

- Bosch: Festoxid-Brennstoffzellensysteme für die stationäre Anwendung (Projekt wurde im Februar 2025 beendet)

- Daimler Truck: 100 Brennstoffzellen-LKW + Testbetrieb
- EKPO (Joint Venture ElringKlinger und Plastic Omium): Brennstoffzellenstack

Mit IPCEI Wasserstoff haben die Unternehmen in BW die einmalige Gelegenheit, unter Nutzung der für IPCEI typischen beihilferechtlichen Vergünstigungen Fördermittel in einem enormen Umfang einsetzen zu können, um Entwicklungen zu forcieren und sich als Technologieführer im künftigen Markt erfolgreich positionieren zu können. Es besteht damit die Chance, den Transformationsprozess mit einem Schwerpunkt im Mobilitätsbereich massiv und wirksam zu unterstützen und zugleich das Markt- und Arbeitsplatzpotenzial insbesondere für den Anlagen- und Maschinenbau zu erschließen.

Mit dem **Förderprogramm Regionale Wasserstoff-Konzepte (RWK)** unterstützt das Umweltministerium regionale Akteure bei der Planung, der Zusammenarbeit und der Vernetzung zur Vorbereitung einer Wasserstoffwirtschaft beziehungsweise von Wasserstoffprojekten (Insel- beziehungsweise Clusterlösungen / regionale Hubs). Um die Erzeugung, den Transport und die

Verwendung von grünem Wasserstoff vor Ort zu ermöglichen, ist es ein wichtiger Ansatz, dass sich regionale Akteure zusammenschließen und entsprechende Konzepte gemeinsam erarbeiten. Es wurden 15 Konzepte gefördert. Die Abschlussberichte liegen vor.

Begleitung Ausbau Wasserstoffinfrastruktur

Am 19. Dezember 2022 fand das erste Spitzengespräch zur H₂-Infrastruktur mit Ministerin Walker in Stuttgart statt. Danach wurden im Rahmen des Fachdialogs Wasserstoffinfrastruktur weitere Workshops durchgeführt, bei denen es eine intensive Diskussion unter Beteiligung der Stakeholder gab. In den Jahren 2025 und 2026 werden die Fachdialoge in unterschiedlichen Regionen im Land durchgeführt. Damit werden die lokalen Bedürfnisse und Wünsche stärker berücksichtigt.

Sachstand zu Projekten synthetischen Kraftstoffen in BW

Im Jahr 2022 hat das Landeskabinett die **Roadmap reFuels für BW** verabschiedet. In der Roadmap, die federführend das Ministerium für Verkehr verantwortet, werden die Maßnahmen und Projekte gebündelt, die für den

Produktionshochlauf von reFuels, auf Basis erneuerbarer Energien erzeugter Kraftstoffe, und deren steigenden Einsatz erforderlich sind. Die **Umsetzung und das Monitoring der Roadmap reFuels** beinhalten eine kontinuierliche Weiterentwicklung, die sich an verändernden Rahmenbedingungen und ambitionierteren Klimaschutzzielen orientiert. Es werden Maßnahmen zur Steigerung des Angebots, der Nachfrage und zur Gestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen bearbeitet. Der Aktionsplan reFuels mit Forderungen an die EU-Kommission wurde ressortabgestimmt. Aufbauend auf den Fortschrittsbericht steht 2026 die Fortschreibung der Roadmap an. Es folgen beispielhaft Projekte aus weit über 40 Studien und Projekten:

- Bei der Studie Sicherung der Kraftstoffversorgung für Baden-Württemberg hat Frontier Economics untersucht, wie in Zukunft eine verlässliche Versorgung des Landes mit erneuerbaren Kraftstoffen sichergestellt werden kann – mit besonderem Fokus darauf, welche Länder sich als potenzielle Lieferländer eignen. Im Rahmen der Studie wurden konkrete Handlungsempfehlungen für den Aufbau internationaler Lieferbeziehungen entwickelt, die nun gemeinsam mit der Industrie im Land umgesetzt werden sollen.

- Bei einem weiteren Projekt wird der Aufbau eines Kompetenzzentrums für erneuerbare Kraftstoffe am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) unterstützt. Dort soll künftig unter anderem die Tauglichkeit neu entwickelter Kraftstoffe, wie klimafreundlichem Kerosin, bereits anhand sehr kleiner Mengen beurteilt werden können. Dies kann Genehmigung und Markteintritt beschleunigen.
- Im Vorhaben reFuels DEMO wurden durch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit Unterstützung durch die Mineraloelraffinerie Oberrhein – MiRO die erforderlichen Datengrundlagen zu einer Konzeption erarbeitet, um eine industrielle Anlage zur Weiterverarbeitung von grünem Methanol aufzubauen und dafür Förderungen zu beantragen.
- Im Projekt Treibhausgasneutraler Bodensee werden die baden-württembergischen Marinas mit Unterstützung des KIT auf klimafreundlichere Kraftstoffe umgestellt, der Nachweis wird mit dem digitalen Kraftstoffzwilling von Bosch erbracht. Die Firma Exolum stellt die erforderlichen Kraftstoffbeimischungen im Projekt BlendBilanz4Mobility her.

Darüber hinaus werden Studien, Forschung&Entwicklung, Anwendung sowie Infrastrukturprojekte im Kontext reFuels und Rohstoffen für reFuels gefördert (Direct Air Capture, Carbon Capture and Utilisation). Weiterhin beteiligt sich das Verkehrsministerium an der vom Bund

geförderten Verbundforschungsplattform „InnoFuels“ und deren Aktivitäten. Mit der Plattform InnoFuels wurde ein aktives, bundesweites Netzwerk zur Unterstützung des Hochlaufs von erneuerbaren Kraftstoffen geschaffen.

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart
Telefon: + 49 711 126 0
E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Redaktion

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Gestaltung

ÖkoMedia GmbH, oekomedia.com

Veröffentlichung

10/2025

© Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Bildnachweis

Titelseite: © Umweltministerium Baden-Württemberg



Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft