

Antrag

der Abg. Daniel Karrais u. a. FDP/DVP

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Entwurf Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. ob und wenn ja, welche ergänzende bundesrechtlichen Regelungen für die praktische Umsetzung der Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen gemäß § 8 a Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (neu) erforderlich sind;
2. welche Ausnahmetatbestände die Landesregierung bei der vorgesehenen Photovoltaik-Pflicht plant, bspw. bei verschatteten Dächern oder Installation einer Solarthermieanlage;
3. von welchem Preis pro kWh die Landesregierung ausgeht, wenn sie in der Begründung zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (neu) von der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen auf Nicht-Gewerbe-Gebäuden ausgeht;
4. wie hoch die Anzahl von neu errichteten Nicht-Wohngebäuden in Baden-Württemberg in den Jahren 2017, 2018 und 2019 war und wie viele dieser Gebäude eine Photovoltaikanlage besessen haben (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Gebäude);
5. wie hoch die Anzahl von neu errichteten Parkplätzen mit einer Stellfläche von mehr als 75 Stellplätzen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 war und wie viele dieser Parkplätze eine Photovoltaikanlage besessen haben (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Größe der Parkplätze);
6. wie hoch die durchschnittlichen Baukosten für Nicht-Wohngebäude und für Parkplätze mit einer Stellfläche von mehr als 75 Stellplätzen in Baden-Württemberg sind;

7. auf Basis welcher Grundlage sie festlegt, dass eine Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Parkflächen erst ab mehr als 75 Stellflächen sinnvoll ist;
8. welche Daten sie für die Aufstellung von kommunalen Wärmeplänen für notwendig erachtet und auf welcher Aggregationsebene (z. B. Wohnungsebene, Hausebene, Quartiersebene) diese vorliegen müssen;
9. wie hoch sie die Kosten und den Aufwand für die Datenübermittlung und -aufbereitung für Kommunen, Energieunternehmen und bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger insgesamt beziffert (bitte unter Angabe des Aufwands für die jeweiligen Zuständigkeiten und aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Kostenarten);
10. wie die Landesregierung eine Pflicht zum Anschluss von Gebäuden an Wärmenetze bewertet;
11. wie hoch die Ausgaben für die Kompensation von Flugreisen nach dem Berechnungsschlüssel von atmosfair für Flugreisen der Landesregierung, Hochschulen und übrigen Landesverwaltung in den Jahren 2017, 2018 und 2019 gewesen wären;
12. falls die vorherige Frage nicht beantwortet werden kann, wie viele Flugkilometer die Landesregierung, Hochschulen und übrige Landesverwaltung in den Jahren 2017, 2018 und 2019 geflogen haben;
13. wie viele Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern in Baden-Württemberg der Landesregierung bekannt sind, die über eine Klimaschutzstrategie, einen Klimaschutzaktionsplan, eine Selbstverpflichtung zum Klimaschutz oder ein ähnliches Instrument verfügen;
14. wie sie ein Unternehmen definiert, das ein hohes Potenzial zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aufweist oder die Wirkung eines Multiplikators für andere Unternehmen hat;
15. wie hoch die Ausgaben des Landes für Forschung in den Themenfeldern Windkraft, Solarenergie, Geothermie, Wasserkraft und Biomasse-Energieerzeugung in den letzten fünf Jahren waren (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Energieform).

19.08.2020

Karrais, Reich-Gutjahr, Dr. Rülke, Dr. Timm Kern, Haußmann,
Brauer, Fischer, Dr. Goll, Hoher, Keck, Dr. Schweickert FDP/DVP

Begründung

Die Landesregierung plant eine Novelle des Klimaschutzgesetzes. Der Antrag adressiert verschiedene Aspekte aus dem Gesetzesentwurf und erkundigt sich nach den zugrundeliegenden Annahmen und dem Hintergrund.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 14. September 2020 Nr. 22-4503-2/11 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst sowie dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. ob und wenn ja, welche ergänzende bundesrechtlichen Regelungen für die praktische Umsetzung der Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen gemäß § 8 a Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (neu) erforderlich sind;

Bundesgesetzliche Änderungen sind nicht erforderlich.

2. welche Ausnahmetatbestände die Landesregierung bei der vorgesehenen Photovoltaik-Pflicht plant, bspw. bei verschatteten Dächern oder Installation einer Solarthermieanlage;

Entsprechend § 8 a Absatz 1 Satz 1 des Gesetzesentwurfes (Drucksache 16/8570) erstreckt sich die Photovoltaikpflicht auf „geeignete Dachflächen“. Dachflächen von Neubauten, die nachweislich dauerhaft und vollständig verschattet sind, fallen nicht unter die Regelung. Darüber hinaus sieht der Gesetzesentwurf einen großen Spielraum für Bauherren von Nichtwohngebäuden vor: In Betracht kommen demnach beispielsweise eine ersatzweise Erfüllung nach § 8 a Absatz 2 und 3 (an den Außenflächen des Gebäudes oder in dessen unmittelbarer räumlicher Umgebung sowie durch solarthermische Anlagen) oder eine Verpachtung an Dritte nach § 8 a Absatz 4 des Gesetzesentwurfes. Stehen sonstige öffentlich-rechtliche Pflichten entgegen oder ist die Installation mit unverhältnismäßig hohem wirtschaftlichen Aufwand verbunden, kommen nach § 8 a Absatz 6 und 7 des Gesetzesentwurfes ein Entfallen der Photovoltaikpflicht bzw. eine Befreiung zum Tragen. Die konkrete Ausgestaltung der Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen, insbesondere die maßgeblichen Mindestanforderungen zu Größe, Form, Neigung, Ausrichtung und Verschattung einer Dachfläche sowie an die Beschaffenheit eines für eine Solarnutzung geeigneten offenen Parkplatzes, werden in einer vom Umweltministerium im Einvernehmen mit den betroffenen Ressorts zu erlassenden Rechtsverordnung definiert.

3. von welchem Preis pro kWh die Landesregierung ausgeht, wenn sie in der Begründung zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (neu) von der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen auf Nicht-Gewerbe-Gebäuden ausgeht;

In der Gesetzesbegründung (Drucksache 16/8570) werden bei der Ermittlung des Erfüllungsaufwandes je nach Bauherr folgende Preise angenommen:

- Bürgerinnen und Bürger: 30,85 Cent/kWh für eingesparte Stromkosten durch Eigenverbrauch, 9,03 Cent/kWh für eingespeisten Strom.
- Wirtschaft: 19,10 Cent/kWh für eingesparte Stromkosten durch Eigenverbrauch, 7,79 Cent/kWh für eingespeisten Strom.
- Verwaltung: 22,22 Cent/kWh für eingesparte Stromkosten durch Eigenverbrauch, 7,79 Cent/kWh für eingespeisten Strom.

Die dort in Abstimmung mit dem Normenkontrollrat Baden-Württemberg anhand einer festgelegten Methodik erstellten Berechnungen zum Erfüllungsaufwand zeigen deutlich, dass durch die Einführung einer verpflichtenden Photovoltaiknutzung Gewinne bzw. Ersparnisse bei Bürgerinnen und Bürgern, Wirtschaft und Verwaltung realisiert werden können und damit grundsätzlich von einem wirt-

schaftlichen Betrieb der Photovoltaikanlagen auszugehen ist. Dabei verfügt die Photovoltaiknutzung bei Stromeinspeisung über die Regelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes über einen im hohen Maße gesicherten Einnahmerückfluss. Im Fall des Eigenverbrauchs kann sie zur Absicherung gegenüber einem Strompreisanstieg beitragen.

4. wie hoch die Anzahl von neu errichteten Nicht-Wohngebäuden in Baden-Württemberg in den Jahren 2017, 2018 und 2019 war und wie viele dieser Gebäude eine Photovoltaikanlage besessen haben (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Art der Gebäude);

Nach der Baustatistik des Statistischen Landesamtes wurden folgende neue Nichtwohngebäude in den Jahren 2017, 2018 und 2019 fertiggestellt:

Jahr	2019	2018	2017
Baufertigstellungen	Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude
Nichtwohngebäude insgesamt	3.243	3.898	3.093
davon			
Anstaltsgebäude	73	900	41
Büro- u. Verwaltungsgebäude	328	287	281
Landwirtschaftliche Betriebsgebäude	584	582	598
Nichtlandwirtschaftliche Betriebsgebäude	1.928	1.846	1.887
Sonstige Nichtwohngebäude	330	283	286

Wieviel der neuen Nichtwohngebäude eine Photovoltaikanlage besessen haben, wird statistisch nicht erfasst. In der Gesetzesbegründung (Drucksache 16/8570) wird bei der Ermittlung des Erfüllungsaufwandes abgeschätzt, dass bei rund 14 % der neuen Nichtwohngebäude von Privatpersonen oder der Wirtschaft und 50 % der neuen Nichtwohngebäude der Verwaltung bereits heute eine Photovoltaikanlage oder eine thermische Solaranlage mit errichtet wird.

5. wie hoch die Anzahl von neu errichteten Parkplätzen mit einer Stellfläche von mehr als 75 Stellplätzen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 war und wie viele dieser Parkplätze eine Photovoltaikanlage besessen haben (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Größe der Parkplätze);

Zur Anzahl der jährlich errichteten Parkplätze mit mehr als 75 Stellplätzen liegen keine statistischen Daten vor. Anhand der Statistik der Baufertigstellungen wird abgeschätzt, dass pro Jahr bei rund 81 offenen Parkplätzen eine Photovoltaikanlage installiert werden muss. Die detaillierte Herleitung findet sich in der Gesetzesbegründung (Drucksache 16/8570).

6. wie hoch die durchschnittlichen Baukosten für Nicht-Wohngebäude und für Parkplätze mit einer Stellfläche von mehr als 75 Stellplätzen in Baden-Württemberg sind;

Nach Angaben des Statistischen Landesamtes wurden im Jahr 2018 in Baden-Württemberg 3.648 Nichtwohngebäude neu genehmigt. Die veranschlagten Kosten für die reinen Hochbaumaßnahmen beliefen sich auf 6,3 Milliarden Euro. Für Parkplätze mit einer Fläche von mehr als 75 Stellplätzen liegen keine amtlichen Kostenschätzungen vor.

7. auf Basis welcher Grundlage sie festlegt, dass eine Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Parkflächen erst ab mehr als 75 Stellflächen sinnvoll ist;

Der Wert von 75 Stellplätzen ist Ergebnis der Abwägung zwischen dem Ziel des Ausbaus der Photovoltaikanlagen auf der einen Seite und dem Ziel, die Belastungen für die Bauherren gerade bei kleineren Parkplätzen zu vermeiden, auf der anderen Seite.

8. welche Daten sie für die Aufstellung von kommunalen Wärmeplänen für notwendig erachtet und auf welcher Aggregationsebene (z. B. Wohnungsebene, Hausebene, Quartiersebene) diese vorliegen müssen;

Zur Aufstellung von kommunalen Wärmeplänen ist die Erhebung von gebäudescharfen Daten notwendig. Nur so können die Gemeinden eigenständig Gebäudegruppen beispielsweise auf der Grundlage technischer Rahmenbedingungen wie die gemeinsame Erschließung, das Baualter oder den Sanierungszustand sinnvoll zusammenfassen und gleichzeitig die Anonymität bei der Veröffentlichung sicherstellen. Dabei werden alle Daten als für die Wärmeplanung notwendig erachtet, die Auskunft über den aktuellen und zukünftigen Wärmebedarf, die Wärmebedarfsdeckung, die dazu erforderliche Infrastruktur sowie die Potenziale zur Nutzung der verfügbaren Wärmequellen geben. Die erforderlichen Daten werden im Detail im Entwurf zur Novelle des Klimaschutzgesetzes (§ 7 e Absatz 1 bis 4; siehe Landtagsdrucksache 16/8570) genannt. Grundsätzlich sind dabei nur Daten zu nennen, die bereits bei der zur Übermittlung verpflichteten natürlichen oder juristischen Person, beispielsweise im elektronischen Kheftbuch, vorliegen.

9. wie hoch sie die Kosten und den Aufwand für die Datenübermittlung und -aufbereitung für Kommunen, Energieunternehmen und bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger insgesamt beziffert (bitte unter Angabe des Aufwands für die jeweiligen Zuständigkeiten und aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Kostenarten);

Für die Datenaufbereitung und Datenübermittlung fallen im Regelfall nur Lohnkosten an. Sämtliche nachfolgenden Angaben beziehen sich daher nur auf diese Kostenart.

Die Kosten für die Datenübermittlung und -aufbereitung bei den Kommunen sind Teil der im Gesetzentwurf vorgesehenen Konnexitätszahlungen des Landes in Höhe von jährlich 12.000 Euro zuzüglich 19 Cent je Einwohner/-in in den ersten vier Jahren. Ab dem Jahr 2024 erfolgt eine Zuweisung in Höhe von jährlich 3.000 Euro zuzüglich 6 Cent je Einwohner/-in.

Die Kosten für die Datenübermittlung für Energieunternehmen und bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegerinnen und -schornsteinfeger in den Jahren 2020 bis 2023 werden auf insgesamt 328.700 Euro geschätzt. Durch die Fortschreibung der Wärmepläne ab dem Jahr 2024 werden jährliche Gesamtkosten von 36.700 Euro angenommen. In den Angaben sind jeweils die Kosten enthalten, die durch die Anfragen von sowohl zur Wärmeplanung verpflichteter Kommunen als auch solcher, die freiwillig eine Wärmeplanung durchführen, entstehen. Für die diesen Zahlen zugrundeliegenden Berechnungen und Annahmen wird auf die Passagen zum Erfüllungsaufwand in der Gesetzesbegründung (Drucksache 16/8570) verwiesen.

10. wie die Landesregierung eine Pflicht zum Anschluss von Gebäuden an Wärmenetze bewertet;

Im Zuge der Novellierung des Klimaschutzgesetzes ist eine solche landesweite Pflicht nicht vorgesehen. Die Kommunen haben allerdings gemäß der Gemeindeordnung die Möglichkeit, eine solche Pflicht vor Ort durch kommunale Satzungen zu regeln.

11. wie hoch die Ausgaben für die Kompensation von Flugreisen nach dem Berechnungsschlüssel von atmosfair für Flugreisen der Landesregierung, Hochschulen und übrigen Landesverwaltung in den Jahren 2017, 2018 und 2019 gewesen wären;

12. falls die vorherige Frage nicht beantwortet werden kann, wie viele Flugkilometer die Landesregierung, Hochschulen und übrige Landesverwaltung in den Jahren 2017, 2018 und 2019 geflogen haben;

Die Fragen 11 und 12 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs zusammen beantwortet.

Die Klimaabgabe auf Flugreisen ist nach einem 2007 gefassten Beschluss des Ministerrats zurzeit begrenzt auf die Ressorts. Deshalb liegen auch nur Daten zur Klimaabgabe der Ressorts vor.

Die Klimaabgabe der Landesregierung für Flugreisen wird von den Ressorts eigenständig nach dem im Internet eingestellten Tool der atmosfair gGmbH berechnet (<https://www.atmosfair.de/de/>). Der bei dem Berechnungstool zugrunde gelegte Preis für den Ausstoß von einer Tonne CO_{2äqu} beläuft sich zurzeit auf durchschnittlich 23 Euro.

Im Folgenden wird das Flugaufkommen der Landesverwaltung 2017 bis 2019 (einschließlich Hochschulen) dargestellt:

Jahr	Flugkilometer	Veränderung gegenüber Vorjahr
2017	98.098.559	-1.853.916
2018	101.099.621	+3.001.062
2019	107.231.883	+6.132.262

Die Flugreisen von Universitätskliniken blieben bei der Erhebung unberücksichtigt, da diese nicht Teil der Landesverwaltung sind. Die Datenerhebung erfolgte durch das Vertragsreisebüro des Landes und das von den Hochschulen und Universitäten meist genutzte Reisebüro. Darüber hinaus gehende Einzelbuchungen, z. B. durch einzelne Dienstreisende selbst, können nicht ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus wird auf die Stellungnahme der Landesregierung zum Antrag 16/6716 verwiesen.

13. wie viele Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern in Baden-Württemberg der Landesregierung bekannt sind, die über eine Klimaschutzstrategie, einen Klimaschutzaktionsplan, eine Selbstverpflichtung zum Klimaschutz oder ein ähnliches Instrument verfügen;

Laut Statistischem Landesamt gab es 2018 2.328 Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten. Das ist die größte Erfassungsklasse, nach dem das Statistische Landesamt Unternehmensgrößen einteilt. Die Industrie- und Handelskammern in Baden-Württemberg haben die Publikation „Die größten Unternehmen in Baden-Württemberg“ veröffentlicht. Aufgeführt werden Unternehmen, die ihren Hauptsitz in Baden-Württemberg haben und insgesamt über alle Standorte mindestens 1.000 Arbeitsplätze zur Verfügung stellen oder deren Gesamtumsatz (brutto) mindestens 500 Millionen Euro beträgt. Bei Banken wird eine Bilanzsumme von mindestens fünf Milliarden Euro, bei Versicherungen ein Bruttobeitrag von mindestens 500 Millionen Euro zugrunde gelegt. Die Veröffentlichung basiert auf freiwilligen Angaben der Unternehmen und erhebt deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Laut dieser Publikation gibt es im Land 364 Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder einer entsprechend großen Bilanzsumme (Publikation abrufbar unter: <https://www.stuttgart.ihk24.de/blueprint/servlet/resource/blob/3904346/bad8671df4e33412cf78943115e6133f/2019-groesste-unternehmen-bw-data.pdf>).

Der Landesregierung liegt jedoch keine umfassende, systematische Datenerhebung vor, wie viele dieser Unternehmen über eine Klimaschutzstrategie, einen Klimaschutzaktionsplan, eine Selbstverpflichtung zum Klimaschutz oder ein ähnliches Instrument verfügen.

Für Unternehmen, an denen das Land beteiligt ist, kann jedoch Folgendes berichtet werden: Das Land ist an vier Unternehmen in Baden-Württemberg mit mehr als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unmittelbar beteiligt. Dies sind die Landesbank Baden-Württemberg – Anstalt des öffentlichen Rechts (LBBW), die Landeskreditbank Baden-Württemberg – Förderbank – Anstalt des öffentlichen Rechts (L-Bank), die SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-AG (SWEG) und die Südwestdeutsche Salzwerke AG (SWS). Wegen der besonderen Bedeutung für den Klimaschutz werden auch die EnBW Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) als mittelbare Beteiligung des Landes und die etwas weniger als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigende Flughafen Stuttgart GmbH (FSG) in die Beantwortung mit aufgenommen.

Die EnBW, die FSG, die L-Bank und die SWEG haben die WIN-Charta als Nachhaltigkeitsmanagementsystem eingeführt. Die WIN-Charta verpflichtet in ihrem Leitsatz 5 zum Einsatz erneuerbarer Energien, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Senkung von Treibhausgas-Emissionen. Die LBBW ist dem UN Global Compact beigetreten. Die FSG, die LBBW und die L-Bank sind darüber hinaus nach dem Umweltmanagementsystem EMAS und die SWS nach dem Energiemanagement ISO 50001 zertifiziert.

Die EnBW, die FSG und die L-Bank kompensieren zudem ihre Treibhausgas-Emissionen durch die Förderung von Klimaschutzprojekten, die LBBW möchte dies voraussichtlich ab 2021 tun. Die L-Bank hat sich zudem verpflichtet, bis zum Jahr 2040 den Geschäftsbetrieb weitgehend klimaneutral zu organisieren.

Um die Belastungen der Umwelt durch das eigene Handeln festzustellen, haben die EnBW, die FSG, die LBBW und die L-Bank einen sog. ökologischen Fußabdruck berechnen lassen.

Alle hier angesprochenen landesbeteiligten Unternehmen setzen die Vorgaben des Energiedienstleistungsgesetzes für ein Energie-Monitoring konsequent um. Damit wird transparent, wie hoch der Energieverbrauch in welchen Bereichen des Unternehmens ist und wo es Möglichkeiten gibt, diesen Verbrauch zu optimieren.

14. wie sie ein Unternehmen definiert, das ein hohes Potenzial zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aufweist oder die Wirkung eines Multiplikators für andere Unternehmen hat;

Ein hohes Potenzial zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen weisen grundsätzlich Unternehmen der sogenannten energieintensiven Industrie auf. Dazu zählen vor allem Stahlerzeugung, Grundstoffchemie, Aluminiumindustrie, Glasherstellung, Papierherstellung und Zementherstellung, die verantwortlich für einen großen Teil der globalen Energie- und Ressourcenumsätze sowie der Treibhausgasemissionen sind. Denn diese Branchen produzieren die Grundstoffe für Infrastrukturen, Gebäude, Maschinen und Konsumgüter. Weiterhin haben diejenigen Unternehmen ein großes Potenzial zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die über eine breite Lieferkette Einfluss auf viele nationale und internationale Zulieferer nehmen können.

15. wie hoch die Ausgaben des Landes für Forschung in den Themenfeldern Windkraft, Solarenergie, Geothermie, Wasserkraft und Biomasse-Energieerzeugung in den letzten fünf Jahren waren (bitte aufgeschlüsselt nach Jahren und Energieform).

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft fördert im Rahmen des Umweltforschungsprogramms BWPLUS anwendungsorientierte Forschungsvorhaben. Eine Auflistung der Förderungen kann folgender Tabelle entnommen werden (in Euro):

Energiequelle	Gesamt- förderung 2015–2019	2015	2016	2017	2018	2019
Bioenergie	1.814.630	113.901	361.179	535.349	493.054	311.147
Geologie/ Geothermie	3.865.782	121.000	109.000	1.168.195	1.439.367	1.028.220
Windkraft	715.575	0	0	293.675	130.000	291.900
Wasserkraft	0	0	0	0	0	0
Solarenergie (Photovoltaik und Photovol- taiknetzwerke)	3.184.926	0	0	779.000	842.898	1.563.028

Sofern Energieforschungsprojekte zu anderen Themen wie der Transformation des Energiesystems, Energiespeicherung etc. gefördert wurden, konnten diese nicht einzelnen Energiequellen zugeordnet werden und sind nicht in der oben dargestellten Tabelle enthalten.

Des Weiteren hat das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft für Forschung im Bereich Biogas im Jahr 2015 den Betrag von 6.954 Euro aufgewandt.

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst förderte im Rahmen des „Forschungsprogramms Bioökonomie Baden-Württemberg“ zwischen 2015 und 2019 zahlreiche Projekte zum Themenfeld „Nachhaltige und flexible Wertschöpfungsketten für Biogas in Baden-Württemberg“ in Höhe von insgesamt 2.427.374 Euro. Auf die Jahre verteilt ergeben sich folgende Beträge: 884.068 Euro (2015), 760.233 Euro (2016), 598.250 Euro (2017), 152.958 Euro (2018) und 31.865 Euro (2019).

Die Finanzierung von Forschungsprojekten im Bereich der Geothermie durch das Wissenschaftsministerium erfolgte über die Förderung des Landesforschungszentrums Geothermie (LFZG), das am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) angesiedelt ist und die wesentlichen wissenschaftlichen Standorte in Baden-Württemberg mit Geothermieforschung einschließt. Das LFZG erhielt vom Wissenschaftsministerium zwischen 2015 und 2018 eine finanzielle Unterstützung in Höhe von insgesamt 480.000 Euro, darunter u. a. für Forschungsvorhaben zur Tiefen Geothermie und zur Oberflächennahen Geothermie. Die zur Verfügung gestellten Mittel pro Jahr schlüsseln sich wie folgt auf: 180.000 Euro (2015), je 100.000 Euro (2016 bis 2018).

Darüber hinaus förderte das Wissenschaftsministerium im Rahmen des Forschungsprogramms „Wassernetzwerk Baden-Württemberg“ ein Verbundprojekt zum Thema „CHallenges of Reservoir Management – Meeting Environmental and Social Requirement (CHARM)“, das sich mit dem Management von Talsperren und Stauräumen, die u. a. der Wasser- und Energieversorgung dienen, beschäftigt. Im Berichtszeitraum wurde das Projekt mit insgesamt 1.651.918 Euro unterstützt, aufgeteilt auf die Jahre mit 6.400 Euro (2015), 377.486 Euro (2016), 410.982 Euro (2017), 459.761 Euro (2018) und 397.289 Euro (2019).

Im Bereich der Windenergieforschung unterstützt das Wissenschaftsministerium das süddeutsche Windenergie Forschungscluster (WindForS), das sich mit unterschiedlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit der effizienten Gewinnung und Nutzung der Windkraft befasst. Zusätzlich fördert das Wissenschaftsministerium seit 2016 das an der Universität Stuttgart zusammen mit der Hochschule für Technik Stuttgart und der Hochschule Esslingen durchgeführte kooperative Promotionskolleg „Windy Cities“, das sich mit Fragestellungen zum Einsatz von Kleinwindanlagen im urbanen Raum befasst. Im Berichtszeitraum wurden beide Projekte mit insgesamt 881.125 Euro unterstützt, aufgeteilt auf die Jahre mit 157.327 Euro (2015), 137.471 Euro (2016), 225.549 Euro (2017), 158.475 Euro (2018) und 202.303 Euro (2019).

Im Bereich der Solarenergie/Photovoltaik erfolgte in dem benannten Zeitraum keine direkte Projektförderung durch das Wissenschaftsministerium. Ungeachtet dessen führen die baden-württembergischen Hochschulen in diesem Bereich – finanziert aus der Grundfinanzierung oder aus Mitteln anderer Fördermittelgeber (Bund/DFG/EU) – auch eigenständige Forschungsprojekte durch. So wird im Rahmen des Forschungsvorhabens „Energy Lab 2.0“ am KIT u. a. in einem Solarspeicherpark untersucht, wie sich verschiedene Ausrichtungen der Solarzellen oder der verbauten Komponenten auf den Stromertrag auswirken. An den Universitäten Ulm und Heidelberg werden aktuell Forschungsprojekte zur Entwicklung von organischen Halbleitern durchgeführt, die mittelfristig in neuartigen, organischen Solarzellen der dritten Generation zum Einsatz kommen sollen und dazu beitragen werden, die Sonnenenergie noch effizienter zu nutzen.

Im Rahmen der Digitalisierungsstrategie Baden-Württemberg (digital@bw) fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau das Projekt „Selbstlernende Photovoltaik Fabrik (SelfFAB Solar)“. Ziel des Projektes ist die Produktion von effizienteren Zellkonzepten in vernetzten Fertigungssystemen. Das Projekt beabsichtigt ein Grundgerüst (Framework) einer lernenden Produktionslinie für PV-Zellen und -Module zu entwickeln. Das Projekt wird u. a. durchgeführt vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), dem Institut für Photovoltaik der Universität Stuttgart (ipv) und dem Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung (ZSW) und erhält bis April 2021 insgesamt eine Förderung von 1,98 Millionen Euro, davon 978.398 Euro im Jahr 2019.

Des Weiteren hat das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau im Bereich der Photovoltaik das Projekt „Superb – Stabile, umweltfreundliche Perowskitsolarzellen dank Barriere- und Bindschichten“ mit einem Betrag in Höhe von 1.054.348 Euro gefördert, aufgeteilt auf die Jahre mit 369.687 Euro (2017), 509.272 Euro (2018) und 175.389 Euro (2019). Das Projekt wurde unter Koordination des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) als Verbundprojekt mit den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), dem NMI Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut in Reutlingen (NMI) sowie dem Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie Schwäbisch Gmünd (fem) durchgeführt. Perowskitsolarzellen gelten derzeit als einer der aussichtsreichsten Ansätze, Photovoltaikmodule mit deutlich höherem Wirkungsgrad bei noch günstigeren Herstellungskosten auf den Markt zu bringen. Allerdings enthalten die Perowskit-Kristalle Blei. Der Forschungsansatz des Projekts war, inwieweit es gelingen kann, die bei Perowskitsolarzellen auftretende „Blei-Problematik“ durch eine Barriere- und Bindschicht zu absorbieren.

Ferner fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau das Projekt „RedoxWind“ mit insg. 8.000.000 Euro. Für den hier abgefragten Zeitraum wurden für das Vorhaben insg. 1.800.000 Euro an Fördermittel bewilligt, aufgeteilt auf die Jahre mit 1.500.000 Euro (2015) und 300.000 Euro (2016). Das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) hat sich durch die im Projekt „RedoxWind“ aufgebaute Forschungsinfrastruktur mit Windenergieanlage, Redox-Flow Großspeicher und der entwickelten DC-Grid-Infrastruktur ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich Batterieanbindung an Windenergieanlagen geschaffen, welches attraktiv für nationale sowie internationale Hersteller von Flow-Batterien ist. Das Projekt „RedoxWind“ ist ein Leuchtturm-Projekt mit internationaler Sichtbarkeit im Bereich stationärer Energiespeicherung mit Hilfe von Redoxflow-Batterien. Im Projekt wird besonderer Wert auf die Nutzung von Synergien der Windenergieanlage und der Batterie gelegt.

Untersteller

Minister für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft