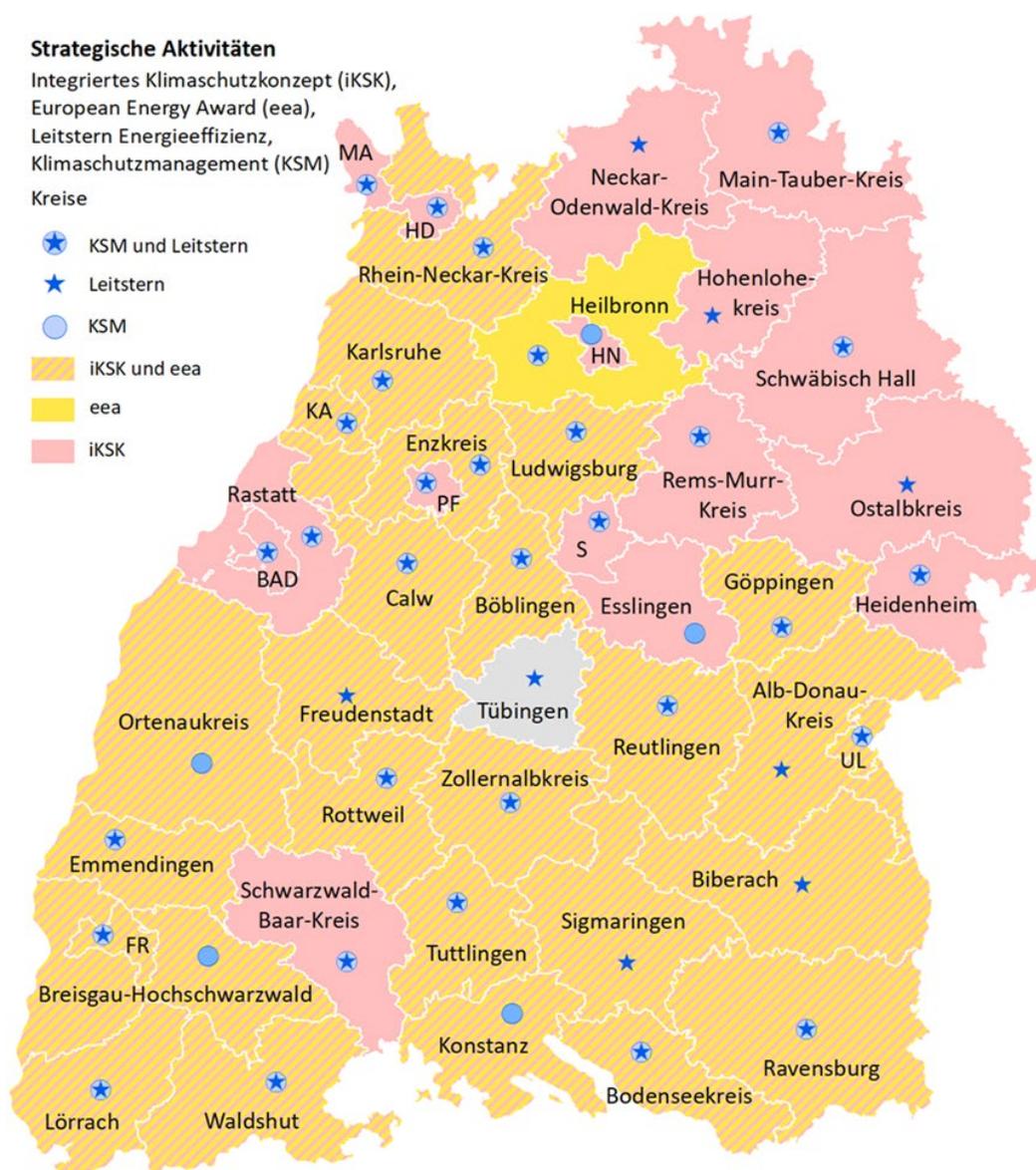


Statusbericht kommunaler Klimaschutz in Baden-Württemberg

ZWEITE FORTSCHRIBUNG – 2022



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	6
2 CO ₂ -Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energien	11
2.1 CO ₂ -Emissionen.....	11
2.2 Einsatz erneuerbarer Energien	14
3 Strategien und konzeptionelle Ansätze	23
3.1 Klimaschutzpakt.....	23
3.2 Kompetenzzentren bei der KEA-BW.....	25
3.3 Regionale Energieagenturen	25
3.4 Kommunalrichtlinie: Strategischer Teil	27
3.4.1 Bundesweiter Vergleich.....	28
3.4.2 Einstiegsberatung / Fokusberatung	30
3.4.3 Integrierte Klimaschutzkonzepte	31
3.4.4 Klimaschutz-Teilkonzepte / Potenzialstudien.....	34
3.4.5 Klimaschutzmanagement.....	36
3.4.6 Energiesparmodelle	38
3.5 Klimaschutz-Plus: Struktur-, Qualifizierungs- und Informationsprogramm.....	38
3.6 European Energy Award	41
3.7 Leitstern Energieeffizienz	43
3.8 Zusammenschau strategischer Aktivitäten in den Kreisen.....	46
3.9 CO ₂ -Bilanz mit BICO2BW	47
3.10 Masterplan 100 % Klimaschutz	48
3.11 Kommunales Energiemanagement und Energiebeauftragte.....	49
3.11.1 Kommunale Effizienznetzwerke.....	52
3.11.2 Kom.EMS	53
3.12 Energieberatungen.....	54
3.12.1 Beratungen VZ-BW und regionale Energieagenturen	54
3.12.2 BAFA Vor-Ort-Beratungen	54
3.12.3 BAFA Energieberatung für Nichtwohngebäude.....	56

3.13	Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement	57
3.14	Energieeffiziente Wärmenetze (Nichtinvestiver Teil).....	61
3.15	Tätigkeit des Nachhaltigkeitsbüros der LUBW	61
3.15.1	Bürgerschaftlicher Klimaschutz.....	61
3.15.2	Nachhaltige Kommunalentwicklung	62
3.16	Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg (N!BBW)	63
3.17	Klimafolgenanpassung und Förderprogramm KLIMOPASS	63
4	Mitgliedschaften.....	66
4.1	Energy Cities.....	66
4.2	Covenant of Mayors.....	66
4.3	Klima-Bündnis	67
4.4	ICLEI	69
5	Wettbewerbe	70
5.1	Energie-Kommune	70
5.2	Climate Star (Klima-Bündnis)	71
5.3	Klimaaktive Kommune	71
5.4	Deutscher Nachhaltigkeitspreis.....	72
5.5	Photovoltaik-Liga Baden-Württemberg	72
5.6	Klimahaus Baden-Württemberg.....	74
6	Inanspruchnahme investiver Förderprogramme	75
6.1	Kommunalrichtlinie: Investive Maßnahmen	75
6.2	Klimaschutz-Plus: Investiver Programmteil	78
6.3	Klimaschutz mit System	82
6.4	Demonstrationsvorhaben.....	83
6.5	Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher	83
6.6	Energieeffiziente Wärmenetze (Investiver Teil)	84
6.7	Wärmenetzsysteme 4.0	87
6.8	KfW-Programme energieeffizient Bauen/Sanieren.....	90
6.9	KfW-Programme IKK/IKU.....	98
6.10	KfW-Programme Erneuerbare Energien	100
6.11	Marktanzreizprogramm (BAFA)	104
6.12	Wohnen mit Zukunft (L-Bank)	108
6.13	Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE)	110

6.14	Heizungsoptimierung	111
6.15	Mini-KWK-Richtlinie	112
6.16	Kälte-Klima-Richtlinie.....	113
6.17	Zusammenschau der Förderungen	115
7	Infrastruktur und Projekte	117
7.1	Kommunale Energieversorgungsunternehmen (EVU).....	117
7.2	Bürgerenergiegenossenschaften	120
7.3	Bioenergiedörfer	123
7.4	Contracting.....	125
7.5	Wärmenetze	126
7.6	Abwasserwärme	133
7.7	Kommunale Wärmeplanung	134
Anhang.....		136
Grafikverzeichnis		136
Kartenverzeichnis.....		140
Tabellenverzeichnis.....		142
Detaillierte Tabellen		144
Quellenverzeichnis		183
Abkürzungsverzeichnis		187
Einheiten.....		189

Vorwort Ministerin Thekla Walker MdL



Liebe Leserinnen und Leser,

die EU, der Bund und das Land Baden-Württemberg haben sich herausfordernde Ziele im Bereich der Klimaneutralität gesetzt. Der Krieg in der Ukraine erfordert zudem unsere größte Anstrengung im Bereich der unabhängigen Energieversorgung auf Grundlage der Erneuerbaren Energien.

Baden-Württemberg trägt als Industrieregion überproportional zum Anstieg der klimaschädlichen Treibhausgase bei. Dieser besonderen Verantwortung begegnet das Land mit einem breiten Fächer an Maßnahmen. Wir haben bereits wichtige Bausteine des Koalitionsvertrages von 2021 umgesetzt: Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Herbst 2021 wurde unter anderem das baden-württembergische Klimaschutzziel für

2030 angehoben und festgelegt, dass Baden-Württemberg 2040 netto-treibhausgasneutral sein soll. Darüber hinaus wurden unter anderem ein Klima-Sachverständigenrat berufen, das Klima-Maßnahmen-Register (KMR) auf den Weg gebracht und das Förderspektrum im Bereich Klimaschutz und Klimawandelanpassung weiterentwickelt. Zentrales Element einer erfolgreichen Klimaschutzpolitik war und ist jedoch die Umsetzung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen auf kommunaler Ebene.

Viele Kommunen sind im Bereich des Klimaschutzes aktiv unterwegs. Nicht nur der European Energy Award zeigt, welche Anstrengungen Städte, Gemeinden und Landkreise bereits unternommen haben und wie erfolgreich sie damit sind. Doch es müssen noch mehr werden. Daher ist es unser erklärtes Ziel, Kommunen in ihren Ambitionen und Möglichkeiten für Klimaschutzmaßnahmen bestmöglich zu unterstützen.

Ein wichtiger Baustein zur Aktivierung der kommunalen Potenziale sind aktuelle, anschaulich aufbereitete Informationen, wie sie im „Statusbericht kommunaler Klimaschutz“ vorliegen. Kommunen, Verbände und andere Interessierte haben die Möglichkeit, sich über bestehende Initiativen, Aktivitäten, Datenquellen und Möglichkeiten der Förderung im Bereich des kommunalen Klimaschutzes zu informieren. Diese können helfen, die dringend notwendige Beschleunigung bei Klimaschutz-Maßnahmen voranzubringen.

Die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) hat den „Statusbericht kommunaler Klimaschutz“ zum zweiten Mal fortgeschrieben. Ich danke der KEA-BW für diese übersichtliche Zusammenstellung sowie ihr großes Engagement in der Begleitung der Kommunen beim Klimaschutz.



Ministerin Thekla Walker MdL

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
des Landes Baden-Württemberg

Vorwort Dr. Volker Kienzlen



Klimaschutz gewinnt nochmals stärker an Bedeutung. Das Bundesverfassungsgericht hat gesprochen, die Klimaschutzziele von Bund und Land wurden verschärft, viele Kommunen haben sich bereits auf den Weg zur Klimaneutralität gemacht. Die regionalen Rahmenbedingungen sowie die Schwerpunkte der Kommunen sind dabei jedoch sehr unterschiedlich. Ländliche Regionen haben andere Optionen als Stadtkreise; manche Kommunen fokussieren auf Energie-

effizienz, andere setzen lieber auf erneuerbare Energien: Beides wird erforderlich sein.

Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien haben angesichts des Kriegs in der Ukraine und der dadurch ausgelösten Energiekrise nochmals einen ganz anderen Stellenwert erhalten. Auch unser Energiebedarf an sich und damit Maßnahmen für mehr Suffizienz werden diskutiert. Jetzt wird offensichtlich, dass die Nutzung fossiler Energien zu politischen Abhängigkeiten führt, aus denen wir uns schnellstens lösen müssen.

Der vorliegende, zum Stichtag 30.06.2021 fortgeschriebene Statusbericht Kommunalen Klimaschutz erhebt den Anspruch, die klimaschutzrelevanten Aktivitäten aller Kommunen im Land in ihrer Breite transparent und nachvollziehbar darzustellen. Das Themenfeld Mobilität wurde in dieser Fortschreibung ausgegliedert, da das Ministerium für Verkehr einen eigenen *Statusbericht nachhaltige Mobilität* herausgeben wird.

Der Statusbericht soll in erster Linie den Kommunen selbst, aber auch der Politik, Verbänden, regionalen Energieagenturen, Gemeinderäten sowie interessierten Bürgerinnen und Bürgern einen detaillierten und umfassenden Überblick über die kommunalen Aktivitäten rund um den Klimaschutz im Land geben. In der Regel wurden die Ergebnisse auf Landkreisebene zusammengefasst dargestellt. Falls Sie systematisch prüfen wollen, wo Ihre Kommune oder Ihr Landkreis steht, sprechen Sie uns gerne an. Wir erstellen für Sie auf Anfrage eine kreisspezifische Auswertung. Ein Teil der Daten liegt uns auch für die einzelnen Kommunen vor, was aus Gründen der Übersichtlichkeit und des Umfangs jedoch in der Regel nicht im Bericht dargestellt werden kann.

Mit der nunmehr dritten Auflage des Berichts haben wir uns erneut um strukturelle Verbesserungen bemüht. Falls Ihnen Aspekte fehlen, nehmen wir entsprechende Hinweise gerne entgegen. Wir bedanken uns beim Umweltministerium für die Möglichkeit der Fortschreibung des Statusberichts.



Dr.-Ing. Volker Kienzlen

Geschäftsführer der KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Eine explizite Klimaschutzpolitik – und somit auch Klimaschutzaktivitäten in den Kommunen – ist seit den 1990er Jahren als Folge der Klimarahmenkonvention und des Kyoto-Protokolls zu verzeichnen. Auch in den Jahren davor gab es bereits einschlägige Aktivitäten, die vor allem durch die sich abzeichnende Ressourcenknappheit (Ölkrise) sowie Aspekte der Luftreinhaltung bestimmt waren.

Auf weltweiter Ebene wurde 2015 auf der UN-Klimakonferenz in Paris (COP 21) beschlossen, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad, möglichst 1,5 Grad, im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Der sechste Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC, der im August 2021 erschien, zeigt auf, dass das 1,5-Grad-Ziel nur noch mit enormen und sofortigen weltweiten Anstrengungen erreichbar ist. Ein weiterer Teil des sechsten Sachstandsberichtes des Weltklimarates IPCC, der im Februar 2022 erschienen ist, sagt „Sollte die globale Erwärmung in naher Zukunft 1,5 °C erreichen, würde sie unvermeidbare Zunahmen vielfältiger Klimagefahren verursachen und vielfältige Risiken für Ökosysteme und Menschen mit sich bringen (sehr hohes Vertrauen)“. Die Klimakonferenz (COP 26) in Schottland wurde pandemiebedingt auf den Herbst 2021 vertagt; sie hatte zum Ziel, stark verbesserte Klimaschutz-Zusagen der Staatengemeinschaft zu erreichen. Dieses wurde in Teilen erreicht und der Energiesektor als Schlüsselbereich für eine Verbesserung beim Klimaschutz hervorgehoben. Eine Beschleunigung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurde für dringend notwendig erachtet und beschlossen. Kritisiert wurde die Abschwächung der im Vorfeld vereinbarten Ziele zum Kohleausstieg [1].

Seit 2019 erzeugt die weltweit aktive Bewegung *Fridays for Future* mit ihren Protesten gegen eine unzulängliche Klimapolitik erheblichen öffentlichen Druck auf Politik und Verwaltung und bewirkt zudem eine deutlich höhere mediale Präsenz der Klimakrise.

Die Europäische Union hat Ende 2019 das Konzept des *European Green Deal* vorgestellt. Um dessen Ziele rechtlich zu verankern, hat die Europäische Kommission im März 2020 einen ersten Vorschlag für ein Europäisches Klimagesetz veröffentlicht, das im Juni 2021 verabschiedet wurde. Es sieht u. a. eine Verschärfung der Klimaziele mit einer Minderung der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 vor. Unter dem Titel *Fit for 55* wurde ein Paket von Maßnahmen auf europäischer Ebene vorgelegt, um die gesetzten Klimaziele zu erreichen.

Die Bundesregierung hat 2016 den Klimaschutzplan 2050 verabschiedet, der für Deutschland bis 2040 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 % gegenüber 1990 vorsah. Das dort gesetzte Zwischenziel für 2020 (40 % Reduktion) konnte – bedingt durch den verminderten Energieverbrauch infolge der Corona-Pandemie – entgegen den Erwartungen erreicht werden, gleiches gilt für die Landesziele (25 % Reduktion). Seit Ende 2019 gilt das Bundes-Klimaschutzgesetz, dessen Novelle am 31. August 2021 in Kraft trat.

Maßgeblich für dessen Novellierung war ein Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom März 2021, in welchem das bisherige Gesetz in Teilen für verfassungswidrig erklärt wurde, da es hohe Emissionsminderungslasten unumkehrbar auf Zeiträume nach 2030 verschiebe, was die Freiheitsrechte künftiger Generationen beeinträchtigt [2]. Im Urteil wurde insbesondere gefordert, die Minderungsziele für die Zeit nach 2030 zu konkretisieren. In der Novelle wurde das Zwischenziel für 2030 daher von 55 % auf 65 % verschärft, für die Folgejahre bis 2040 wurden jährliche Minderungsziele festgeschrieben. Bis 2045 soll Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden, ab 2050 dann Negativ-Emissionen.

Baden-Württemberg hat – als zweites Bundesland nach Nordrhein-Westfalen – im Jahr 2013 ein Klimaschutzgesetz erlassen. Um dessen Ziele zu erreichen, wurde 2014 das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) entwickelt, das konkrete Strategien und Maßnahmen enthält [3]. Das Klimaschutzgesetz wurde 2020 novelliert und verschärft, für 2030 wurde ein Zwischenziel von mindestens 42 % Treibhausgasminderung gegenüber 1990 festgelegt, 2013 war hierfür noch kein Ziel benannt. Neben der allgemeinen Vorbildfunktion für Kommunen wurden u.a. eine verpflichtende kommunale Wärmeplanung für die großen Kreisstädte, die Pflicht zur Erfassung der Energieverbräuche für alle Kommunen, eine PV-Pflicht beim Neubau von Nichtwohngebäuden und die Möglichkeit der Erstellung von kommunalen Klimamobilitätsplänen aufgenommen. Als Folge der verschärften Anforderungen auf EU- und Bundesebene wurde das Gesetz im Oktober 2021 erneut novelliert und die Zielsetzungen angepasst (mindestens 65% Treibhausgasminderung bis 2030, Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040); auch wurde die PV-Pflicht erweitert und ein Ziel von mindestens 2 % der Landesfläche für den Ausbau von Wind und PV festgeschrieben. Für das erste Quartal des Jahres 2023 ist eine weitere Novellierung des Klimaschutzgesetzes vorgesehen. Darin soll u.a. das bisherige IEKK durch ein Klima-Maßnahmen-Register (KMR) ersetzt werden, um beim Klimaschutz und den im Land zu ergreifenden Maßnahmen die erforderliche Beschleunigung zu erzielen.

Den Kommunen im Land kommt bei der Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten vor Ort eine wichtige Rolle zu. Ende 2015 haben die Landesregierung und die kommunalen Landesverbände den „Klimaschutzpakt“ geschlossen und somit den Auftrag des Klimaschutzgesetzes umgesetzt, wonach das Land die Kommunen bei der Umsetzung ihrer Vorbildfunktion unterstützt. Der 3. Klimaschutzpakt 2020/2021 wurde im Juli 2021 unterzeichnet.

Das Umweltministerium hat erstmalig im Jahr 2017 die KEA-BW beauftragt, einen Statusbericht zu den vielfältigen Klimaschutzaktivitäten auf kommunaler Ebene zu erstellen. Diese sollten im Rahmen einer Bestandsaufnahme erfasst und aufbereitet werden. Der hier vorliegende Bericht stellt die nunmehr zweite Fortschreibung dar. Der Bericht soll sowohl Land und Kommunen als auch den im kommunalen Klimaschutz tätigen Dienstleistern den Stand und Entwicklungen beim Klimaschutz aufzeigen und eine aussagekräftige Grundlage und Anregungen für weitere Aktivitäten liefern. Dabei sollen die bisherigen Erfolge dargestellt, aber auch die ggf. noch erschließbaren Potenziale aufgezeigt werden.

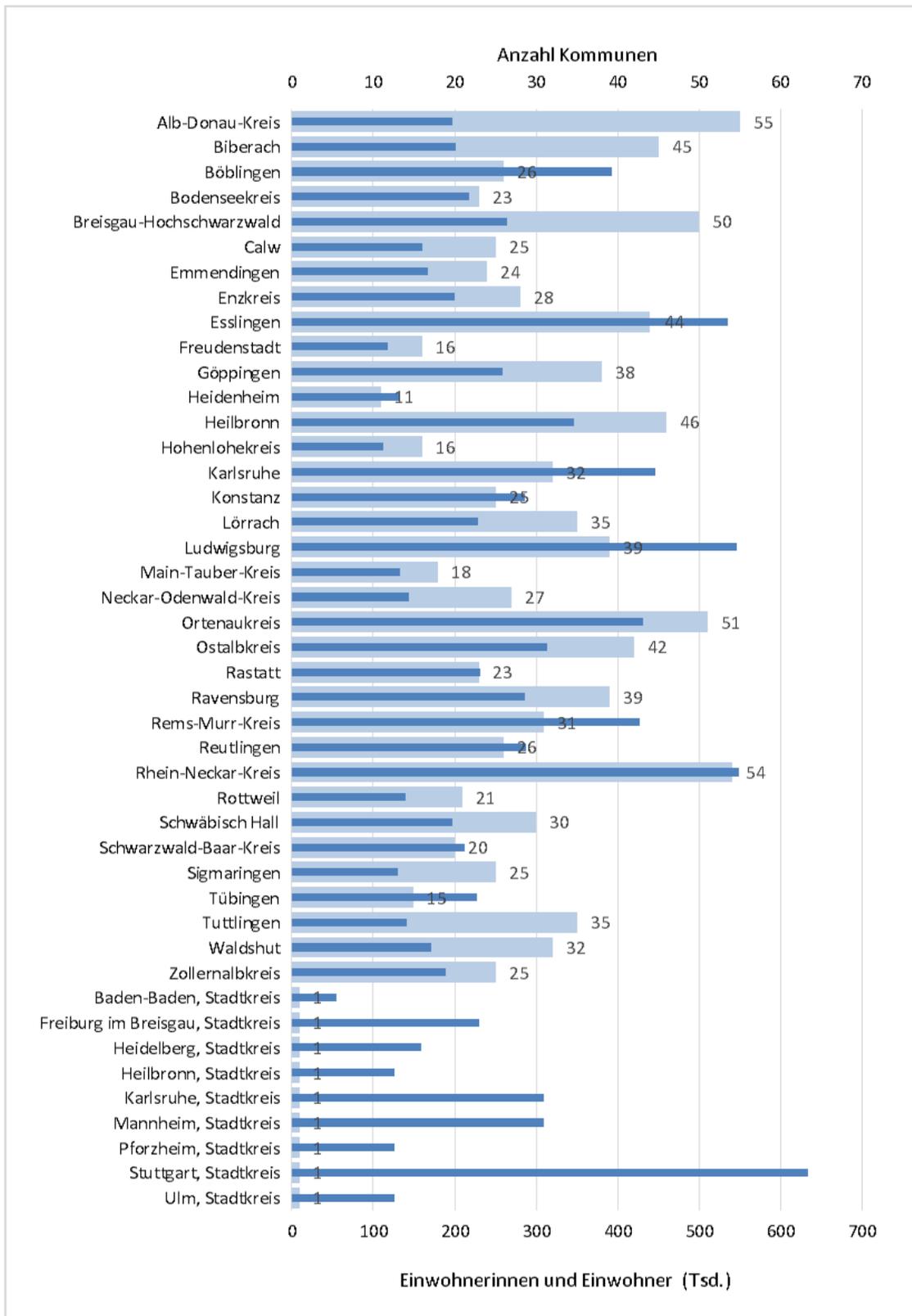
Auch für diesen Statusbericht (Erscheinen 2022) wurden in erster Linie bereits vorliegende Daten zusammengetragen bzw. aktualisiert. Neben Daten, die der KEA-BW bereits intern bekannt sind, gehören dazu auch Daten des Umweltministeriums, des Statistischen Landesamts (StaLa), des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), der KfW, des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und weiterer Stellen. Zudem wurden ausführliche Internet-Recherchen durchgeführt. Auf umfassende Abfragen bei den Kommunen wurde wegen des hohen Aufwands auch in dieser Fassung des Berichts verzichtet. In Zusammenarbeit mit den kommunalen Landesverbänden könnte auf diesem Weg zukünftig aber ein weiterer Qualitätssprung erreicht werden.

Wo sinnvoll, werden die erhobenen Daten in Form von Indikatoren, meist bezogen auf die Bevölkerungszahl, dargestellt. Einzelaspekte der Erhebung (wie etwa die Inanspruchnahme von Fördermitteln) werden in Form thematischer Karten veranschaulicht. An vielen Stellen wurde die Darstellung gestrafft, nicht mehr aktuelle Themen sind entfallen, einzelne Unterkapitel kamen hinzu. Das gesamte Themenfeld Mobilität wurde in dieser Fortschreibung aus-

gegliedert, da das Ministerium für Verkehr einen eigenen *Statusbericht nachhaltige Mobilität* (o. ä.) herausgeben wird.

Soweit nicht anders angegeben, haben die Daten und die daraus abgeleiteten Aussagen den Stand vom Juni 2021.

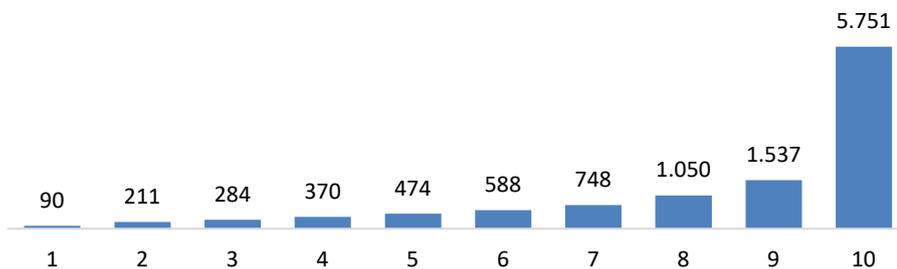
KOMMUNEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG



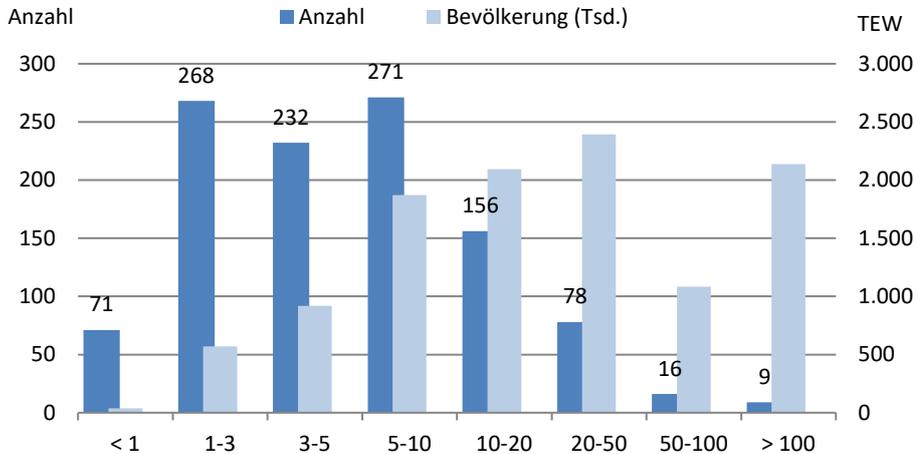
Grafik 1: EW-Zahlen der Stadt- und Landkreise (in Tausend) und Anzahl der Kommunen in den Landkreisen (Darstellung KEA-BW nach [4], Stand 06/2020)

In Baden-Württemberg gibt es 1.101 Städte und Gemeinden, die in 35 Landkreise und neun Stadtkreise gegliedert sind. In diesen leben 11.101.991 Menschen (Stand 06/2020); die kleinste Kommune hat 99, die größte 633.609 Einwohnerinnen und Einwohner (EW) [4]. Die 35 Landkreise unterscheiden sich in der Größe erheblich: Sie umfassen zwischen elf und 55 Kommunen, ihre Bevölkerungszahl bewegt sich zwischen 112.966 und 548.688 (siehe Grafik 1). Die folgenden Diagramme zeigen die Größenverteilung der Kommunen. Einerseits werden die 1.101 Städte und Gemeinden in 10 Gruppen verteilt, sortiert nach der Größe (Dezile 1 bis 10). Andererseits wird die Verteilung auf verschiedene Größenklassen gezeigt, beispielsweise gibt es 71 Gemeinden, in denen weniger als eintausend Personen leben.

Gut die Hälfte der Menschen lebt in den 100 größten Städten (enthalten in Dezil 10, Grafik 2); andererseits leben die meisten Menschen (gut 80 %) in Städten mit weniger als 100.000 Personen (Grafik 3).



Grafik 2: EW-Zahlen (in Tausend) der Kommunen nach Dezilen (jeweils 110 Kommunen) (Darstellung KEA-BW nach [4])



Grafik 3: Kommunen in Baden-Württemberg nach Größenklassen (Darstellung KEA-BW nach [4])

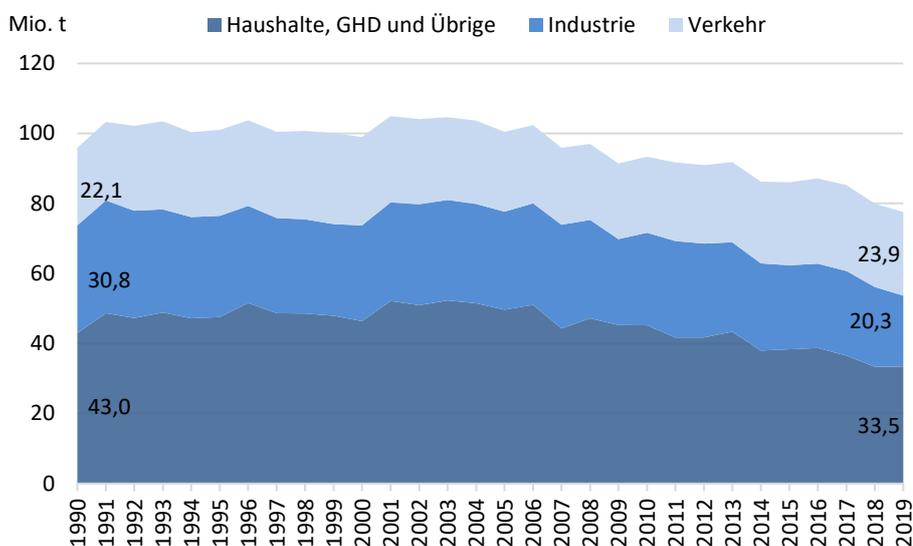
2 CO₂-Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energien

In diesem Kapitel wird für Baden-Württemberg ein Überblick über den Stand der verursacherbezogenen CO₂-Emissionen sowie über die Ausbauschritte bei den regenerativen Energieträgern gegeben. Karten veranschaulichen die räumliche Verteilung für beide Sektoren.

2.1 CO₂-EMISSIONEN

Das Land Baden-Württemberg berichtet in den Monitoring-Berichten zum Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept jährlich über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Land; künftig wird dies in Form eines Klima-Maßnahmen-Registers (KMR) erfolgen. Ausgewiesen wird dabei die international genutzte Quellenbilanz, bei der die Emissionen dort erfasst werden, wo sie entstehen (beispielsweise bei der Stromerzeugung). Der erste zusammenfassende Monitoring-Bericht wurde im September 2017 veröffentlicht, der Bericht für 2019 dann im Dezember 2019. Neuere Daten zu den CO₂-Emissionen waren leider nicht zu erhalten.

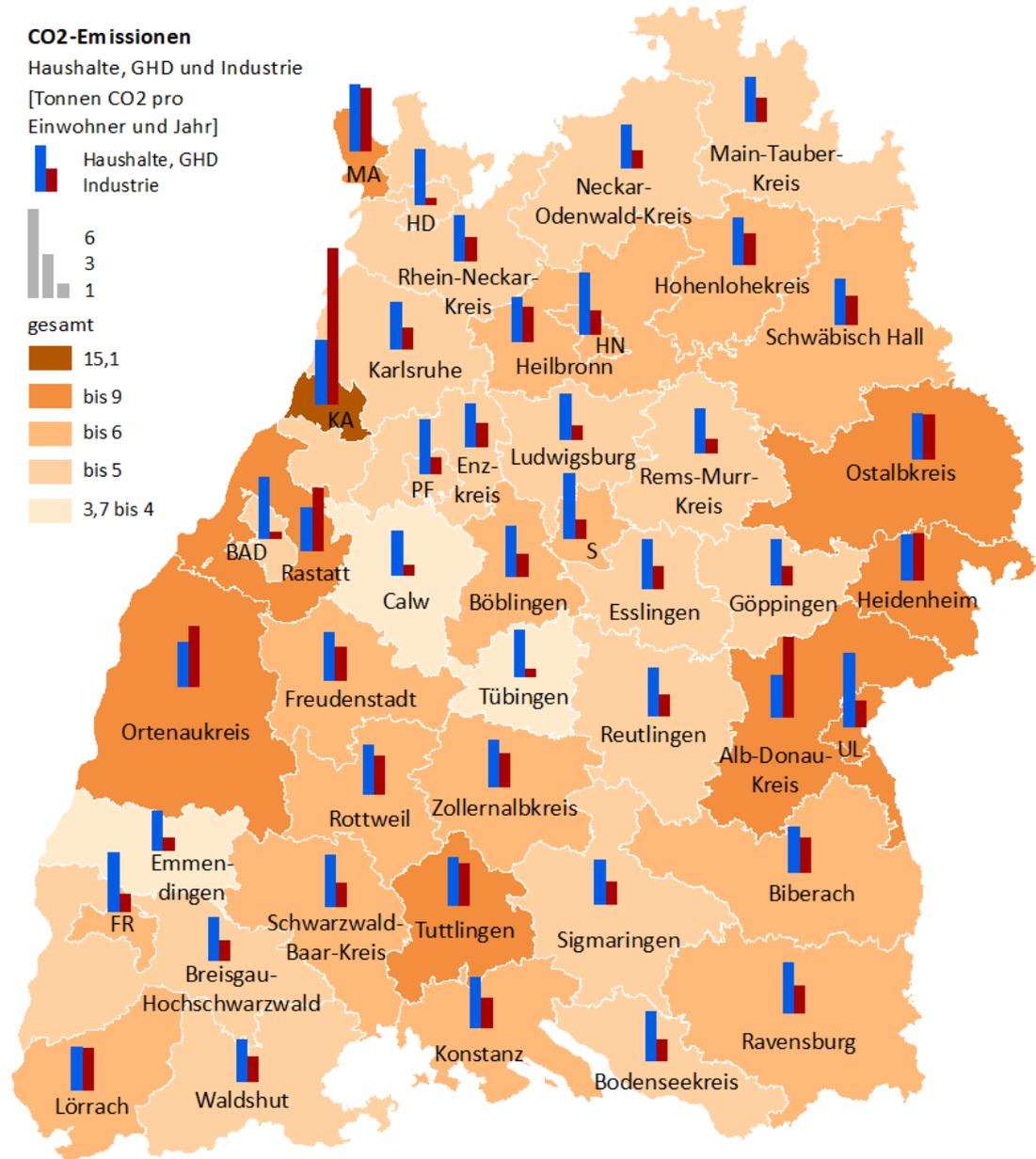
Im Folgenden werden zusammengefasste Ergebnisse der *verursacherbezogenen* CO₂-Emissionen dargestellt. Anders als bei der Quellenbilanz werden hier die Emissionen der Fernwärme- und Stromerzeugung direkt in den jeweiligen Verbrauchssektoren der Städte, Gemeinden und Landkreise berücksichtigt. Bei Städten, Gemeinden und Landkreisen ohne öffentliche Stromerzeugungsanlagen würden ansonsten für den Stromverbrauch keine CO₂-Emissionen bilanziert (siehe dazu Karte 2).



Grafik 4: Entwicklung der verursacherbezogenen CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [5], Stand 12/2021)

Von 2010 bis 2019 sind die verursacherbezogenen CO₂-Emissionen im Bereich Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) um ca. 22 % gesunken. Von 1990 bis 2006 waren die Emissionen leicht steigend. Vom Maximum 2006 bis 2019 sind die Emissionen um ca. 34 % zurück gegangen. Die jährlichen Schwankungen sind vor allem witterungsbedingt – in wärmeren Jahren sinkt der Wärmeverbrauch. Ebenso haben Schwankungen beim Energieträgereinsatz (fossile und erneuerbare Energien) bei der Stromerzeugung einen Einfluss.

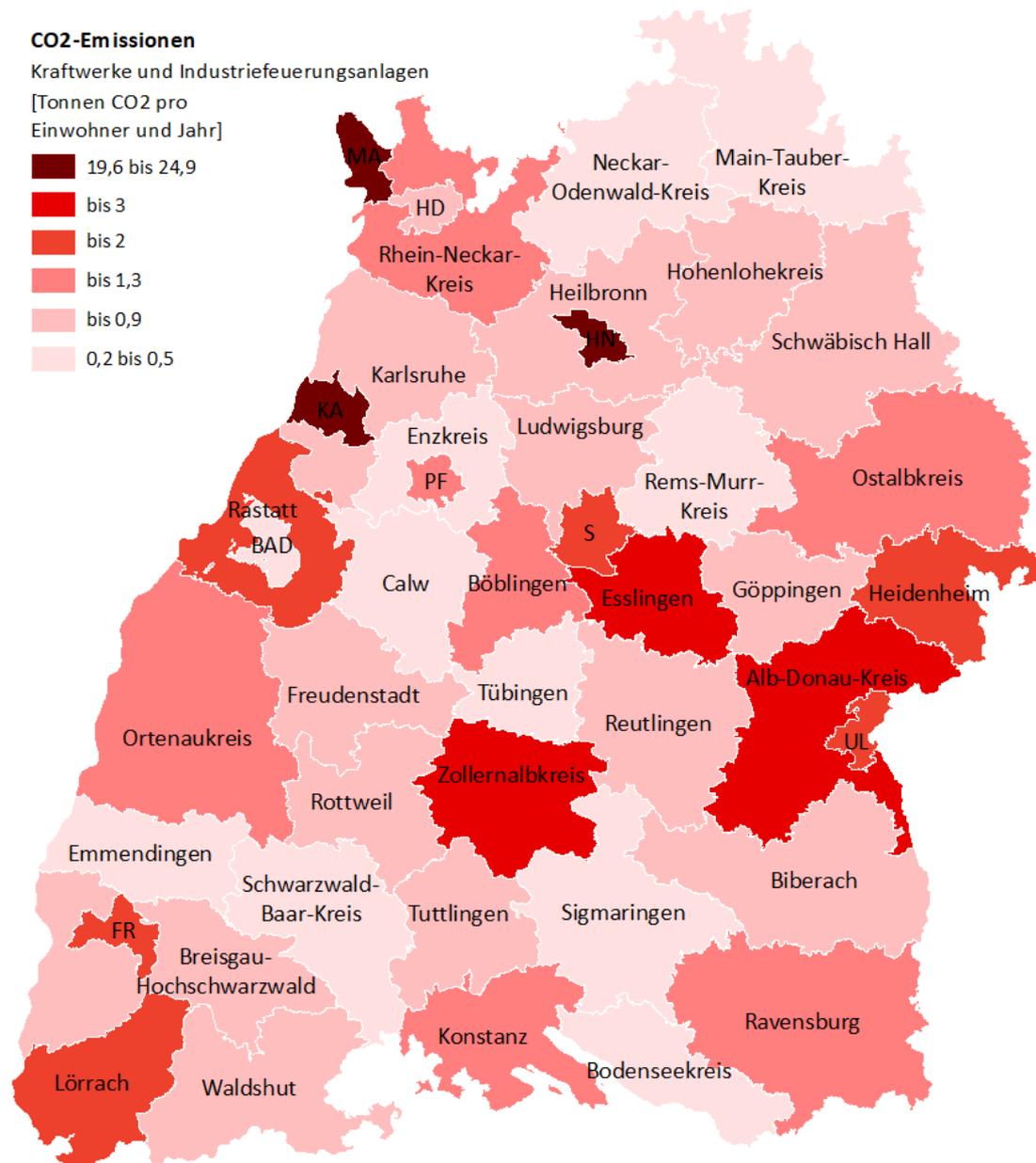
Die CO₂-Emissionen pro Kopf (ohne die Emissionen des Verkehrssektors) können sich in den einzelnen Gemeinden sehr stark unterscheiden. Hauptursachen sind die unterschiedlich stark ausgeprägte Ansiedlung von Betrieben sowie deren Energieintensität. Ein weiterer Faktor ist der Gebäudebestand. Hier entscheiden Wohnfläche pro Person, Gebäudealter und Sanierungszustand sowie die eingesetzten Heizenergieträger über die CO₂-Emissionen.



Karte 1: Verursacherbezogene CO₂-Emissionen 2017 pro Kopf (Haushalte/GHD und Industrie) nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [5])

Auch im Kreisvergleich ergeben sich noch große Unterschiede im Sektor Haushalte, GHD und übrige Verbraucher (siehe Karte 1; Stand 2017 – neuere Daten pro Kommune lagen bei Erstellung des Berichts noch nicht vor). Der Mittelwert der jährlichen CO₂-Emissionen dieser Sektoren pro Kopf liegt bei 3,4 t (Stand 2017). Der Landkreis Emmendingen hat den geringsten Wert mit 2,8 t/EW, gefolgt vom Enzkreis mit 2,9 t/EW. In diesen Landkreisen gibt es durchschnittlich weniger Beschäftigte pro Kopf. Den höchsten Wert hat der Stadt-

kreis Ulm mit 5,1 t/EW, gefolgt von den Stadtkreisen Mannheim, Stuttgart und Karlsruhe mit jeweils ca. 4,5 t/EW. Das sind auch die Kreise mit der größten Anzahl der Beschäftigten im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD).



Karte 2: Quellenbezogene CO₂-Emissionen 2017 pro Kopf (Kraftwerke und Industriefeuerungen) nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [5])

Karte 2 zeigt die quellenbezogenen CO₂-Emissionen durch Kraftwerke und Industriefeuerungen. Insbesondere sind die drei großen Kraftwerksstandorte (Karlsruhe, Mannheim, Heilbronn) gut zu erkennen. Bezogen auf die Bevölkerung ergeben sich hier sehr hohe Werte.

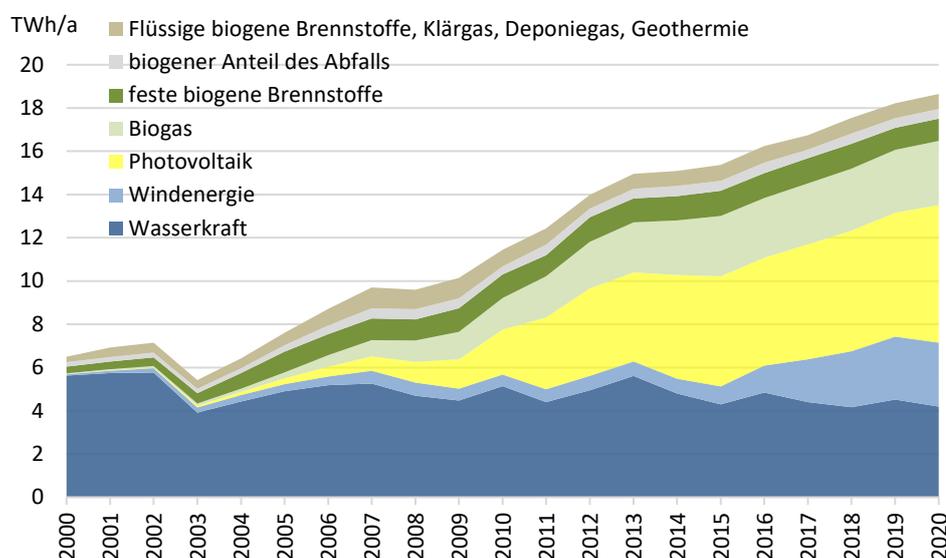
Im Bereich Verarbeitendes Gewerbe (Industrie) sind die energiebedingten CO₂-Emissionen (ohne prozessbedingte Emissionen) in Baden-Württemberg von 1990 bis 2019 um 34 % gesunken und von 2010 bis 2019 um ca. 23 %. Der Rückgang der Werte im Jahr 2009 ergibt sich konjunkturbedingt (infolge der Finanz- und Wirtschaftskrise).

Die CO₂-Emissionen des Verkehrs sind nach 1999 vorübergehend zurückgegangen, seit 2010 jedoch wieder angestiegen und lagen 2019 um 8 % über dem Wert von 1990 - dabei ist der Energieverbrauch um 15 % gestiegen. Ein Vergleich auf Ebene der Kommunen oder Kreise ist nicht sinnvoll, da die Höhe der Emissionen wesentlich davon abhängt, ob ein Autobahnabschnitt oder eine verkehrsreiche Bundesstraße durch die Region führen.

Die CO₂-Emissionen in den Kommunen hängen sehr stark von der Anzahl und Struktur der lokalen Industriebetriebe ab. Auch im Kreisvergleich sind noch starke Unterschiede zu verzeichnen (siehe Karte 2). Der Stadtkreis Karlsruhe ragt mit 10,1 t/EW aufgrund der sehr energieintensiven Raffinerie deutlich heraus, gefolgt vom Alb-Donau-Kreis mit ca. 5,5 t/EW. Hier dürften die Zementwerke die Ursache sein. Hohe CO₂-Emissionen in der Industrie sind nicht Ausdruck mangelnder Klimaschutzmaßnahmen, sondern hoher Produktion in energieintensiven Betrieben. Die Stadtkreise Baden-Baden (0,5), Heidelberg (0,5) und Tübingen (0,6) haben die geringsten Werte bei der Industrie, während sie im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen hohe Werte aufweisen.

2.2 EINSATZ ERNEUERBARER ENERGIEN

In Baden-Württemberg hat sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von 2000 bis 2020 um den Faktor 2,8 erhöht, bundesweit erfolgte, vor allem bedingt durch den Ausbau der Windkraft, eine Steigerung um den Faktor 6,9 [6]. 2020 lag der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg bei 41 % (ca. 45 % bundesweit), wie in Grafik 5 gezeigt. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Stromverbrauch in Baden-Württemberg liegt bei ca. 26 % (Stand 2020).

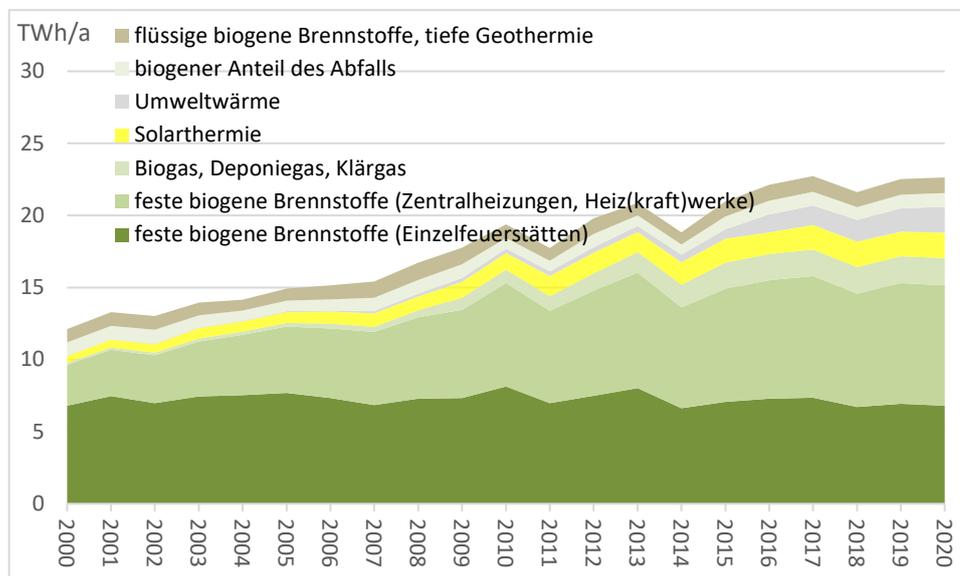


Grafik 5: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Quellen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [7])

Bei der Wärmebereitstellung auf Grundlage erneuerbarer Energien wurde im Land im selben Zeitraum annähernd eine Verdoppelung erreicht. Bundesweit wurde eine Steigerung um den Faktor 3,1 erreicht [6]. Der Einsatz erneuerbarer Energien gewinnt an Bedeutung. Der Anteil an der Wärmeerzeugung lag im Jahr 2019 bei 16,3 % (15,1 % bundesweit). Der Großteil davon wird durch Holz erbracht, genutzt zu 45 % in modernen Heiz(kraft)werken oder Zentralheizungsanlagen und zu 36 % in traditionellen Einzelfeuerstätten. Baden-Württem-

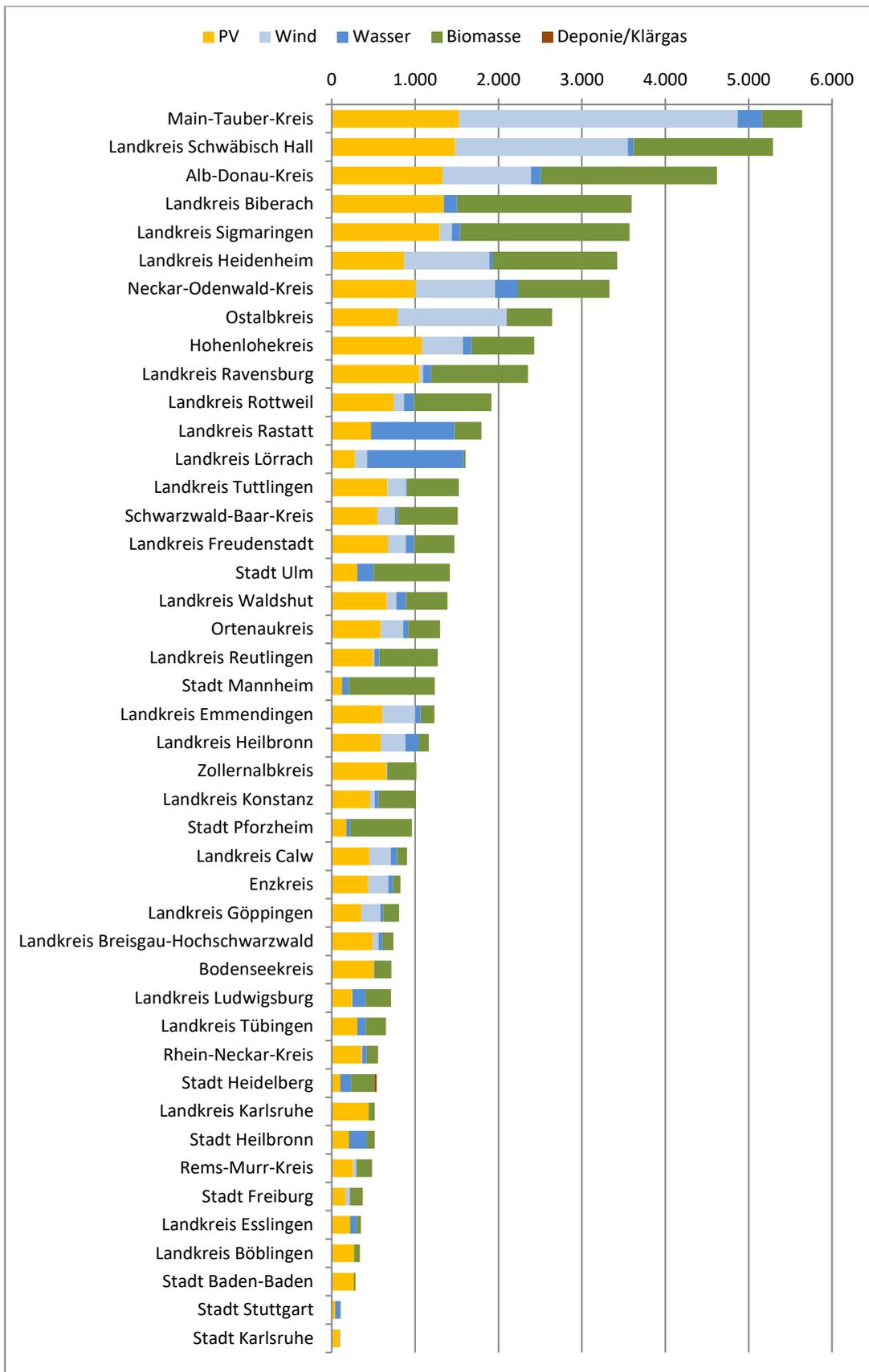
berg hat traditionell einen hohen Brennholzeinsatz in Einzelfeuerstätten. Die Nutzung von Holz in Zentralheizungen, Heizwerken und Heizkraftwerken hat über längere Zeit stark zugenommen, stagniert aber in den letzten Jahren (s. Grafik 6).

Die dargestellten Werte entstammen der Broschüre „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2020“ [7]. Dort liegen weitere, detailliertere Auswertungen vor.



Grafik 6: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Quellen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [7])

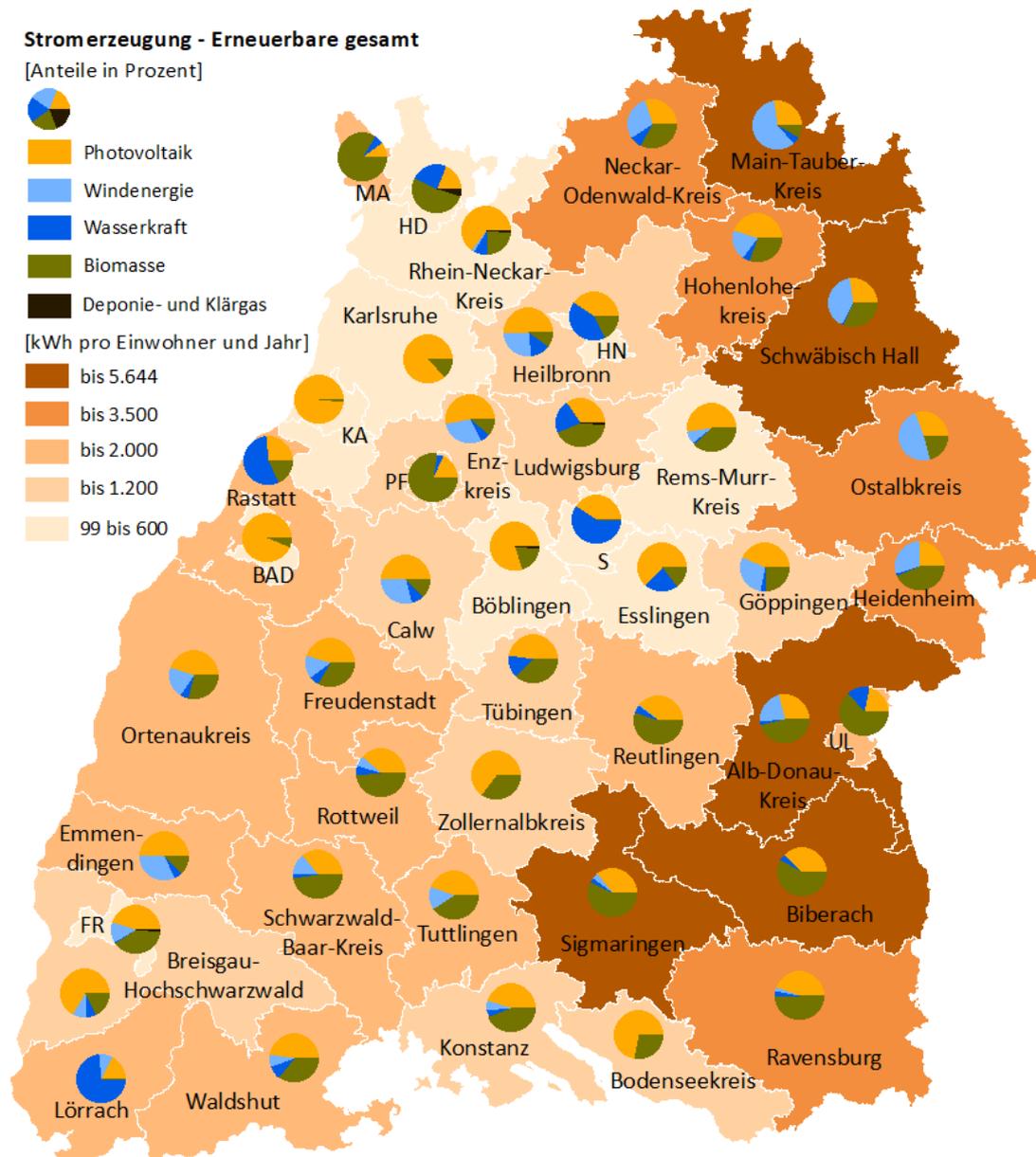
Die Erträge der EEG-Stromerzeugung in den einzelnen Kreisen zeigt Grafik 7. Daten zu sonstiger erneuerbarer Stromerzeugung waren nicht verfügbar. Ländliche Regionen sind hier naturgemäß im Vorteil, allerdings sind auch hier die Unterschiede zwischen den Kreisen erheblich (mehr als Faktor 10). Die Stadtkreise sind bei einer bevölkerungsbezogenen Betrachtungsweise aufgrund der höheren Bevölkerungsdichte grundsätzlich benachteiligt.



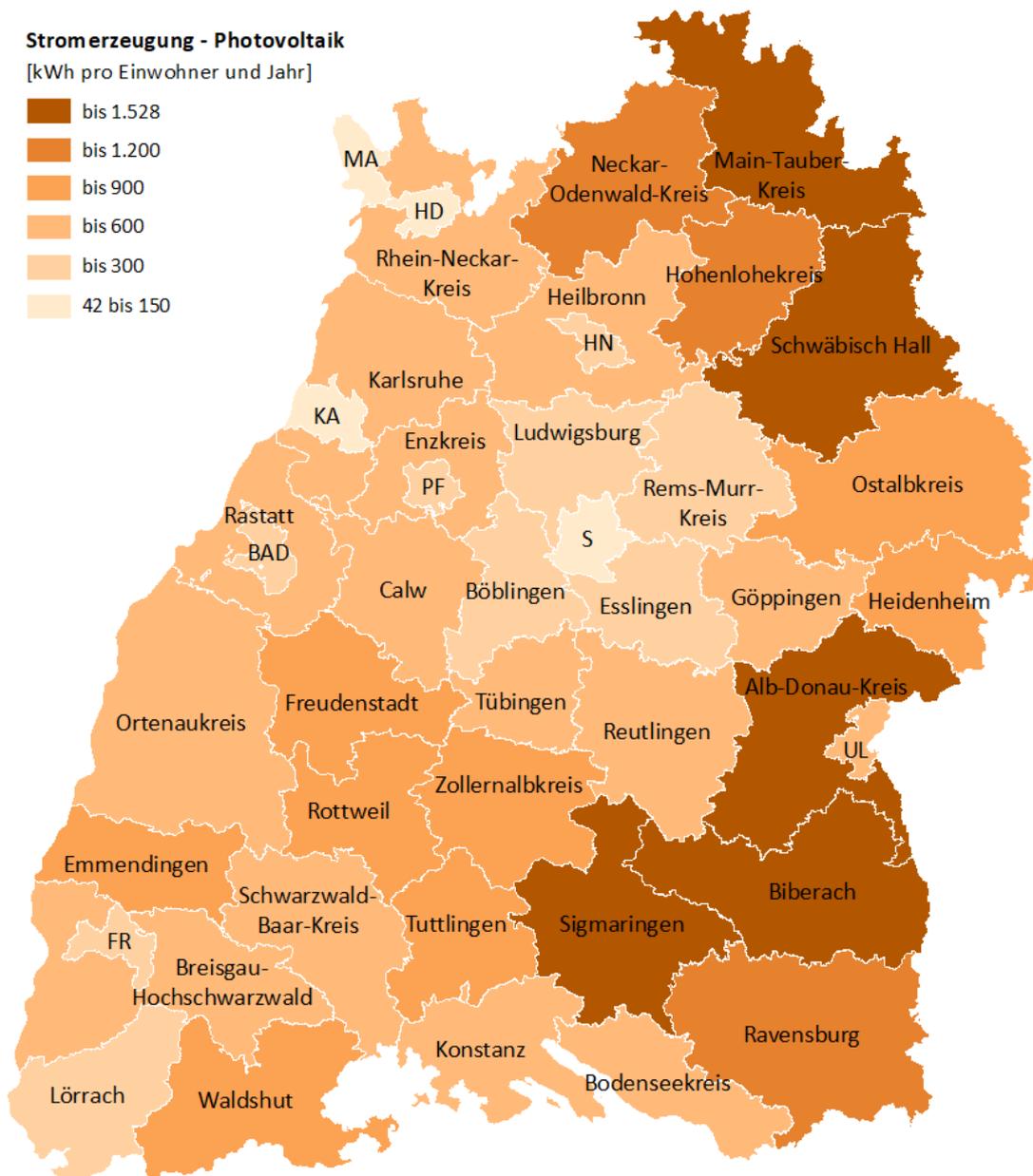
Grafik 7: Pro-Kopf-Ertrag erneuerbarer Energien (aus EEG-Anlagen) 2018 nach Quellen in den Landkreisen in kWh/(EW x a) (Darstellung KEA-BW nach [8])

Die Nutzung von Wind- und Wasserkraft ist vor allem aufgrund der landschaftlich bedingten Potenziale regional sehr unterschiedlich (siehe Karte 5 und Karte 6).

Die Karten auf den folgenden Seiten zeigen die bevölkerungsspezifische Stromerzeugung der erneuerbaren Energieträger Photovoltaik, Wind, Wasser, Biomasse sowie Deponie- bzw. Klärgas nach Kreisen. Eine Darstellung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zeigt im Überblick Karte 3. Die Werte stammen aus der Datensammlung der deutschen Übertragungsnetzbetriebe, und wurden durch die LUBW aufbereitet [8]. Bei Erstellung des Berichts lagen Daten nur bis 2018 vor. Da sich diese Werte ausschließlich auf EEG-Anlagen beziehen, weichen die Gesamtsummen von den umfassenden Daten in [7] ab, dies betrifft insbesondere die Wasserkraft. Detaillierte Tabellen befinden sich im Anhang.

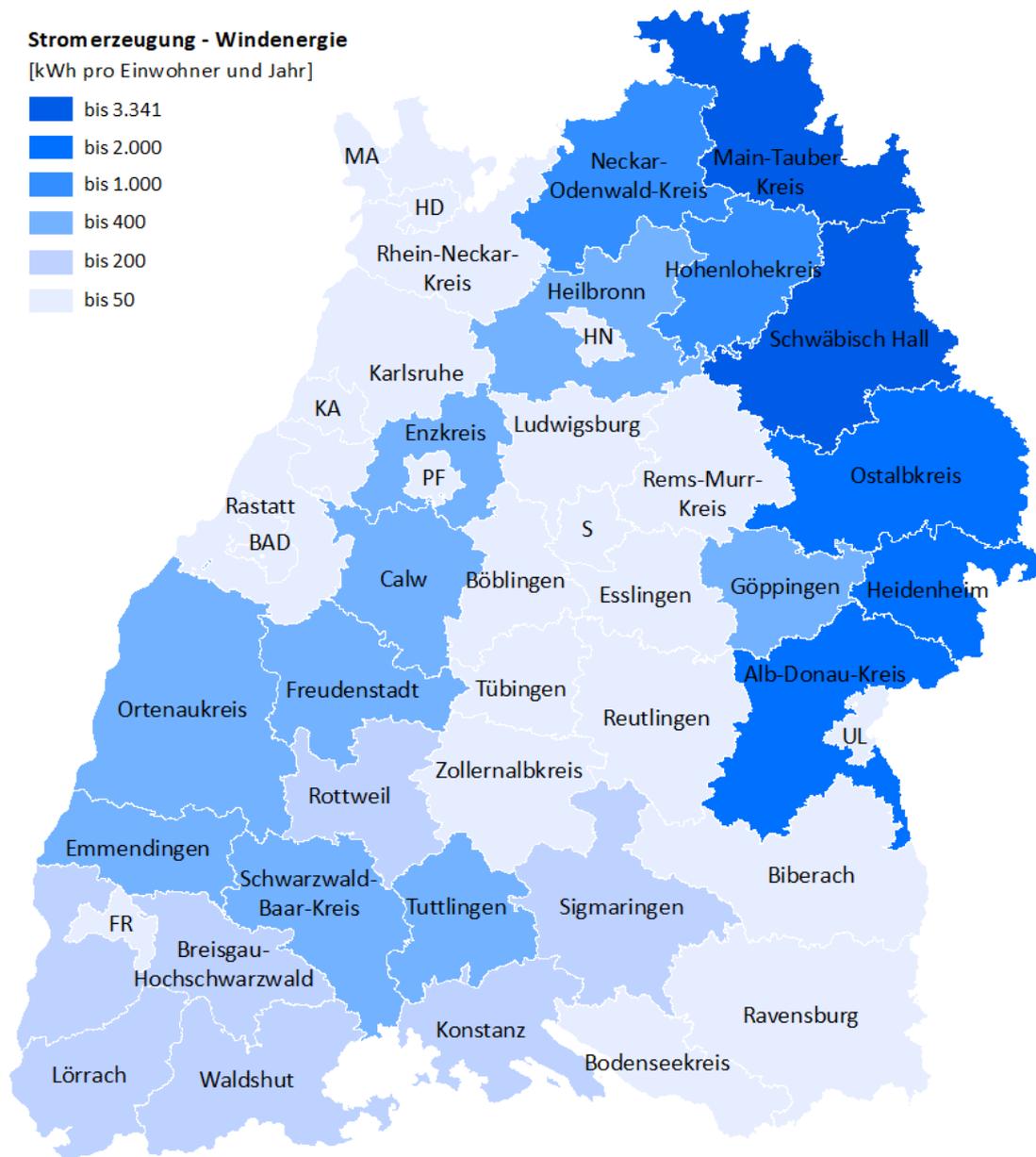


Karte 3: EEG-Stromerzeugung erneuerbarer Energieträger insgesamt 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])



Karte 4: EEG-Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])

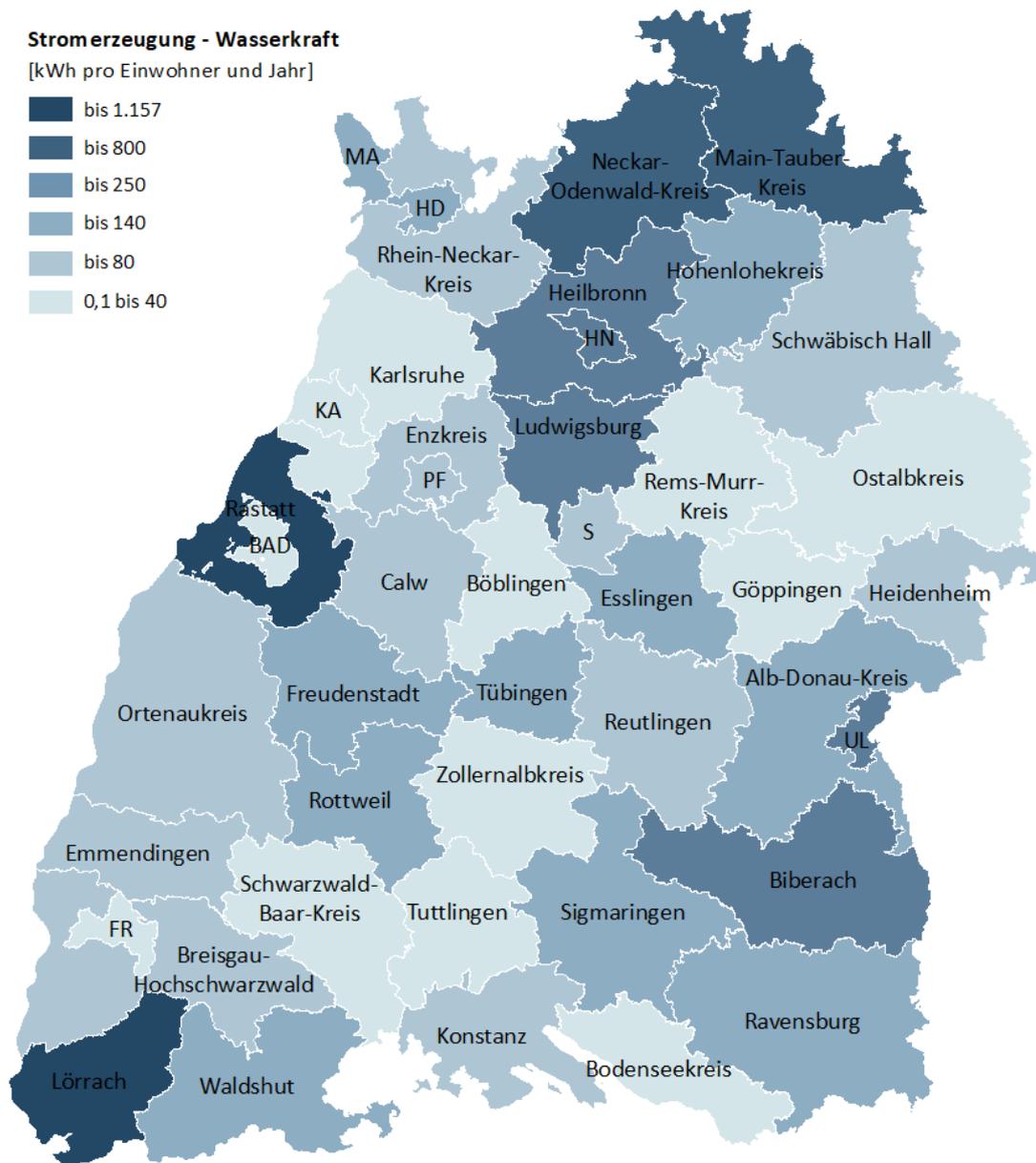
Bei Strom aus Photovoltaik (PV) werden die Potenziale regional sehr unterschiedlich ausgenutzt (siehe Karte 4). Die Stadtkreise mit hoher Bevölkerungsdichte sind beim Platzangebot für Freiflächen und landwirtschaftliche Gebäude benachteiligt. Hier liegt die spezifische Erzeugung zwischen 43 kWh/EW in Stuttgart (2016: 36) und 307 kWh/EW in Ulm (2016: 290). Bei den Landkreisen liegt die Erzeugung zwischen 218 kWh/EW (Esslingen 2016: 198) und 1.528 kWh/EW (Main-Tauber 2016: 1.307). Der Mittelwert für Baden-Württemberg liegt bei ca. 490 kWh/EW. Gegenüber 2016 ist die Stromerzeugung aus PV-Anlagen bis 2018 um rund 15 % gestiegen. Nach Schätzungen der LUBW werden im landesweiten Durchschnitt lediglich rund 15 % des Dachflächenpotenzials genutzt. Manche Kommunen erzeugen auf der gleichen Fläche doppelt so viel Strom pro Person wie andere. In allen Kreisen bestehen noch große Potenziale zum Ausbau von Photovoltaik.



Karte 5: EEG-Stromerzeugung aus Windkraftanlagen 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])

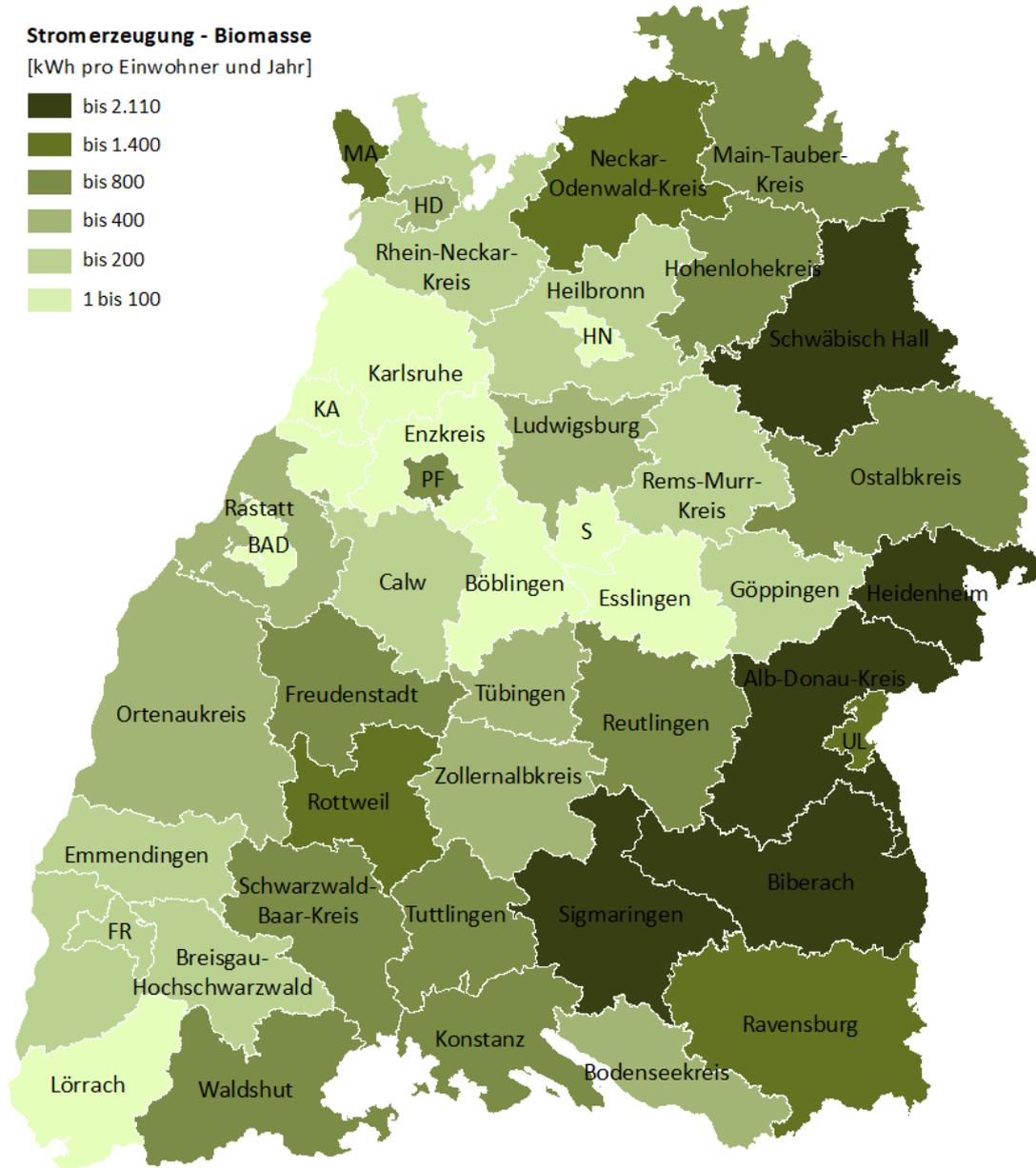
Bei Windkraft führt im Jahr 2018 der Main-Tauber-Kreis mit einer Stromerzeugung von 3.341 kWh/EW (2016: 1.904 kWh/EW) deutlich vor Schwäbisch Hall mit 2.071 kWh/EW (2016: 590 kWh/EW) und dem Ostalbkreis mit 1.302 kWh/EW (2016: 393 kWh/EW) (siehe Karte 5). Von 2016 bis 2018 hat sich die Stromerzeugung aus Windkraft im Land mehr als verdoppelt.

Die zehn größten Wasserkraftwerke an Rhein, Neckar, Main, Donau und Iller liefern zusammen ca. 50 % des Wasserkraftstroms (siehe Karte 6). Insgesamt wird Wasserkraft in 468 Städten und Gemeinden genutzt.



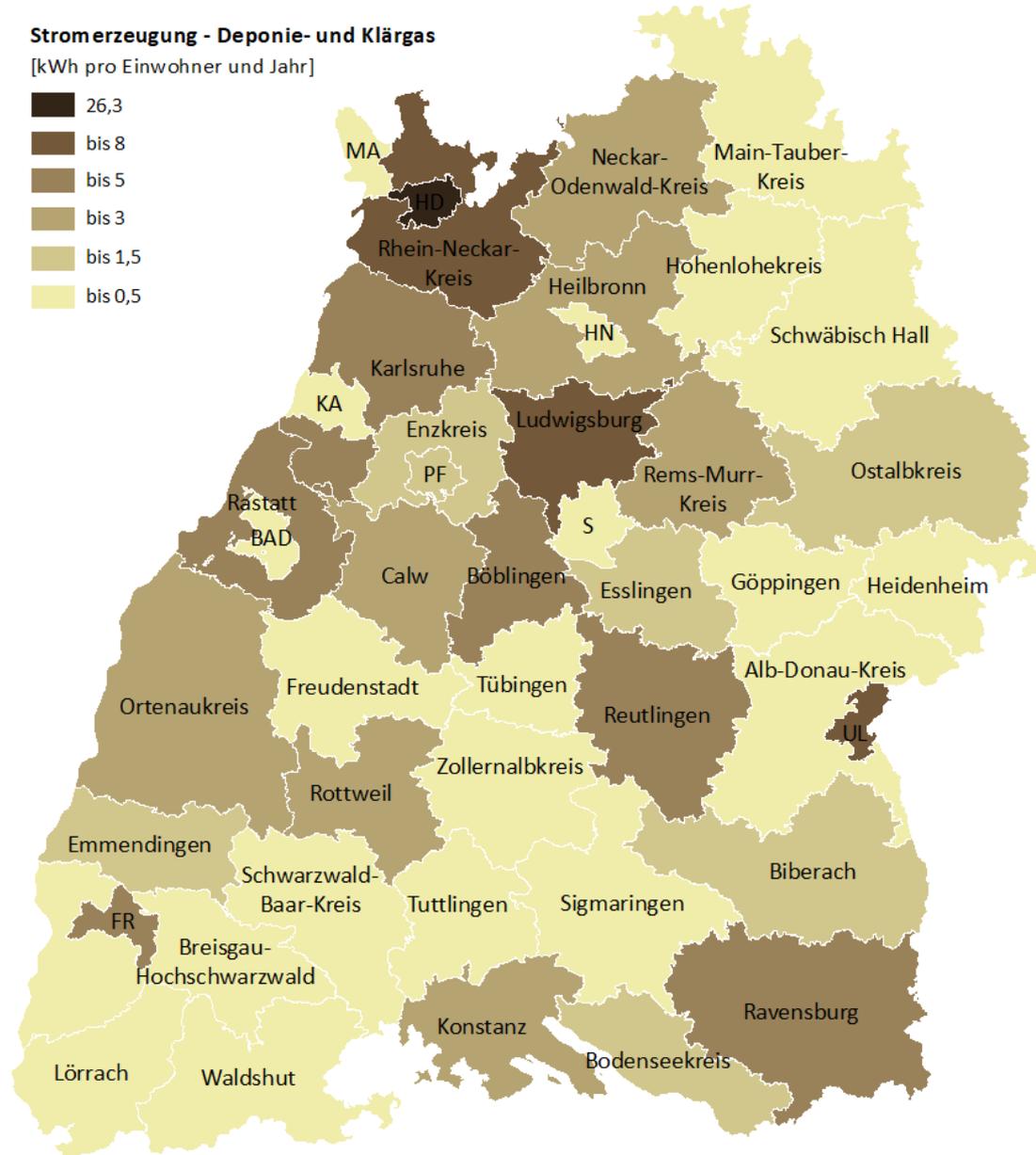
Karte 6: EEG-Stromerzeugung aus Wasserkraftanlagen 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])

Spitzenreiter bei der Nutzung von Biomasse zur Stromerzeugung sind Landkreise mit geringer Bevölkerungsdichte (siehe Karte 7). Allerdings liegen andere Landkreise mit gleich geringer Bevölkerungsdichte nahe beim landesweiten Durchschnittswert für die Stromerzeugung Biomasse von ca. 435 kWh/EW (Main-Tauber, Freudenstadt, Waldshut). Die Stadtkreise Ulm, Mannheim und Pforzheim mit großen Biomasse-Heizkraftwerken für die Wärmeversorgung erreichen ebenfalls hohe Werte. Hier werden große Altholzmengen aus einem großen Einzugsgebiet zentral verfeuert.



Karte 7: EEG-Stromerzeugung aus Biomasseanlagen 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])

Der aus Deponie- und Klärgas erzeugte Strom in Höhe von 190,5 Mio. kWh wird zum allergrößten Teil in den Anlagen direkt verbraucht. Ein Anteil von rd. 14,6 Mio. kWh fließt ins öffentliche Netz. Hervorzuheben ist Heidelberg mit 26,3 kWh/EW, gefolgt von Ulm sowie den Landkreisen Ludwigsburg und Rhein-Neckar mit Werten zwischen 6 und 8 kWh/EW.



Karte 8: EEG-Stromerzeugung und Einspeisung aus Deponie- und Klärgas-Anlagen 2018 pro Kopf nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [8])

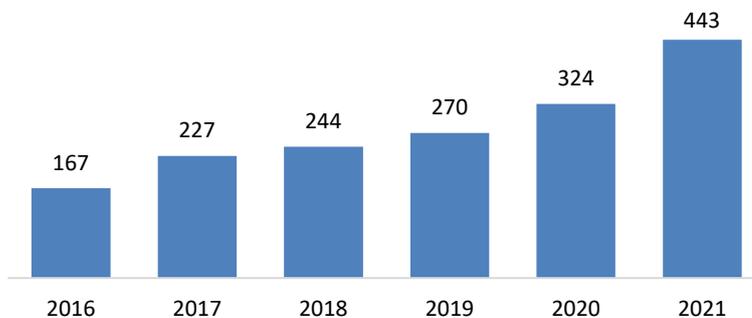
3 Strategien und konzeptionelle Ansätze

Es gibt zahlreiche verschiedene Maßnahmen, die auf eine Reduktion klimarelevanter Emissionen abzielen. Das Kapitel gibt einen Überblick über diese Ansätze sowie über die erreichten Ergebnisse. Vielfach veranschaulichen Karten, in welchen Regionen die jeweilige Strategie besonders hohe Akzeptanz gefunden hat.

3.1 KLIMASCHUTZPAKT

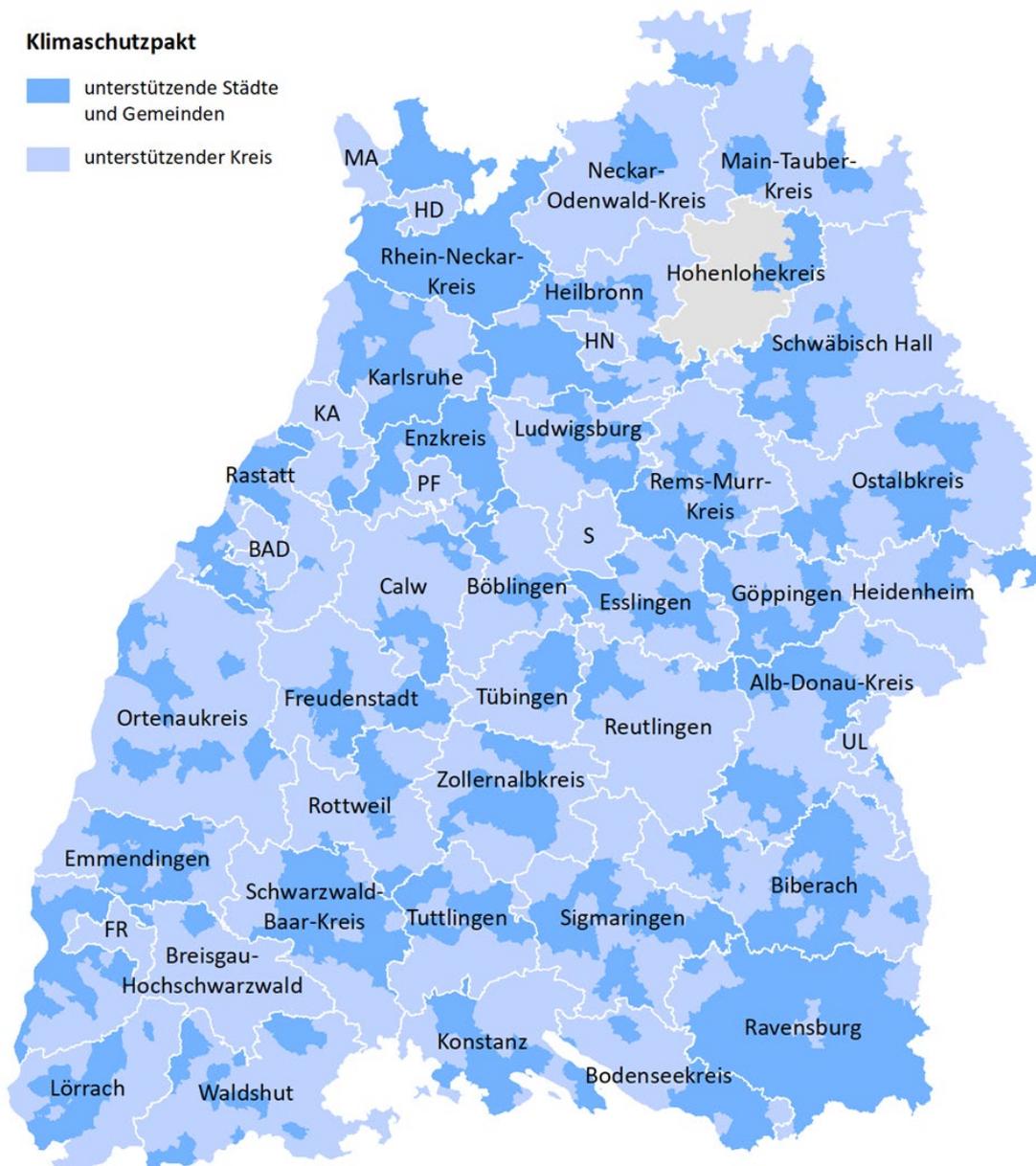
Landesregierung und die kommunalen Landesverbände haben Ende 2015 auf der Grundlage von § 7 Absatz 4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg erstmalig den Klimaschutzpakt geschlossen. Im Juli 2020 wurde die dritte Fassung des Klimaschutzpaktes unterzeichnet. Diese Vereinbarung beschreibt Handlungsbereiche und Ziele für die Parteien sowie die Förderung durch die Landesregierung. Die kommunalen Landesverbände und das Land bekennen sich zur Vorbildwirkung der öffentlichen Hand in ihrem Organisationsbereich und zu den klimapolitischen Zielen des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg.

Mit einer unterstützenden Erklärung zum Klimaschutzpakt können Städte, Gemeinden und Landkreise deutlich machen, dass sie im Klimaschutz aktiv sind und diese Aktivitäten auch weiterentwickeln möchten. Insbesondere verpflichten sie sich nun mit dem dritten Klimaschutzpakt, bis zum Jahr 2040 eine weitgehend klimaneutrale Verwaltung zu erreichen. Hierzu wurde ein neuer Fördertatbestand in das Programm Klimaschutz-Plus aufgenommen, der vor allem eine Personalkostenförderung vorsieht. Kommunen, die den Klimaschutzpakt mit einer Erklärung unterstützen, wird zudem ein Förderbonus bei Klimaschutz-Plus gewährt. Bis zum 31.08.2021 haben 409 Städte und Gemeinden mit zusammen rund 7 Mio. Einwohnerinnen und Einwohnern sowie 34 Landkreise in Baden-Württemberg die unterstützende Erklärung für den Klimaschutzpakt unterzeichnet (siehe Karte 9); die Entwicklung über die Jahre zeigt Grafik 8, vor allem im Jahr 2021 war ein starker Zuwachs zu verzeichnen.



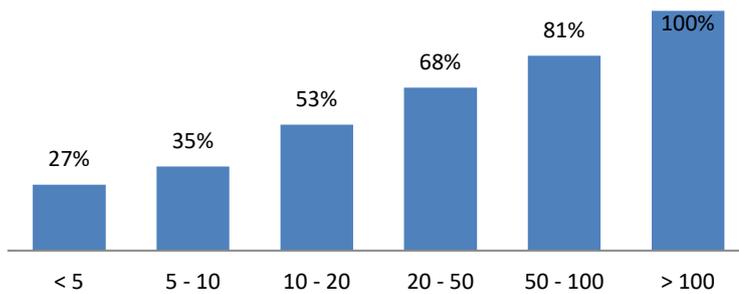
Grafik 8: Unterstützende Kommunen und Kreise im Klimaschutzpakt seit 2016, kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [9], Stand 08/2021)

Besonders hervorzuheben ist der Rhein-Neckar-Kreis, in dem alle Kommunen die unterstützende Erklärung unterzeichnet haben; im Enzkreis sind dies 75 %, im Kreis Ravensburg 64 % der Kommunen. Durchschnittlich unterstützen 35 % der Kommunen eines Landkreises den Klimaschutzpakt. Daten nach Landkreisen zeigt Tabelle 23 im Anhang. Eine stets aktuelle Aufstellung der beteiligten Kommunen ist auf der Internetseite des Umweltministeriums zu finden [10].



*Karte 9: Unterstützende Kommunen und Kreise im Klimaschutzpakt
(Darstellung KEA-BW nach [9], Stand 08/2021)*

Kleine Kommunen beteiligen sich unterproportional am Klimaschutzpakt. Die durchschnittliche Bevölkerungszahl der unterstützenden Kommunen liegt bei ca. 17.000, der Mittelwert aller Kommunen in Baden-Württemberg dagegen bei knapp unter 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Grafik 9 zeigt, dass nur 27 % der Kommunen unter 5.000 Personen (2019: 15 %), aber bereits mehr als die Hälfte der größeren Städte mit einer Bevölkerungszahl von mehr als 10.000 (2019: 31 %) die unterstützende Erklärung unterzeichnet haben.



Grafik 9: Beteiligungsquote der Kommunen am Klimaschutzpakt nach Größenklassen (EW-Zahl in Tausend) (Darstellung KEA-BW nach [9], Stand 08/2021)

3.2 KOMPETENZZENTREN BEI DER KEA-BW

Das Umweltministerium entschied sich 2015, bei der KEA-BW mehrere Kompetenzzentren aufzubauen, um Kommunen und andere Akteure noch besser bei ihren Klimaschutzaktivitäten zu unterstützen. Die Kompetenzzentren nahmen Mitte 2016 ihre Arbeit auf. Sie decken die Fachbereiche Kommunaler Klimaschutz, Energiemanagement, Contracting sowie Wärmewende ab; hinzu kommt das Programm Zukunft Altbau, das bereits seit 2006 bei der KEA-BW angesiedelt ist (näheres unter www.kea-bw.de). Im Februar 2021 wurde zudem der neue Fachbereich Nachhaltige Mobilität gegründet, der vom Verkehrsministerium finanziert wird.

Aufgabe der Kompetenzzentren ist, insbesondere die Kommunen, aber auch andere Akteure wie Handwerk, Wohnungsbaugesellschaften, Kirchengemeinden u. a. m. kostenfrei, neutral und unabhängig zu beraten, zu informieren und zu motivieren. Neben der Marktbeobachtung, dem Erstellen von Informationsangeboten und dem Durchführen von Veranstaltungen verschiedenster Formate ist der Aufbau von Netzwerken der unterschiedlichen Akteure von großer Bedeutung. Insbesondere die Kooperation mit den regionalen Energieagenturen (siehe Kapitel 3.3) soll weiter ausgebaut und vertieft werden.

Die Aktivitäten der Kompetenzzentren werden künftig mit rund 3 Mio. € pro Jahr durch das Land gefördert; hinzu kommt der Dienstleistungsvertrag des Umweltministeriums, der 4,5 Stellen finanziert sowie die Dienstleistungsverträge des Verkehrsministeriums, die acht Stellen finanzieren.

3.3 REGIONALE ENERGIEAGENTUREN

In Baden-Württemberg wurde die Gründung regionaler, kreisweit tätiger Energieagenturen (rEA) von 2002 bis 2016 durch eine Anschubfinanzierung des Landes in Höhe von jeweils 100.000 € im Rahmen des Programms Klimaschutz-Plus gefördert, sofern bestimmte Bedingungen erfüllt wurden. Zu diesem Zeitpunkt bestanden bereits vier solcher Agenturen (Heidelberg, Stuttgart, Freiburg und Ravensburg), von denen die drei erstgenannten über das SAVE-Programm der EU gefördert wurden. In den folgenden Jahren entstand dann im Land ein annähernd flächendeckendes Netzwerk regionaler Energieagenturen.

Derzeit bestehen 34 solcher Agenturen im Land, die teilweise mehrere Kreise bedienen, lediglich in den Landkreisen Heidenheim, Heilbronn und Hohenlohe gibt es derzeit keine Agenturen. Die früher bestehende Agentur im Hohenlohekreis ist seit 2016 in Liquidation, im Kreis Heidenheim war eine Gründung angedacht, wurde aber nicht weiterverfolgt. Die Agentur der Stadt Heilbronn ist seit 2020 nicht mehr besetzt, die Stelle der Geschäftsführung

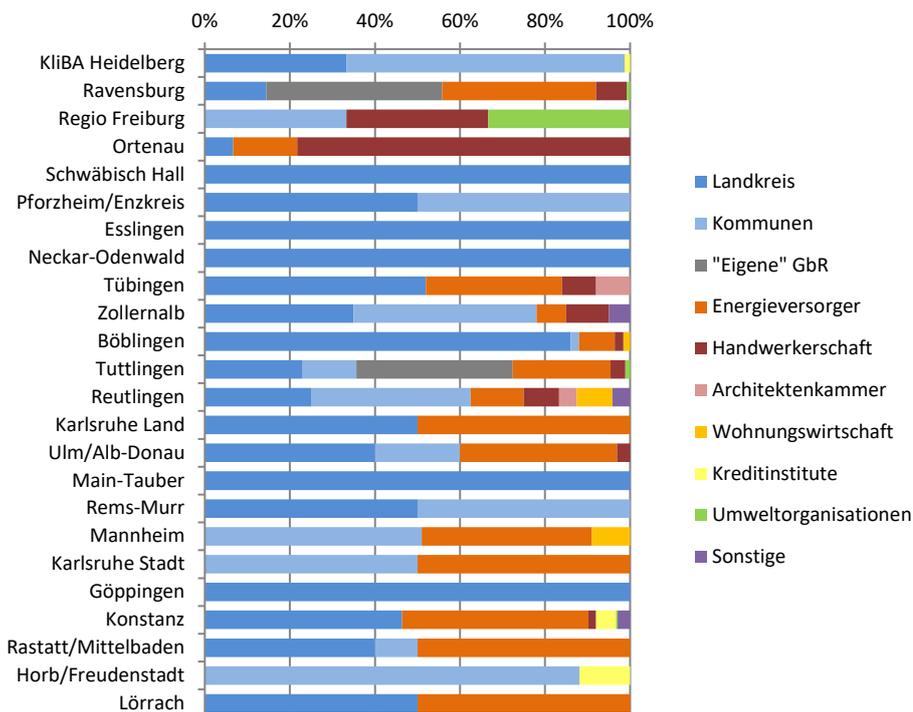
ist ausgeschrieben. Im Landkreis Heilbronn besteht eine Stabsstelle Klimaschutz, die de facto die Tätigkeit einer Energieagentur übernimmt, jedoch nicht so benannt wird. Die Agentur im Landkreis Esslingen war längere Zeit nicht operativ tätig, eine Neuaufstellung mit deutlicher personeller Verstärkung ist im Gang.

Die Agenturen der Kreise Lörrach und Waldshut sind Anfang 2019 zur „Energieagentur Südwest“ fusioniert. Die Energieagentur Regio Freiburg versorgt neben der Stadt Freiburg auch die Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald und – derzeit auch noch – Emmendingen. Die Agenturen in der Region Bodensee-Oberschwaben (Ravensburg mit den Niederlassungen in Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen) sowie Schwarzwald-Baar-Heuberg (Tuttlingen mit den Niederlassungen Rottweil und Schwarzwald-Baar) treten jeweils gemeinsam auf und wurden in dieser Darstellung auch als jeweils eine gemeinsame Agentur behandelt.

Ende 2012 wurde die Interessengemeinschaft regionaler Energieagenturen (IG rEA) gegründet und Ende 2017 als Verein eingetragen, dem mittlerweile fast alle rEA beigetreten sind. Seit Mai 2019 firmiert er als „Verband der regionalen Energie- und Klimaschutzagenturen Baden-Württemberg e.V.“ (rEA-BW) mit einer hauptamtlichen Geschäftsführung und einem fünfköpfigen Sprecherkreis.

GESELLSCHAFTER

In den Förderbedingungen von Klimaschutz-Plus wurde seit 2007 eine Beteiligung von Kommunen bzw. Landkreisen an den rEA von mindestens 50 % gefordert.



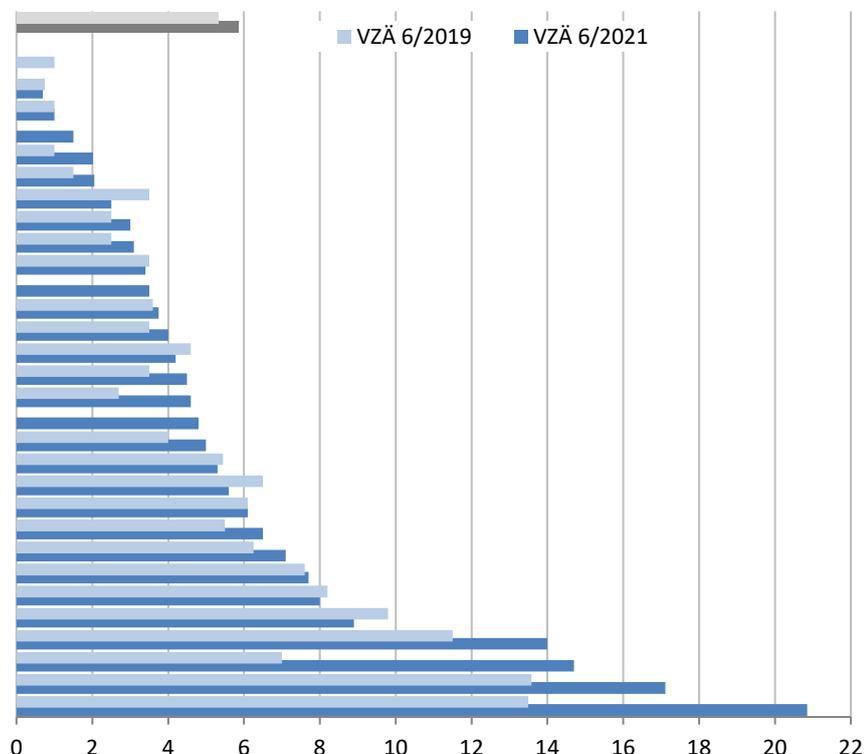
Grafik 10: Gesellschafterstruktur der regionalen Energieagenturen [11] (Stand 06/2021)

Die Gesellschafteranteile der GmbHs bzw. gGmbHs sind in Grafik 10 dargestellt. Es zeigt sich ein Spektrum von etwa 50:50 Kommunen und Energieversorger (EVU) bis hin zu 100 % kommunaler Trägerschaft sowie einzelne Sonderfälle. In der Gesamtbetrachtung ergibt sich ein Gesellschafteranteil kommunaler Körperschaften von ca. 67 %, gefolgt von den EVU mit

19 %. Einen Sonderfall stellen die Konstruktionen der rEA Ravensburg und Tuttlingen dar, wo die als GbR firmierenden Niederlassungen Gesellschafteranteile an der Muttergesellschaft halten.

PERSONAL

Diese Auswertung stützt sich auf die Meldungen zahlreicher Agenturen und die bei der rEA-BW geführte Mitarbeiterstatistik. In der Summe ergeben sich rund 176 Vollzeitäquivalente (VZÄ) gegenüber 144 im Jahr 2019 (wo allerdings für zwei Einrichtungen keine Zahlen vorlagen). Somit ist im Mittel ein Zuwachs von etwa 22 % zu verzeichnen, auch wenn vereinzelt etwas Personal abgebaut wurde, was teilweise durch die Befristung einzelner Projekte bedingt ist. Einzelne Agenturen sind stark gewachsen. Pro Agentur ergibt sich ein Mittelwert von 5,8 VZÄ bzw. ein Median von 4,6 VZÄ. Hinzu kommen in der Summe noch etwa 40 VZÄ aus freien Mitarbeitenden und Praktikumsstellen. Weiterhin gibt es einige Agenturen mit weniger als fünf Mitarbeitenden, was eine umfassende Bearbeitung des breiten Aufgabenspektrums schwierig erscheinen lässt.



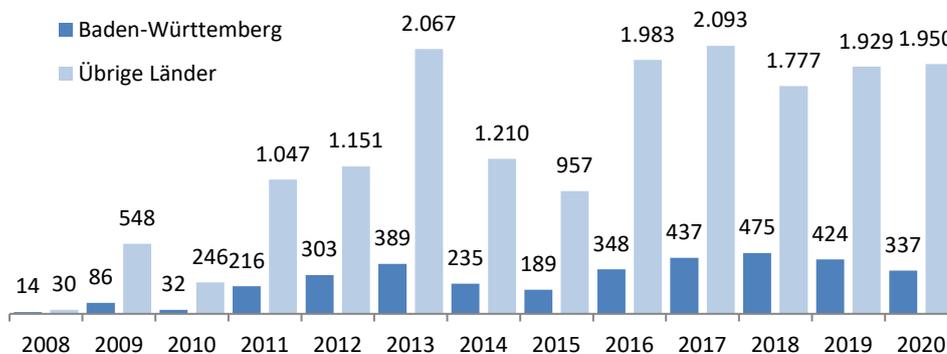
Grafik 11: Personalkapazität (ohne freie Mitarbeitende) der regionalen Energieagenturen (Stand 06/2021) gegenüber vor zwei Jahren, anonymisiert, graue Balken: Mittelwert [11]

Weitere Ausführungen zur Arbeit der regionalen Energieagenturen, die auf einer umfangreichen Auswertung der KEA-BW im Auftrag des Umweltministeriums Ende 2016 beruhen, finden sich in den vorherigen Versionen des Statusberichts von 2018 und 2020.

3.4 KOMMUNALRICHTLINIE: STRATEGISCHER TEIL

Das BMU hatte 2008 die Klimaschutzinitiative gestartet, die in einen nationalen und einen internationalen Teil gegliedert ist. Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) enthält eine Reihe von Programmen, insbesondere auch die „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutz-

projekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“, bekannt als Kommunalrichtlinie. Diese fördert sowohl strategisch-konzeptionelle Ansätze als auch investive Maßnahmen. Antragsberechtigt sind Kommunen (Städte, Gemeinden, Landkreise) sowie Zusammenschlüsse, an denen ausschließlich Kommunen beteiligt sind.



Grafik 12: Kommunalrichtlinie: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen für alle Vorhaben von Kommunen (strategische und investive Förderbereiche) (Darstellung KEA-BW nach [22])

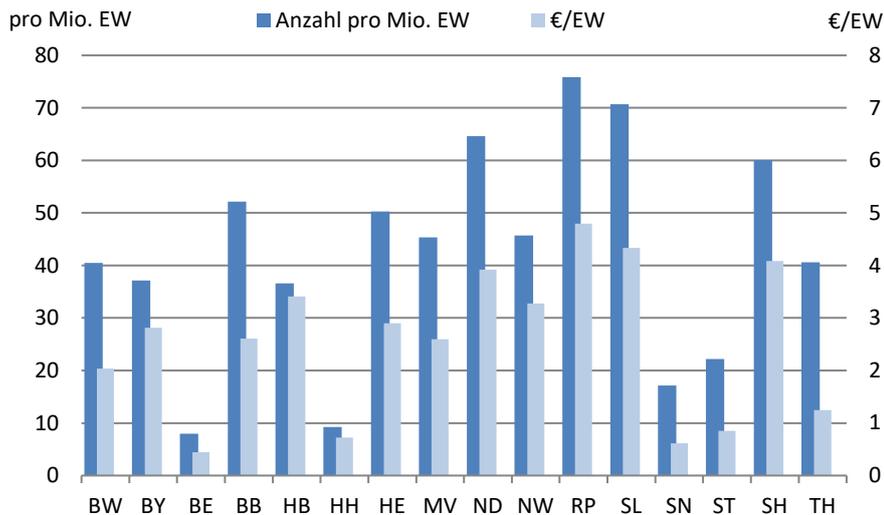
In den Jahren 2008 bis 2020 wurden bundesweit über 20.000 Vorhaben mit einem Volumen von knapp 928 Mio. € gefördert. Grafik 12 zeigt die Entwicklung der bewilligten Vorhaben der Kommunalrichtlinie. Bemerkenswert ist der zwischenzeitliche Rückgang in den Jahren 2014 und 2015; in der Folge erholten sich die Zahlen wieder. Der Rückgang 2014 dürfte im Wesentlichen durch die weggefallene Förderung der Straßenbeleuchtung bedingt sein, 2015 dürfte sich die Flüchtlingskrise auf die Prioritäten in den Kommunen ausgewirkt haben. Während bundesweit die Antragszahlen von 2018 bis 2020 leicht anstiegen, ist in Baden-Württemberg ein gegenläufiger Trend zu verzeichnen.

Bei der Gesamtzahl der Vorhaben war Baden-Württemberg mit steigender Tendenz stets in der Spitzengruppe und hat insgesamt die größte Zahl an bewilligten Vorhaben (rund 3.700). Bezogen auf die Bevölkerungszahl liegt das Land hinter Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen auf Rang vier, gleiches gilt für die spezifische Fördersumme. Die genannten Zahlen umfassen u. a. Einstiegsberatungen, integrierte Klimaschutzkonzepte, Teilkonzepte, Klimaschutzmanagement und eine große Anzahl von investiven Vorhaben, insbesondere im Bereich Beleuchtung. Bei den Förderschwerpunkten dominieren deutlich die investiven Vorhaben, sowohl auf Bundesebene wie auch im Land.

In diesem Kapitel werden, der Systematik dieses Berichtes folgend, zunächst die strategischen Förderbereiche dargestellt; der investive Teil des Programms wird in Kapitel 6.1 behandelt.

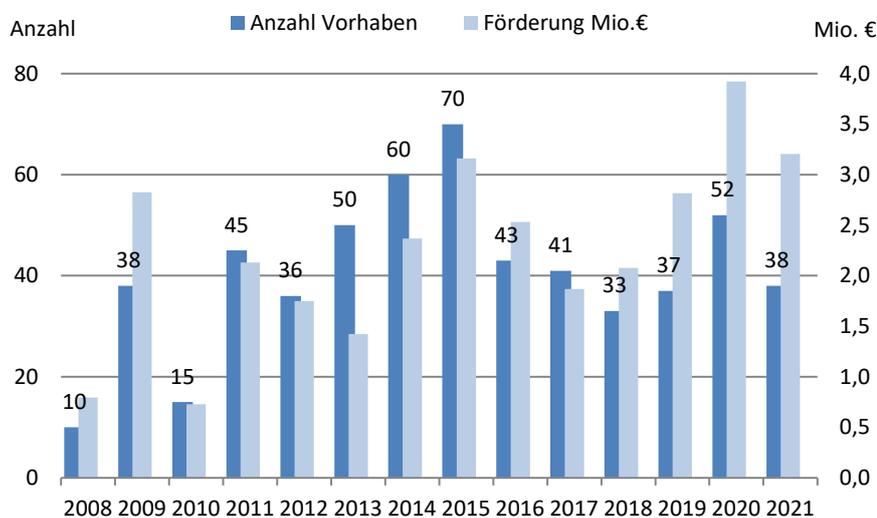
3.4.1 BUNDESWEITER VERGLEICH

Beim strategischen Teil der Kommunalrichtlinie liegt Baden-Württemberg bei der absoluten Zahl der Vorhaben (448) im Zeitraum 2008 bis 2020 hinter Nordrhein-Westfalen (820), Niedersachsen (516) und Bayern (486) an vierter Stelle, bei der bevölkerungsbezogenen Wertung liegt das Land allerdings unter dem Mittelwert von knapp 44 Vorhaben pro Mio. Personen, bei der pro-Kopf-Fördersumme mit 2,03 €/EW sogar deutlich unter dem Mittelwert von 2,73 € (Grafik 13). An der Spitze liegt hier Rheinland-Pfalz (4,80 €) vor dem Saarland (4,34 €) und Schleswig-Holstein (4,09 €).



Grafik 13: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: Inanspruchnahme strategischer Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [23])

In Baden-Württemberg sind im nichtinvestiven Teil der Kommunalrichtlinie die Antragszahlen wie auch die Fördersummen nach 2015 zunächst zurückgegangen, um dann seit 2018 wieder anzusteigen (für 2021 liegen nur Zahlen für das erste Halbjahr vor). Die kumulierten Fallzahlen für die einzelnen Fördertatbestände zeigt Tabelle 1, am häufigsten wurden Klimaschutzkonzepte bzw. Teilkonzepte beantragt. Nach der neuen Regelung für Klimaschutzkonzepte von 2019 wurden bisher 14 Anträge bewilligt.



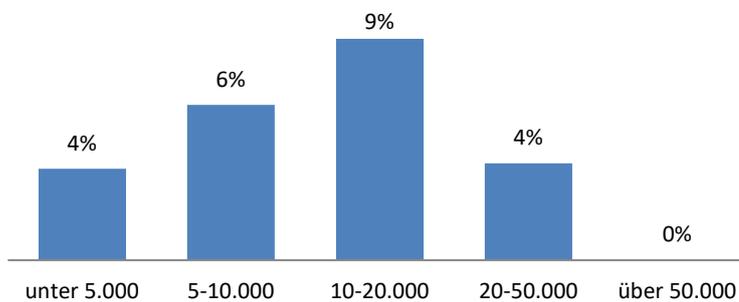
Grafik 14: Entwicklung der Inanspruchnahme der strategischen Förderbausteine der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg (2021 nur erstes Halbjahr; Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 06/2021)

Tabelle 1: Inanspruchnahme der einzelnen Förderbausteine des strategischen Teils der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg [20] (Stand 6/2021)

Art des Vorhabens	Anzahl 2021	Anzahl 2019	Förderung T€
Erstellung von Klimaschutz(-teil)konzepten	306	292	11.721
Beratende Begleitung von Klimaschutzkonzepten	141	130	14.779
Beratung für Anfängerkommunen	63	47	532
Energiemanagementsysteme	2	(-)	45
Einführung Energiesparmodelle	30	(-)	2.221
Starterpaket für Energiesparmodelle	2	(-)	52
Kommunale Netzwerke	10	(-)	653
Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement	14	(-)	1.600

3.4.2 EINSTIEGSBERATUNG / FOKUSBERATUNG

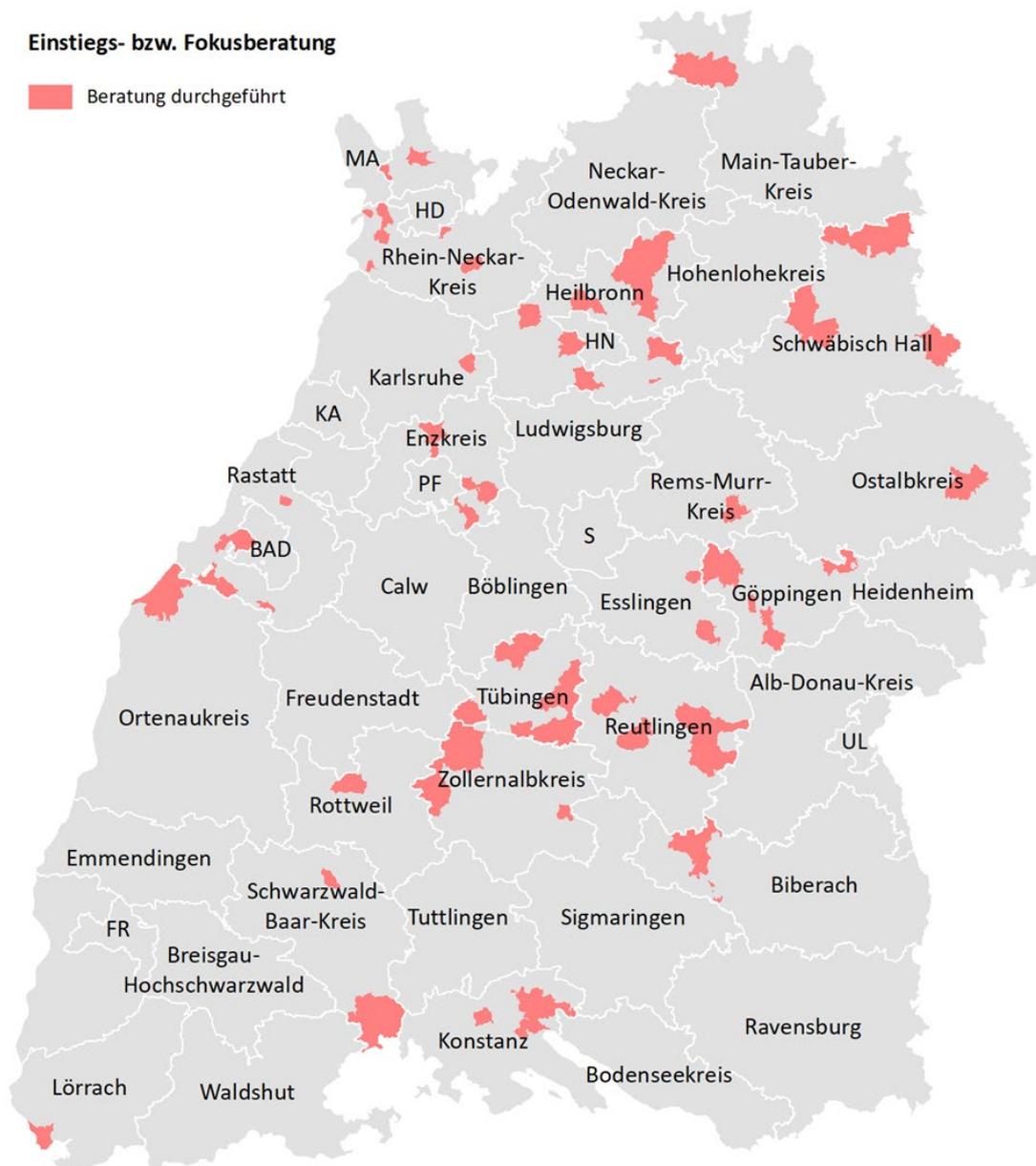
Seit 2013 fördert das BMU im Rahmen der Kommunalrichtlinie auch sogenannte Einstiegsberatungen für Kommunen, die am Anfang ihrer Klimaschutzaktivitäten stehen. In diesem Kontext wurde in Baden-Württemberg ein Pilotprojekt durchgeführt, das vom Umweltministerium gefördert wurde. In diesem Projekt wurde das vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu), der Deutschen Umwelthilfe (DUH) und dem Klima-Bündnis entwickelte Instrumentarium „Coaching kommunaler Klimaschutz“ verwendet. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regionaler Energieagenturen erhielten hierzu eine spezielle Schulung. In der Folge wurde das Programm in Baden-Württemberg unter dem Titel „KlimaimPuls“ kommuniziert. Mit der Novellierung der Kommunalrichtlinie 2019 wurden die Bedingungen für den nun Fokusberatung genannten Fördertatbestand in einigen Punkten geändert; insbesondere steht nun die Erarbeitung konkreter Maßnahmen im Vordergrund.



Grafik 15: Anteil der Kommunen mit Einstiegsberatungen gemäß Kommunalrichtlinie nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 06/2021)

Seither haben 59 Kommunen im Land sowie ein Landkreis dieses Förderangebot in Anspruch genommen (2019: 47), in denen insgesamt etwa 470.000 Personen leben (Karte 10); für 13 dieser Kommunen wurde im Anschluss ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellt, teilweise über ein Konzept des Landkreises. Damit weist Baden-Württemberg die mit Abstand größte Anzahl von Einstiegsberatungen unter den Ländern auf (bundesweit nur 198 Fälle seit Programmstart).

Wie Grafik 15 zeigt, finden die Einstiegs- bzw. Fokusberatungen relativ gesehen vor allem bei kleineren Kommunen Interesse, was auch der Intention des Angebotes entspricht. Sehr kleine Kommunen (unter 5.000 EW) werden allerdings auch von diesem Format nicht genügend erreicht. Für Städte mit mehr als 50.000 Personen ist das Format weniger geeignet und wird auch nicht wahrgenommen.

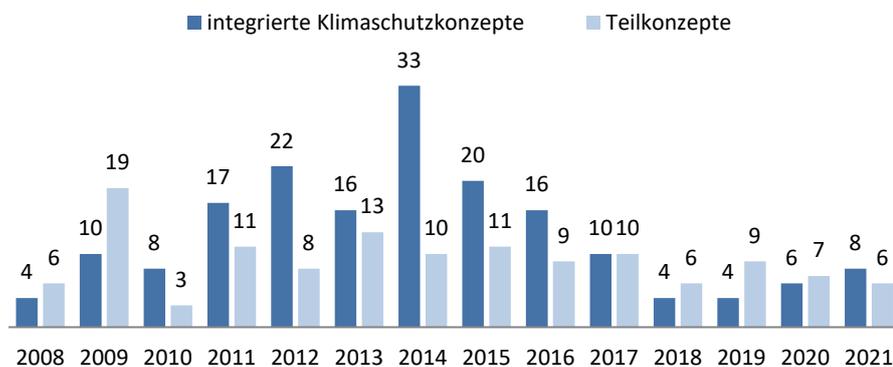


Karte 10: Kommunen mit Einstiegsberatung gemäß Kommunalrichtlinie (Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 09/2021)

3.4.3 INTEGRIERTE KLIMASCHUTZKONZEPTE

Ein Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung. Es zeigt auf, welche technischen und wirtschaftlichen CO₂-Minderungspotenziale bestehen und welche Maßnahmen empfohlen werden, um Emissionen und Energieverbräuche zu reduzieren. Zugleich werden Minderungsziele festgelegt und Methoden zur Überprüfung der Zielerreichung vorgeschlagen. Neben einer Bestandsaufnahme der Energieverbräuche und der CO₂-Emissionen werden die Einsparpotenziale ermittelt und in den verschiedenen Handlungsfeldern geeignete Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele aufgezeigt. Ein integriertes Klimaschutzkonzept betrachtet die gesamte räumliche Einheit einer Stadt oder Gemeinde und berücksichtigt in der Regel sämtliche Sektoren: Neben den öffentlichen Liegenschaften sind dies auch die privaten Haushalte, Industrie und Gewerbe, der Verkehrsbereich etc. Der Zeithorizont umfasst die jeweils nächsten 15 bis 20 Jahre.

Die ersten kommunalen Klimaschutzkonzepte wurden in den 1990er Jahren von einigen engagierten Kommunen in der Folge der UN-Umweltkonferenz von Rio erstellt. Doch erst mit Beginn der Förderung durch den Bund im Rahmen der Kommunalrichtlinie im Jahr 2008 wurde der Ansatz der integrierten Klimaschutzkonzepte in die Breite getragen. Das Antragsaufkommen aus Baden-Württemberg im zeitlichen Verlauf zeigt Grafik 16. Nach einem Maximum im Jahr 2014 war die Zahl der Bewilligungen stetig rückläufig, stieg aber seit 2019 wieder leicht an (für 2021 wurden nur die Daten bis zum 30.06. ausgewertet).

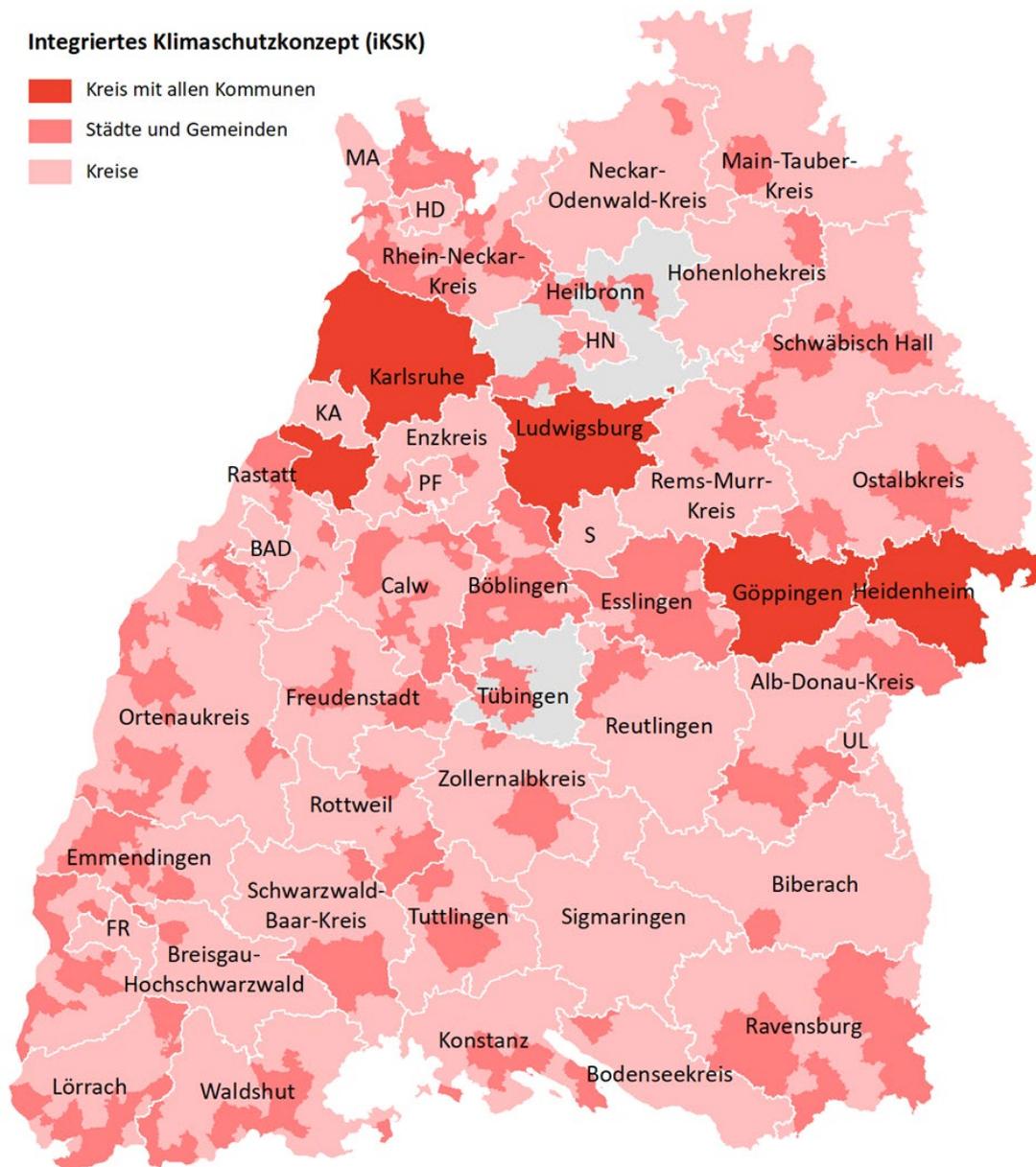


Grafik 16: Entwicklung der Anzahl der über die Kommunalrichtlinie geförderten integrierten Klimaschutzkonzepte in Baden-Württemberg (2021 erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [24])

In Baden-Württemberg verfügen insgesamt 146 Städte (2019: 142), 220 Gemeinden (2019: 217) sowie 33 Landkreise (2019: 27) über ein integriertes Klimaschutzkonzept (Karte 11). Diese Zahlen beinhalten auch Kommunen, die ein Konzept unabhängig von der Förderung des Bundes erstellen ließen, und solche, die dies im Zusammenschluss, im Verwaltungsverband oder im Rahmen eines Landkreiskonzepts taten [24] [25]. In diesen Städten und Gemeinden leben ca. 6,5 Mio. Menschen (Konzepte, die nur auf Landkreise bezogen sind, wurden dabei nicht berücksichtigt). Das bedeutet umgekehrt, dass zwei Drittel der Kommunen (mit etwa 40 % der Bevölkerung) im Land noch über kein Klimaschutzkonzept verfügen. Tabelle 2 zeigt differenziert die Art der Konzepterstellung.

Tabelle 2: Art der Konzepterstellung durch Städte/Gemeinden und Landkreise [24] [25] (Werte 2019 in Klammern; angegeben ist jeweils die Zahl der Kommunen, nicht die Zahl der Konzepte; Stand 06/2021)

Eigenes Klimaschutzkonzept (KSK) Städte/Gemeinden	139 (132)
KSK Landkreise	33 (27)
KSK Städte/Gemeinden über den Landkreis	155 (155)
KSK Städte/Gemeinden über Gemeindeverwaltungsverband	39 (39)
KSK im Zusammenschluss mehrerer Kommunen	22 (22)
KSK Städte/Gemeinden ohne BMU-Förderung	11 (11)



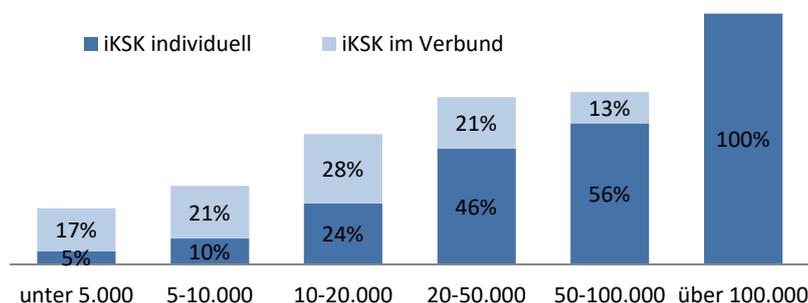
Karte 11: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit integriertem Klimaschutzkonzept gemäß Kommunalrichtlinie (Darstellung KEA-BW nach [24] [25], Stand 09/2021)

Landkreiskonzepte, die Kommunen miteinbeziehen, helfen einerseits, Synergien zu erschließen, weisen aber andererseits meist nicht die Bearbeitungstiefe individueller Konzepte auf. Bei den nicht vom BMU geförderten Konzepten ist zu berücksichtigen, dass keine Qualitätssicherung in Form der Prüfung durch den Projektträger Jülich (PtJ) gegeben ist.

Auch hier steigt der Anteil der einschlägig aktiven Kommunen mit der Bevölkerungszahl an. Zugleich zeigt Grafik 17, dass kleinere Kommunen häufiger die Möglichkeit wahrnehmen, Konzepte im Zusammenschluss, im Rahmen eines Verwaltungsverbands oder eines landkreisweiten Konzepts zu erstellen. Alle Großstädte im Land verfügen über ein integriertes Klimaschutzkonzept, jedoch nur rund zwei Drittel der Städte von 50.000 bis 100.000 EW.

In der seit 2019 geltenden Fassung der Kommunalrichtlinie ist vorgesehen, dass integrierte Klimaschutzkonzepte nicht wie bisher durch externe Dienstleister erstellt werden, sondern durch den/die Klimaschutzmanager/in selbst; folglich sind Klimaschutzkonzept und -

management zusammen zu beantragen. Externe Expertise wird nur noch in beschränktem Umfang gefördert. Noch lässt sich nicht sagen, wie sich diese Neuregelung auf die weitere Entwicklung auswirken wird.



Grafik 17: Anteil der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept gemäß Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg nach Größenklassen (EW-Zahl) („individuell“: Konzept für einzelne Kommune, „im Verbund“: Klimaschutzkonzepte durch landkreisweite Konzepte, Verwaltungsverbände etc.) (Darstellung KEA-BW nach [24] [25], Stand 06/2021)

3.4.4 KLIMASCHUTZ-TEILKONZEPTE / POTENZIALSTUDIEN

Neben den integrierten Klimaschutzkonzepten wurden im Rahmen der Kommunalrichtlinie auch sogenannte Klimaschutz-Teilkonzepte gefördert. Diese decken nach der früheren Regelung (Merkblatt zur Kommunalrichtlinie Juli 2017) die folgenden Handlungsfelder ab:

Klimaanpassung und Klimaschutz innovativ:

- Klimagerechtes Flächenmanagement
- Anpassung an den Klimawandel
- Innovative Klimaschutzteilkonzepte

Liegenschaften und Mobilität:

- Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Portfoliomanagement
- Klimafreundliche Mobilität in Kommunen
- Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten

Energie und Technik:

- Erneuerbare Energien
- Integrierte Wärmenutzung in Kommunen
- Green-IT-Konzepte

Abfall und Wasser:

- Teilkonzept Klimafreundliche Abfallentsorgung
- Potenzialstudie zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus Siedlungsabfalldeponien
- Klimafreundliche Trinkwasserversorgung
- Klimafreundliche Abwasserbehandlung

Mit der Novellierung der Richtlinie, die zum 01.01.2019 in Kraft trat, ist der Begriff „Teilkonzepte“ entfallen. Stattdessen werden nun sogenannte Klimaschutzkonzepte zur klimafreundlichen Wärme- und Kältenutzung und zur klimafreundlichen Mobilität gefördert. Weiterhin wurde der Fördertatbestand „Potenzialstudien“ eingeführt. Diese können folgende Bereiche umfassen:

- Abfallentsorgung
- Siedlungsabfalldeponien
- Abwasserbehandlungsanlagen
- Trinkwasser
- Nutzung von Abwärme aus Industrie und Gewerbe
- Digitalisierung

Diese Potenzialstudien sollen einen konkreten Fahrplan für Umsetzungsempfehlungen von investiven und strategischen Klimaschutzmaßnahmen aufzeigen. Der Fokus liegt auf kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen, die sich in eine langfristige Strategie einbetten. In der Kommunalrichtlinie vom 01.01.2022 können jetzt stattdessen Machbarkeitsstudien gefördert werden. Diese enthalten neben einer Bestandsaufnahme eine Potenzialanalyse, in der technische und organisatorische Treibhausgasreduzierungsmaßnahmen analysiert werden. Darauf aufbauend beinhalten sie die Ergebnisse einer Vorplanungsphase, in der verschiedene Umsetzungsvarianten bewertet werden und eine Vorzugsvariante abgeleitet wird. Für diese Vorzugsvariante wird eine Entwurfs- und Genehmigungsplanung gefördert. Ziel ist, bei umfassenden Investitionen hohe Treibhausgasreduzierungsmaßnahmen anzureizen bzw. bei anstehenden Sanierungen oder Modernisierungen Klimaschutzmaßnahmen systematisch und zielkonform vorzubereiten und zu planen [25].

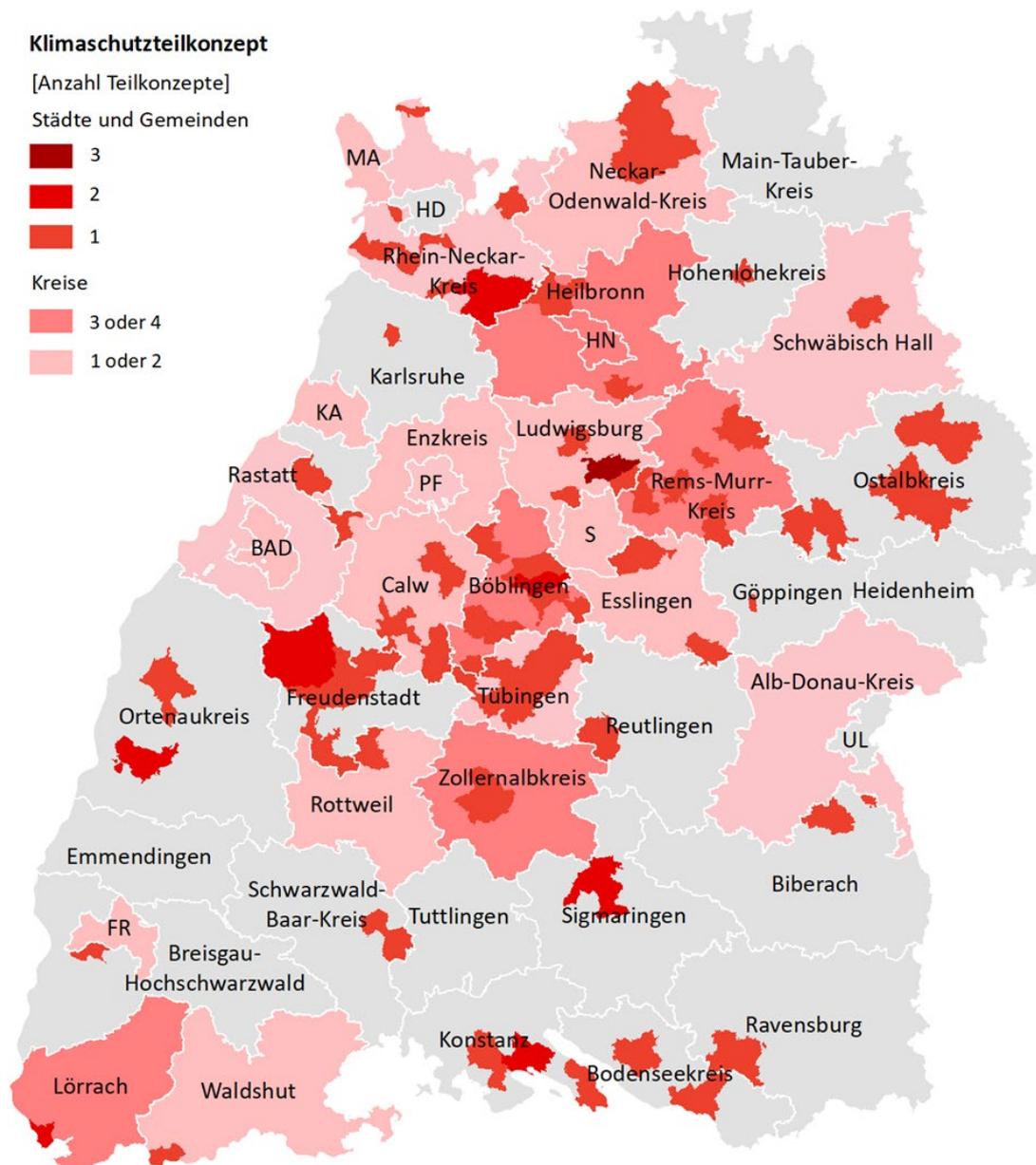
Gänzlich entfallen sind die Bereiche Klimaanpassung – hier ist eine Förderung im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) geplant – sowie eigene Liegenschaften, hier wurden die Förderbedingungen der BAFA-Energieberatung auf (kommunale) Nichtwohngebäude ausgeweitet.

Im Land haben bisher 77 Städte und Gemeinden (2019: 74) und 17 Landkreise (16) Teilkonzepte bzw. Potenzialstudien erstellen lassen, teilweise auch mehrere. Führend sind der Kreis Böblingen und der Rhein-Neckar-Kreis mit jeweils acht Anträgen. Karte 12 zeigt die Verteilung auf die Landkreise, detaillierte Daten listet Tabelle 28 im Anhang auf.

Das Antragsaufkommen war über die Jahre relativ gleichmäßig, abgesehen von einer Spitze im Jahr nach dem Inkrafttreten der Richtlinie (siehe Grafik 14). Die mit Abstand meisten Teilkonzepte im Land haben die kommunalen Liegenschaften zum Gegenstand, gefolgt von Siedlungsabfall-Deponien, Mobilitätskonzepten und integrierter Wärmenutzung, wie Tabelle 3 zeigt.

Tabelle 3: Über die Kommunalrichtlinie geförderte Teilkonzepte in Baden-Württemberg nach Handlungsfeldern [24], Stand 06/2021

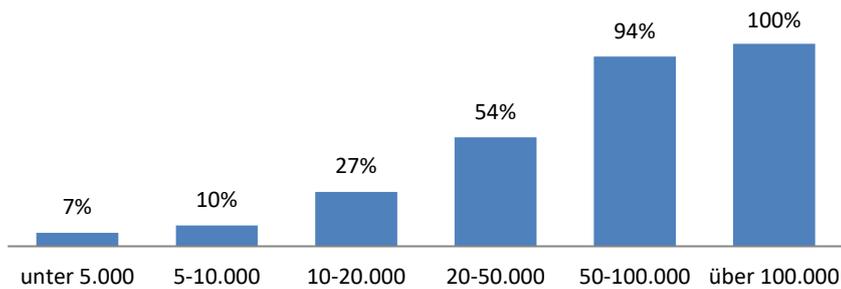
Programmteil	Anzahl
Klimaschutz in eigenen Liegenschaften	51
Potenzialstudie Siedlungsabfalldeponien	25
Klimafreundliche Mobilität	21
Integrierte Wärmenutzung	12
Anpassung an den Klimawandel	8
Abwasserbehandlungsanlagen	5
Klimafreundliche Trinkwasserversorgung	3
Klimaschutz in Industriegebieten	2
Gesamt	127



Karte 12: Städte, Gemeinden und Kreise mit Klimaschutz-Teilkonzepten gemäß Kommunalrichtlinie (Darstellung KEA-BW nach [24] [25], Stand 09/2021)

3.4.5 KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Für die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten sind personelle Ressourcen zwingend notwendig. Daher fördert das BMU die Schaffung von Stellen für ein Klimaschutzmanagement mit bis zu 65 % Zuschuss für die Dauer von maximal fünf Jahren. Wie oben bereits erwähnt, wird das Klimaschutzmanagement seit 01.01.2019 nur noch gemeinsam mit der Konzepterstellung gefördert, welche dann auch durch den oder die Klimaschutzmanager/in durchzuführen ist. Ob diese Neukonzeption der Förderung erfolgreich sein wird, muss sich noch zeigen.

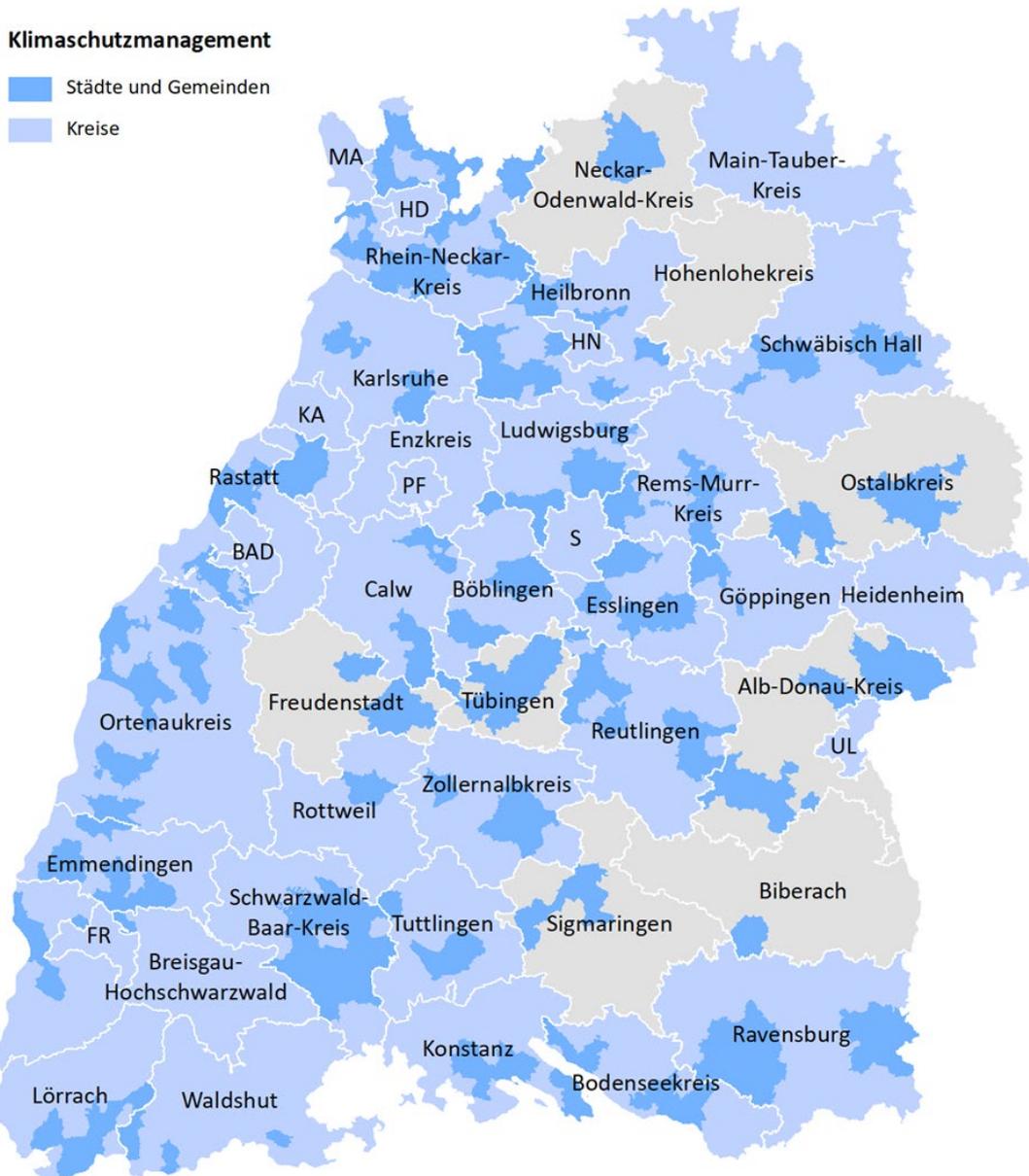


Grafik 18: Anteil Kommunen mit über die Kommunalrichtlinie gefördertem Klimaschutzmanagement nach Größenklassen (EW-Zahl), ohne Klimaschutzmanagement in den Landkreisen (Darstellung KEA-BW nach [24], [25], Stand 06/2021)

Nach Kenntnis der KEA-BW verfügen derzeit 174 Städte und Gemeinden (2019: 133) mit einer Bevölkerungszahl von zusammen rund 5,4 Mio. sowie 27 Landkreise (2019: 21) über ein Klimaschutzmanagement; bei 52 davon ist die Stelle beim Verwaltungsverband (GVV) angesiedelt, so dass eine Person für mehrere Kommunen zuständig ist. Umgekehrt gibt es Städte, die mehr als eine Stelle für das Klimaschutzmanagement vorgesehen haben. Die genannten Zahlen sind also nicht identisch mit der Zahl der Stellen. Die Stellen der Landkreise sind in manchen Fällen bei der jeweiligen regionalen Energieagentur angesiedelt. Auch hier sind nicht nur die BMU-geförderten Stellen erfasst, sondern alle Kommunen, die Personalkapazität dezidiert für den Klimaschutz bereitstellen, sofern dies der KEA-BW bekannt ist.

Grafik 18 zeigt, dass zwar bereits ein recht großer Anteil der größeren Städte über ein Klimaschutzmanagement verfügt, jedoch nur gut die Hälfte der Kommunen mit 20.000 bis 50.000 EW. Kleinere Kommunen haben überwiegend kein eigenes Klimaschutzmanagement; hier sollten Lösungen im Verbund stärker befördert werden.

Die KEA-BW unterstützt die Arbeit der Klimaschutzmanagerinnen und -manager bei fachlichen Anfragen und mit regelmäßigen Netzwerktreffen, die vor allem dem Erfahrungsaustausch dienen. Karte 13 zeigt die Kommunen mit Klimaschutzmanagement.



Karte 13: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit Klimaschutzmanagement gemäß Kommunalrichtlinie (Darstellung KEA-BW nach [24], [25], Stand 09/2021)

3.4.6 ENERGIESPARMODELLE

Die Kommunalrichtlinie fördert auch die Einführung von Energiesparmodellen, beispielsweise Prämiensystemen, die Nutzerinnen und Nutzer insbesondere von Schulen und Kindertagesstätten zur aktiven Mitarbeit im Klimaschutz und zur Einsparung von Energie, Wasser und Abfall motivieren. Bisher wurden im Land 34 Vorhaben in 25 Kommunen bewilligt, darunter fünf in Pforzheim und je drei in Karlsruhe und Mannheim.

3.5 KLIMASCHUTZ-PLUS: STRUKTUR-, QUALIFIZIERUNGS- UND INFORMATIONSPROGRAMM

Das Förderprogramm Klimaschutz-Plus des Landes wird vom Umweltministerium getragen, von der L-Bank abgewickelt und von der KEA-BW fachlich begleitet. Es besteht aus drei Säulen: Dem CO₂-Minderungsprogramm (Ziffer 2.1, früher Teil A), dem Struktur-, Quali-

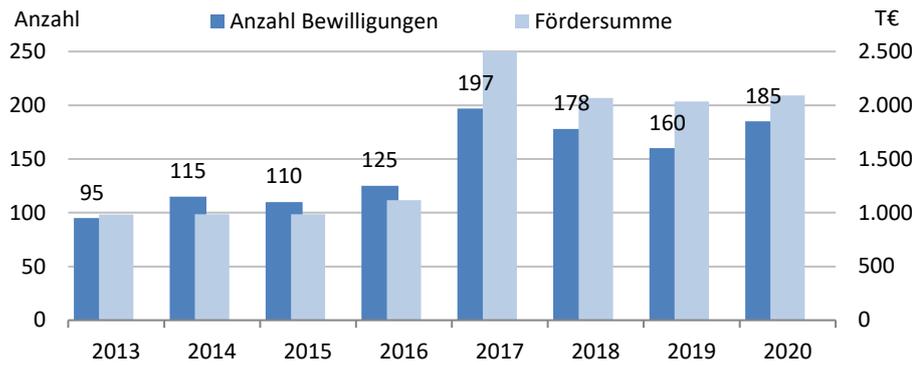
fizierungs- und Informationsprogramm (Ziffer 2.2, früher Teil B) und der nachhaltigen, energieeffizienten Sanierung kommunaler Gebäude (Ziffer 2.3). Bis zum Jahr 2015 wurden zudem Klimaschutz-Modellprojekte (damals Teil C) gefördert. Die investiven Programmteile (Ziffer 2.1 und 2.3) werden in Kapitel 6.2 behandelt. Für eine detaillierte Darstellung des gesamten Programms wird auf die Jahres-Auswertungen der KEA-BW verwiesen [56].

An dieser Stelle soll der nichtinvestive Teil des Programms dargestellt werden. Dessen Gegenstand sind Beratungs- und Schulungsangebote, Projekte an Schulen, verschiedene strukturelle Maßnahmen, insbesondere Energiemanagement und das Erstellen kommunaler CO₂-Bilanzen. Im Lauf der Zeit sind auch Fördertatbestände entfallen, wenn entsprechende Angebote auf Bundesebene eingeführt wurden oder die Nachfrage ausblieb. Das Programm wurde im Lauf der Jahre immer wieder angepasst und weiterentwickelt. Das nachfolgende Schema (Tabelle 4) zeigt die verschiedenen Fördertatbestände über die Laufzeit des Programms.

Tabelle 4: Entwicklung der Fördertatbestände im nicht-investiven Programmteil von Klimaschutz-Plus [16]

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
E-Diagnosen Nichtwohngebäude																			
BHKW-Beratung																			
E-Beratung Krankenhäuser																			
Beratung Abwärme																			
Projekte an Schulen																			
50/50 Projekte an Schulen																			
Standby-Verbrauch an Schulen																			
Energieagenturen																			
European Energy Award																			
Leitstern Energieeffizienz																			
Einführung Energiemanagement																			
ViRe (Intracting)																			
Qualitätsnetzwerk Bauen																			
Energieeffizientische																			
EM-Seminare																			
Vor-Ort-Schulungen Hausmeister																			
Info-Vermittlung Mandatsträger																			
BICO2BW																			

Eine detaillierte Darstellung der Inanspruchnahme dieses sehr heterogenen Förderprogramms über die gesamte Laufzeit würde den Rahmen dieses Berichts sprengen; daher werden die Ergebnisse nachfolgend summarisch dargestellt. Grafik 19 zeigt die Anzahl der Bewilligungen für die einzelnen Fördertatbestände sowie die bewilligten Fördersummen für die Förderjahre 2013 bis 2020, da für diesen Zeitraum konsistente Daten vorliegen. Der Anstieg 2017 ist vor allem durch eine große Zahl an Bewilligungen für Energiemanagement bedingt, der für 2018 durch eine große Zahl von Projekten an Schulen.



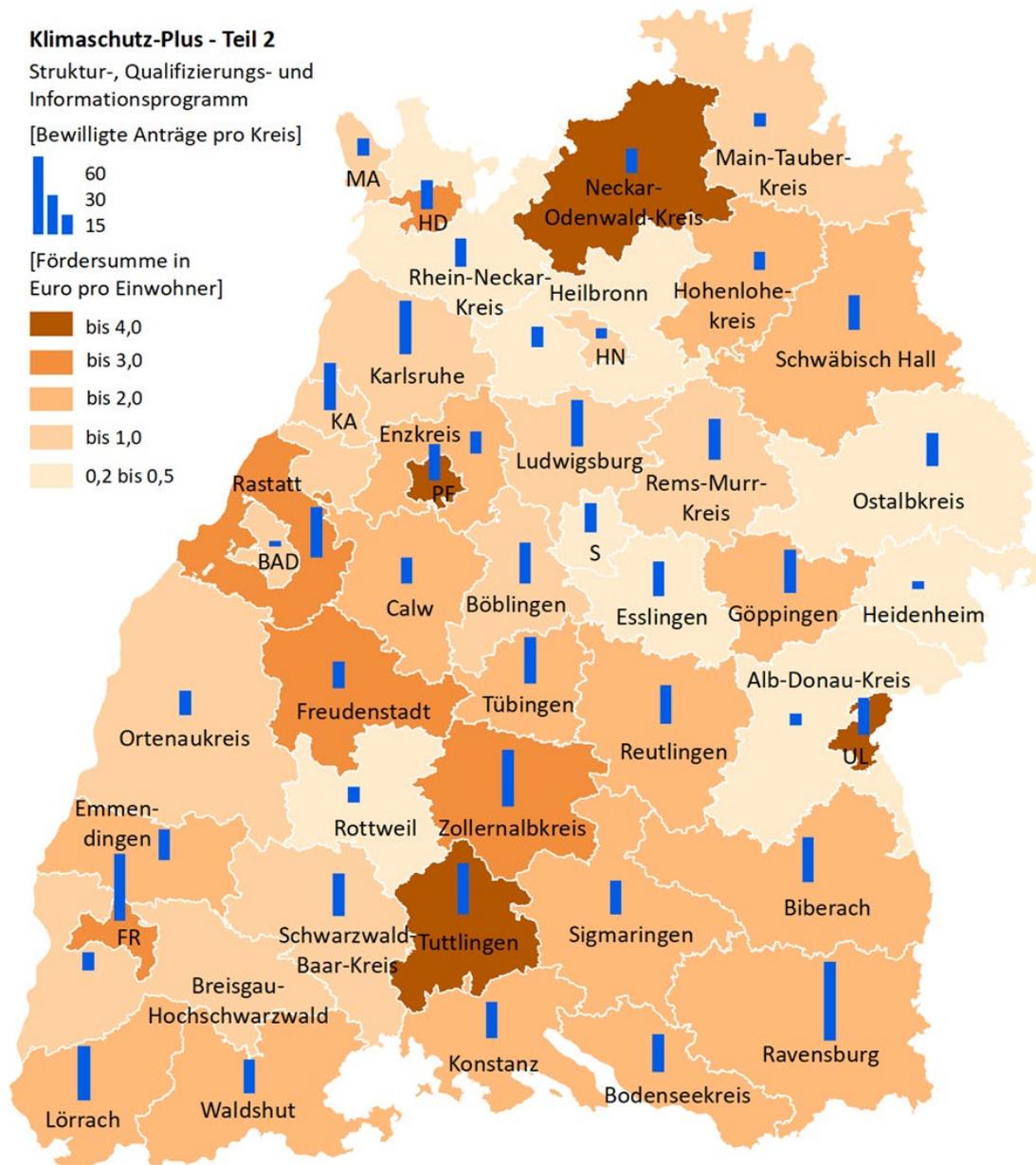
Grafik 19: Entwicklung der Inanspruchnahme des nicht-investiven Programmteils von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [16])

Es zeigt sich, dass der weitaus größte Teil der Fördermittel in Projekte an Schulen sowie das kommunale Energiemanagement fließt. Andere Fördertatbestände wurden zwar ebenfalls stark nachgefragt, nahmen jedoch erheblich weniger Mittel in Anspruch. Nur geringe Nachfrage gab es bisher für Energieberatung in Krankenhäusern, Erstberatung Abwärmenutzung, überbetriebliche Energieeffizientische sowie Qualitätsnetzwerke Bauen.

Tabelle 5: Inanspruchnahme der einzelnen nicht-investiven Fördertatbestände von Klimaschutz-Plus, 2013 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [16])

Fördertatbestand	Bewilligungen Anzahl	Fördersumme in T€
Energiediagnosen	95	301
BHKW - Begleitberatungen	75	107
Energieberatung KH und Heime	9	45
Erstberatung Abwärmenutzung	8	34
Projekte an Schulen	231	4.612
Standby-Unterrichtseinheiten	110	2.182
European Energy Award	124	780
Leitstern Energieeffizienz	130	357
Energiemanagement	212	3.168
Qualitätsnetzwerk Bauen	4	540
Überbetriebliche Energieeffizientische	2	4
Info-Vermittlung für Mandatsträger	111	536
Bilanzierung von CO2 Emissionen	54	120
Summe	1.165	12.787

Die Inanspruchnahme des Programms stellt sich regional sehr uneinheitlich dar. Beispielsweise wurden bezogen auf die Bevölkerung im Landkreis Tuttlingen etwa zwanzigmal so viel Fördermittel abgerufen wie im benachbarten Landkreis Rottweil, durch die Stadt Pforzheim rund achtmal so viel wie durch die Stadt Stuttgart (siehe Karte 14 sowie Tabelle 25 im Anhang). Ein Stadt-Land-Gefälle ist nicht erkennbar.



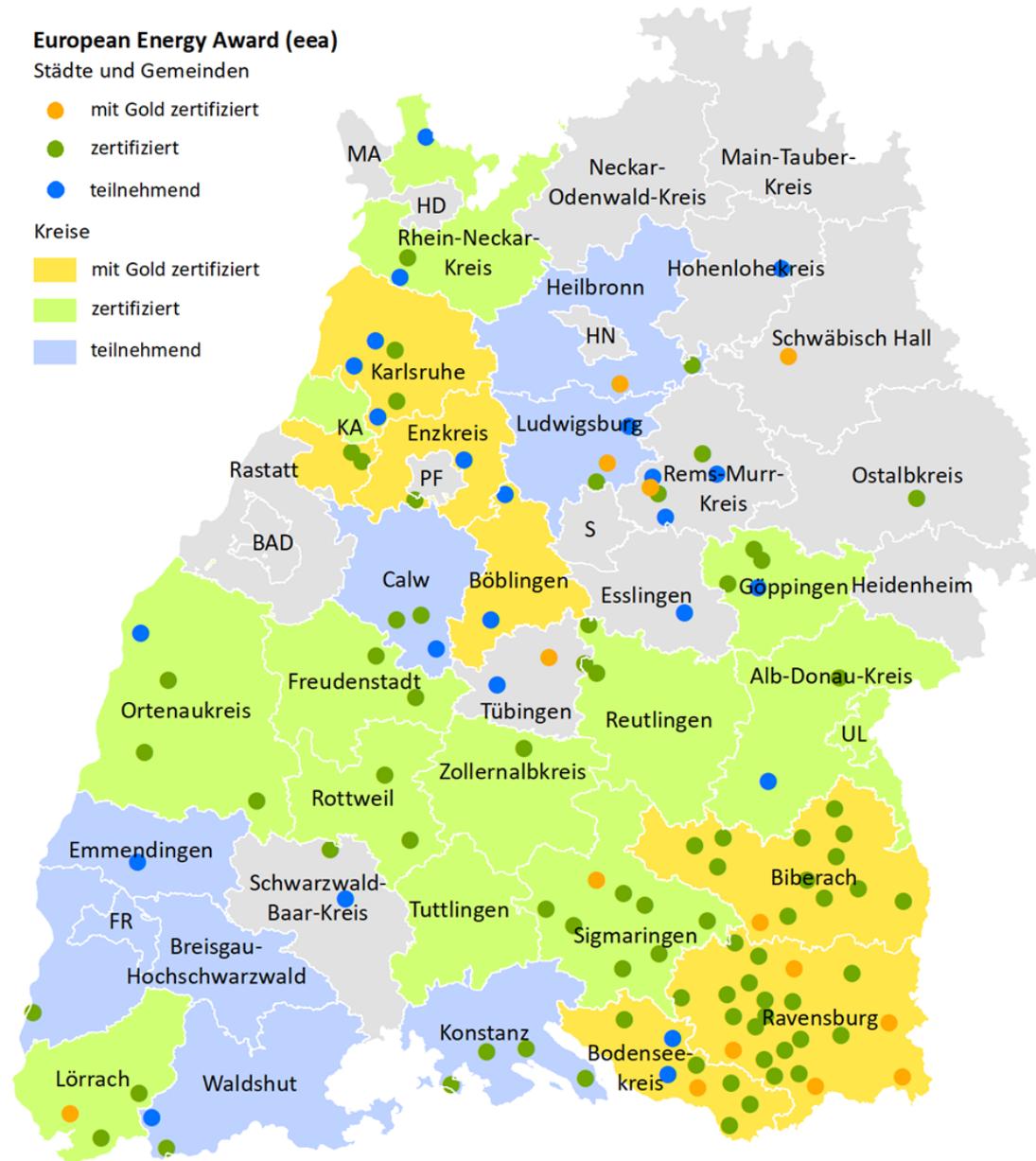
Karte 14: Inanspruchnahme des nicht-investiven Programmteils von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2020 nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [16], Stand 06/2021)

3.6 EUROPEAN ENERGY AWARD

Der European Energy Award (eea) ist ein Programm für umsetzungsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik in Städten, Gemeinden und Landkreisen. Er ist prozessorientiert angelegt und dient der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Energie und der Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien. Auf der Grundlage einer systematischen Ist-Analyse bewertet die Kommune den Stand ihrer energie- und klimapolitischen Arbeiten und ermittelt eigene Stärken und Schwächen. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden relevante Maßnahmen identifiziert, geplant und umgesetzt. Teilnehmende Kommunen unterziehen sich einer Zertifizierung (strukturierte Bewertung) und können sich darüber vergleichen.

Der eea hat seine Ursprünge Ende der 1990er Jahre in der Schweiz und in Vorarlberg/Österreich. In den Folgejahren wurde er auch in Deutschland eingeführt, zunächst in Nordrhein-

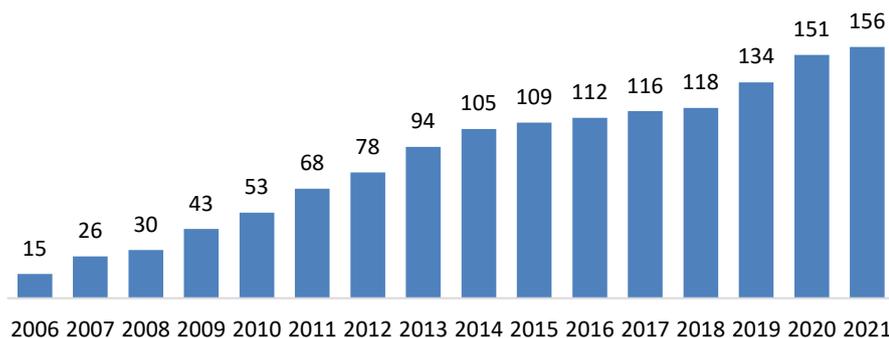
Westfalen, 2006 dann auch in Baden-Württemberg. Seither wird die Teilnahme am eea durch das Programm Klimaschutz-Plus gefördert.



Karte 15: Am European Energy Award (eea) teilnehmende Kommunen (mit jeweiligem Status) (Darstellung KEA-BW nach [27], Stand 06/2021)

Alle vier Jahre wird die Arbeit der Energieteams einer externen Auditierung unterzogen, um die erreichten Fortschritte zu quantifizieren. Erreicht die Kommune 50 % der möglichen Punkte, wird der European Energy Award verliehen, bei 75 % der European Energy Award in Gold. Durch die systematische Erfassung der bisherigen Arbeit sowie durch die Planung und Umsetzung neuer Projekte wird die Energieeffizienz in den Kommunen kontinuierlich gesteigert.

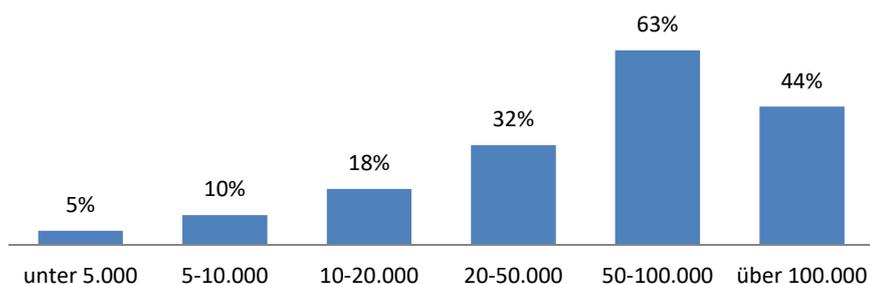
Die Entwicklung der letzten 15 Jahre zeigt Grafik 20; seit der Einführung des eea 2006 gab es bis 2014 einen stetigen Zuwachs, der sich in den Jahren 2015 bis 2018 erheblich abgeschwächt hat. Seit 2019 ist dann wieder ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen.



Grafik 20: Am eea teilnehmende Kommunen (einschließlich Antragsstellern), seit 2006 (Darstellung KEA-BW nach [27], Stand 06/2021)

Derzeit nehmen 117 Städte und Gemeinden, 24 Landkreise sowie ein Gemeindeverwaltungsverband (GVV) am eea teil (Karte 15), 14 weitere haben einen Antrag auf Förderung eingereicht (Stand 30.06.2021). Damit befinden sich rund 45 % der aktuell 321 eea-Kommunen Deutschlands in Baden-Württemberg. 90 Städte und Gemeinden im Land sind bereits zertifiziert (2019: 91; von den bisher zertifizierten Kommunen wurden zwei wegen fehlender Audits zurückgestuft, zwei weitere führen den Prozess nun als GVV weiter, drei kamen neu hinzu), 14 davon erreichten den Gold-Status (2019: elf). Bei den Landkreisen sind 17 zertifiziert (2019: 16), sechs davon mit dem eea Gold (2019: vier). 63 Städte und Gemeinden (2019: 48) sowie 23 Landkreise (2019: 18), die am eea teilnehmen, verfügen zugleich über ein integriertes Klimaschutzkonzept.

Am weitesten vertreten ist der eea in der Region Bodensee-Oberschwaben; führend ist der Landkreis Ravensburg mit 22 Kommunen vor den Landkreisen Biberach (13), Bodenseekreis und dem Landkreis Sigmaringen (je acht). Das Beispiel zeigt, wie dieses Klimaschutzinstrument durch das Engagement der ansässigen Energieagentur in einer ganzen Region verankert werden kann.



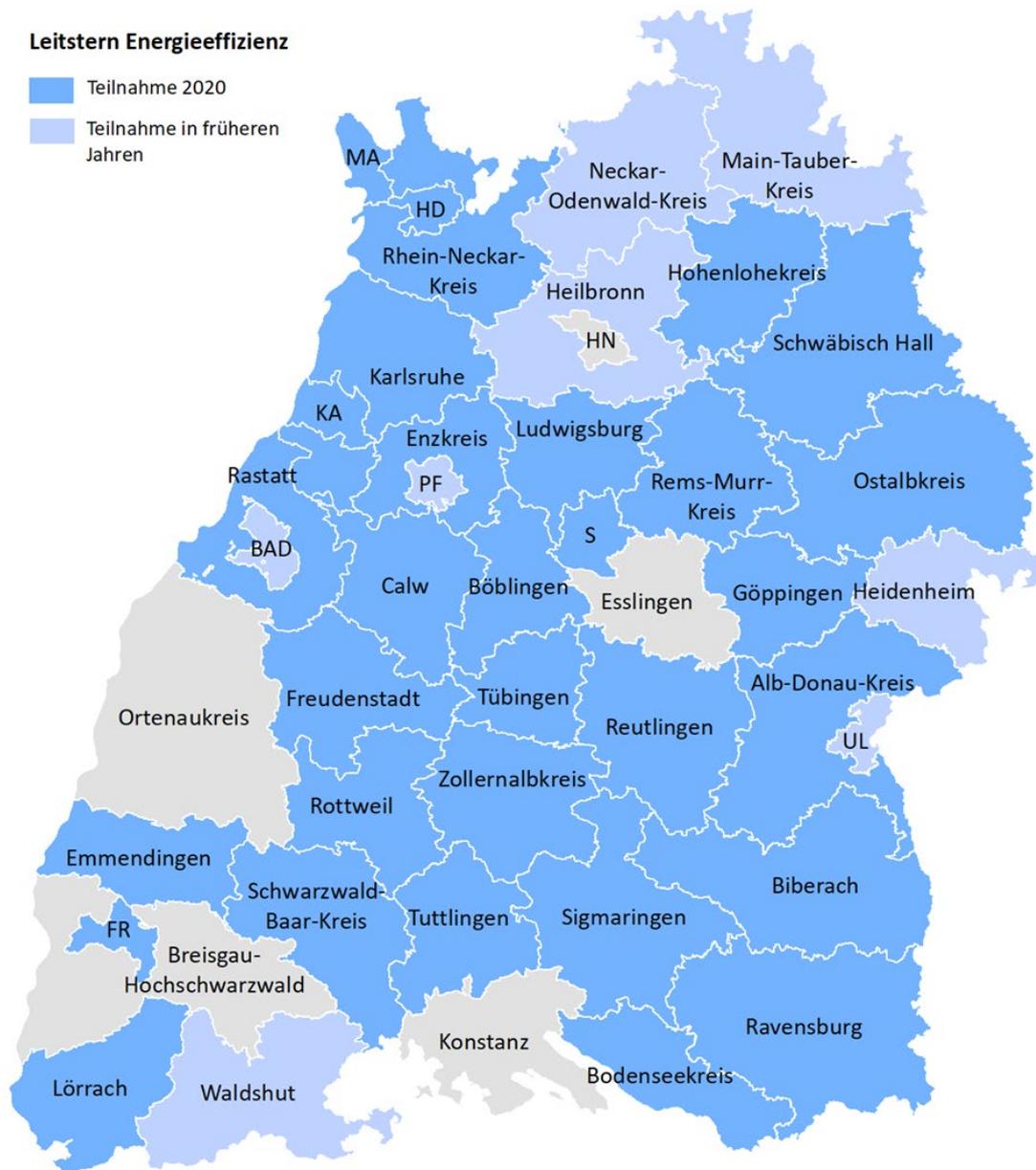
Grafik 21: Anteil der Kommunen mit eea-Teilnahme nach Größenklasse (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [27], Stand 06/2021)

Der eea hat sich auch für kleinere Kommunen bewährt. Allerdings haben 76 % der Kommunen in Baden-Württemberg eine Bevölkerung von weniger als 10.000, jedoch nur 43 % der teilnehmenden Kommunen. In Grafik 21 ist zu sehen, dass vor allem größere Kommunen teilnehmen; bei den Großstädten der Anteil dann aber wieder geringer ist.

3.7 LEITSTERN ENERGIEEFFIZIENZ

Die Idee zum Projekt „Leitstern Energieeffizienz“ entstand in der Arbeitsgruppe „Energie und Klima“ des Beirats der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung. Der Wettbewerb

wendet sich an Land- und Stadtkreise in Baden-Württemberg. Er wurde vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) in enger Abstimmung mit den kommunalen Landesverbänden ausgearbeitet und auch betreut.



Karte 16: Am Wettbewerb Leitstern Energieeffizienz teilnehmende Kreise (Darstellung KEA-BW nach [28], Stand 06/2021)

Der Wettbewerb fand erstmalig 2014 statt, im Jahr 2020 bereits zum fünften Mal. Ziel des Wettbewerbs ist nicht nur die Auszeichnung der insgesamt führenden Kreise, sondern die Schaffung von Transparenz über deren Aktivitäten und die erzielten Ergebnisse sowie die Würdigung besonders vielversprechender Initiativen auf Kreisebene. Der Erfahrungsaustausch und die Verbreitung gelungener Aktionen bilden weitere Schwerpunkte. 2020 nahmen insgesamt 31 Kreise (2018: 28), davon fünf Stadtkreise, am Wettbewerb teil. Insgesamt haben bisher bereits 31 Land- und acht Stadtkreise mindestens einmal am Wettbewerb teilgenommen (Karte 16). Eine Gesamtübersicht gibt Tabelle 32 im Anhang.

Im Jahr 2021 widmete sich der Wettbewerb, wie schon in den Vorjahren, im Rahmen einzelner Workshops dem Erfahrungsaustausch zu ausgewählten Themen; im Jahr 2022 geht er in eine neue Runde und soll auch künftig im zweijährigen Turnus durchgeführt werden.

Der Wettbewerb Leitstern Energieeffizienz ist modular aufgebaut. Wegen der herausragenden Bedeutung der Energieeffizienz im Wärmebereich lag der Fokus des Wettbewerbs im Jahr 2014 auf Indikatoren aus diesem Bereich. Im Jahr 2015 wurde der Wettbewerb um den Sektor Strom erweitert. 2016 kam schließlich der Sektor Verkehr hinzu, so dass alle wesentlichen Effizienzsektoren abgebildet sind. Insgesamt wurde in den vier vergangenen Wettbewerben deutlich, dass der Leitstern dazu beiträgt, das Thema Energieeffizienz auf Kreisebene stärker in den Fokus zu rücken. Der Leitstern zeigt den Kreisen ihre eigenen Stärken und Schwächen im landesweiten Vergleich auf und stellt für die Kreise und das Land eine verbesserte Datenbasis bereit.

Die Wettbewerbsergebnisse werden auf der Website veröffentlicht [28]. Die zehn bestplatzierten Landkreise werden namentlich erwähnt, die weiteren Teilnehmer lediglich anonymisiert. Auf der Projektwebsite kann auch ein ausführlicher Bericht heruntergeladen werden. Den Kreisen selbst werden jeweils ihre individuellen Ergebnisse zur Verfügung gestellt. Zudem erhält jeder Kreis eine individuelle Stärken-Schwächen-Analyse und Empfehlungen zur weiteren Verbesserung.

Für eine möglichst objektive Bewertung wurde ein umfassendes Indikatorensystem entwickelt, das einerseits die Aktivitäten der Land- und Stadtkreise zur Verbesserung der Energieeffizienz (Input-Indikatoren) und andererseits messbare Erfolge (Output-Indikatoren) berücksichtigt. Die zur Bildung der Indikatoren erforderlichen Daten wurden mittels Fragebögen direkt bei den Kreisen erhoben oder amtlichen Statistiken, Förderprogrammen auf Bundes- und Landesebene sowie weiteren Quellen entnommen.

Aus den einzelnen Indikatoren werden zwei Gruppenindikatoren für Input und Output-Indikatoren gebildet. Insgesamt ist beim Input-Gruppenindikator eine sehr breite Streuung der Ergebnisse vorhanden. Die Bewertungen liegen zwischen 14 % und 93 % (2018: 14 % und 95 %). Es gibt also ein sehr starkes Gefälle zwischen den Kreisen, was zugleich ein großes Verbesserungspotenzial aufzeigt. Zudem weisen auch bei den besten Kreisen einige Indikatoren noch Verbesserungspotenzial auf, und schwächere Kreise können durchaus in einigen Indikatoren gute Plätze erzielen. Beim Gruppenindikator für den messbaren Output-Bereich ist auch 2020 der Abstand zwischen Spitzengruppe und Nachzüglern bei diesem Indikator wesentlich geringer als beim Gruppen-Input-Indikator. Die Werte liegen zwischen 19 % und 58 % (2018: 20 % und 62 %). Im Gesamtergebnis ist die Streuung wie schon in den Vorjahren nochmals geringer, die Werte liegen zwischen 35 % und 63 %.

Tabelle 6 zeigt die Preisträger der Jahre 2014 bis 2020 sowie die Bestplatzierten bei Input- bzw. Output-Indikator. Zudem wurden Sonderpreise vergeben: an die Städte Karlsruhe (5), Heidelberg (2) und Freiburg sowie an die Landkreise Böblingen, Calw, Rems-Murr und Tuttlingen.

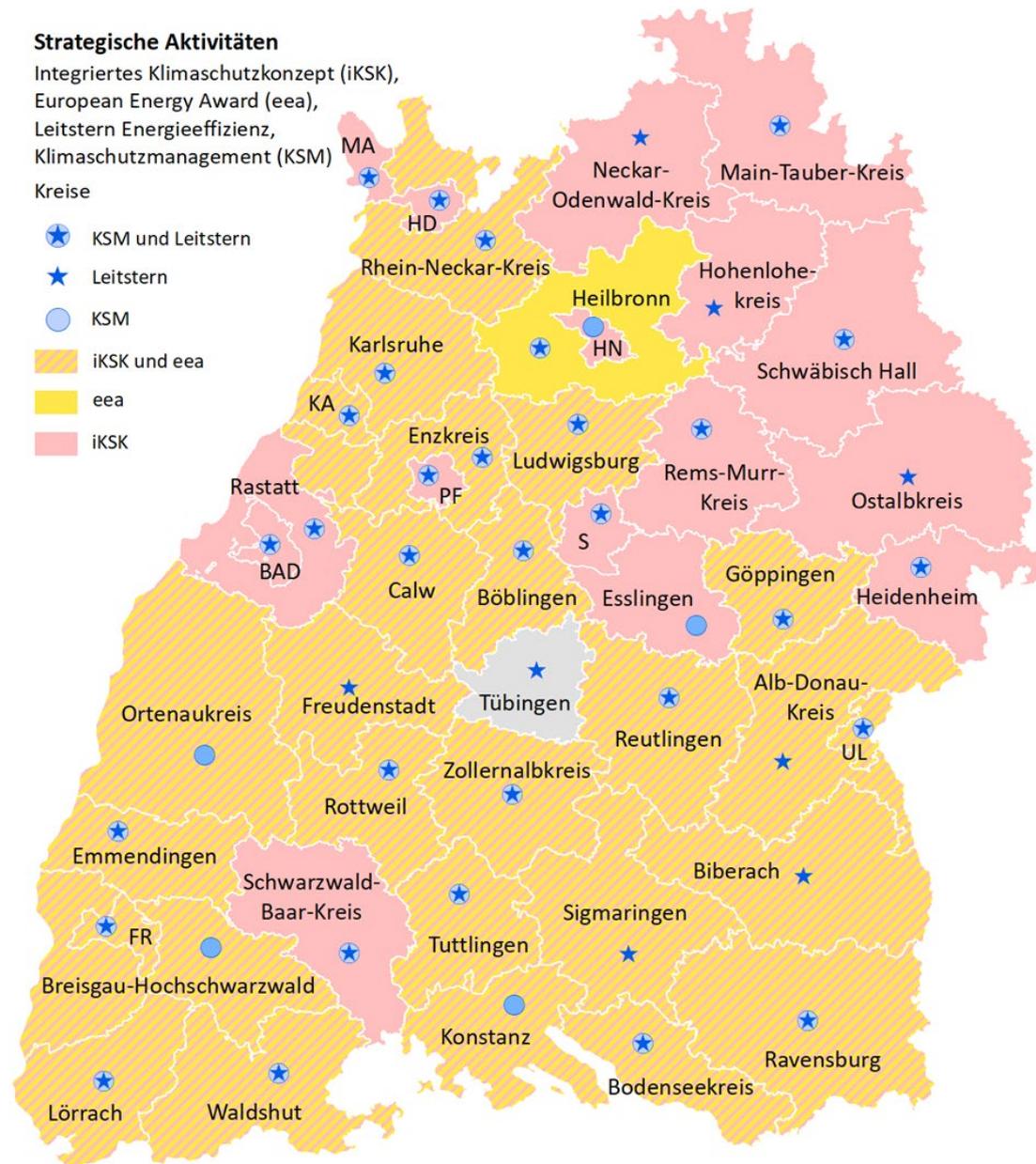
Tabelle 6: Bisherige Preisträger im Wettbewerb Leitstern Energieeffizienz [28]

Jahr	1. Platz	2. Platz	3. Platz	Input-Indikator	Output-Indikator
2014	Göppingen	Rems-Murr	Böblingen	Calw	Heidelberg
2015	Böblingen	Rems-Murr	Zollernalb	Böblingen	Schwäbisch Hall
2016	Ravensburg	Böblingen	Göppingen	Stadt Karlsruhe	Schwäbisch Hall
2018	Göppingen	Ravensburg	Rottweil	Stadt Karlsruhe	Schwäbisch Hall
2020	Rottweil	Göppingen	Freiburg	Stadt Karlsruhe	Schwäbisch Hall

Für die Teilnahme am Leitstern Energieeffizienz können die Stadt- und Landkreise eine Festbetragsförderung im Klimaschutz-Plus-Programm beantragen. Zudem wird dort im investiven Programmteil ein Bonus gewährt, wenn der Kreis im Jahr der oder vor der Antragstellung am Leitstern-Wettbewerb teilgenommen hat.

3.8 ZUSAMMENSCHAU STRATEGISCHER AKTIVITÄTEN IN DEN KREISEN

Karte 17 zeigt gesamthaft die oben dargestellten strategischen Aktivitäten im Land.



Karte 17: Integrierte Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzmanagement, Teilnahme an eea und Wettbewerb Leitstern Energieeffizienz der Kreise (Darstellung KEA-BW nach [24], [25], [27], [28], Stand 06/2021)

33 Landkreise und alle neun Stadtkreise verfügen über ein integriertes Klimaschutzkonzept, 24 Landkreise und (nur) drei Stadtkreise nehmen am eea teil, auf 23 Landkreise und drei Stadtkreise trifft beides zu. Am Leitstern Energieeffizienz haben sich 31 Landkreise und acht

Stadtkreise zumindest einmal beteiligt. 27 Kreise haben ein Klimaschutzmanagement eingeführt.

3.9 CO₂-BILANZ MIT BICO2BW

Ziel einer kommunalen Energie- und CO₂-Bilanz ist es, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen in einer Kommune darzustellen. Dabei wird aufgezeigt, welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile haben. Darauf aufbauend können Minderungspotenziale berechnet, Klimaschutzziele quantifiziert und Schwerpunkte bei der Maßnahmenplanung gesetzt werden. Wenn die Bilanz regelmäßig (ca. alle zwei bis drei Jahre) erstellt wird, kann die Entwicklung von Energieverbrauch und Emissionen abgebildet werden. Bilanzen sind damit ein zentraler Baustein des kommunalen Klimaschutzmonitorings und helfen so, die Erreichung der Klimaschutzziele zu überprüfen.

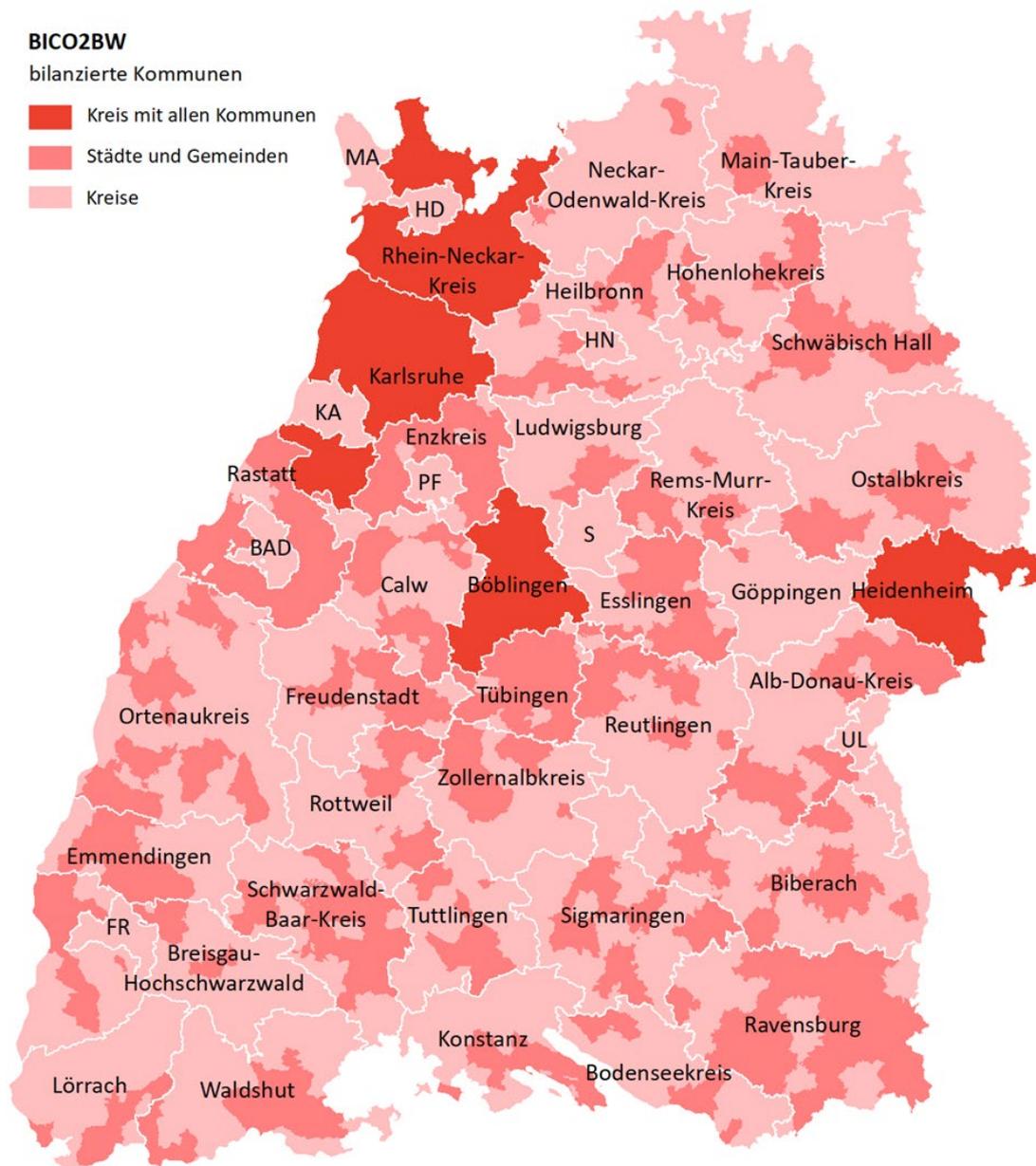
Das Land stellt das Werkzeug „BICO2BW“ kostenfrei zur Verfügung. Dieses ermöglicht die Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen nach einem standardisierten Verfahren (Territorialbilanz gemäß BSKO-Standard des ifeu, der mittlerweile auch beim BMU als Standard gesetzt ist). Dabei werden Endenergieverbrauch, Einsatz erneuerbarer Energien und CO₂-Emissionen in einer Kommune ermittelt und den unterschiedlichen Sektoren und Energieträgern zugeordnet. Dieses Tool wurde 2012 im Auftrag des Umweltministeriums vom ifeu entwickelt und ist seit 2013 allgemein verfügbar. Bis Juni 2021 hat die KEA-BW zusammen mit dem ifeu 15 Schulungen für das Tool durchgeführt, an denen über 200 Personen teilgenommen haben.

Die Datengrundlage liefern das Statistische Landesamt und die Landesanstalt für Umwelt (LUBW). Die KEA-BW bereitet die Daten auf und leitet sie auf Anfrage den Kommunen zu. Die Bilanzerstellung durch Dienstleister wird im Programm Klimaschutz-Plus gefördert.



Grafik 22: Anteil der Kommunen mit Energie- und CO₂-Bilanzen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [18], Stand 06/2021)

Den Kommunen wird empfohlen, die Bilanz regelmäßig fortzuschreiben. Derzeit sind der KEA-BW 421 Städte und Gemeinden (2019: 359) bekannt, die über eine mit BICO2BW erstellte Bilanz verfügen (Karte 18). Zudem haben sämtliche Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept eine CO₂-Bilanz erstellen lassen, da dies eine Bedingung für eine Förderung des Konzepts durch das BMU ist. Somit verfügen derzeit 526 Städte und Gemeinden über eine Energie- und CO₂-Bilanz (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Während bei allen Städten mit einer Bevölkerungszahl über 100.000 eine Bilanz vorliegt, gilt dies nur für 30 % der kleinen Kommunen mit weniger als 5.000 EW. Mittlerweile wurde auch für alle 35 Landkreise (2019: 24) eine Energie- und CO₂-Bilanz erstellt.



Karte 18: Kommunen mit CO₂-Bilanz durch BICO2BW (Darstellung KEA-BW nach [18], Stand 06/2021)

3.10 MASTERPLAN 100 % KLIMASCHUTZ

Seit 2012 unterstützt das BMU mit der Nationalen Klimaschutzinitiative bundesweit 41 ausgewählte Kommunen und Landkreise mit dem Masterplan „100 % Klimaschutz“. Masterplan-Kommunen verpflichten sich, ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 % gegenüber 1990 zu senken und ihren Verbrauch an Endenergie in diesem Zeitraum zu halbieren. Masterplan-Kommunen verfolgen diese klimapolitischen Ziele intensiv durch die Einführung eines Prozessmanagements zur kurz-, mittel- und langfristigen Implementierung ökologisch und ökonomisch sinnvoller Maßnahmen, insbesondere durch

- die Ausschöpfung der Potenziale zur Steigerung von Energieeffizienz und Energieeinsparung,

- die Förderung eines nachhaltigen Lebensstiles bei Nutzung und Konsum sowie eines nachhaltigen Wirtschaftens in lokalen Unternehmen im Rahmen von Suffizienz- und Konsistenzstrategien,
- die Nutzung erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, insbesondere aus regionalen Quellen und
- den Aufbau von nachhaltigen regionalen Stoffkreisläufen.

Diese anspruchsvollen Ziele erfordern einen umfassenden Strukturwandel vor Ort, für den langfristige Organisations- und Managementprozesse in Gang gesetzt werden müssen. Masterplan-Kommunen strahlen auf weitere Kommunen aus, die von den Masterplan-Kommunen lernen und sich an ihnen orientieren können. Während des Förderzeitraumes erstellen sie einen Masterplan, den sie mit konkreten Klimaschutzmaßnahmen unterlegen, und beginnen mit deren Umsetzung [29]. Aus Baden-Württemberg sind die Städte Heidelberg (seit 2012) und Stuttgart (seit 2016) an diesem Prozess beteiligt. Anzumerken ist, dass mit Blick auf die Klimaschutzziele von Bund und Land zweifellos *alle* Kommunen die Ziele der Masterplan-Kommunen zu erreichen haben, was die Bedeutung des Projekts aber nicht mindert.

3.11 KOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT UND ENERGIEBEAUFTRAGTE

Ziel der Einführung eines kommunalen Energiemanagements (KEM) ist die Erschließung des nicht- und geringinvestiven Energieeinsparpotenzials in den kommunalen Liegenschaften durch

- laufende Erfassung und Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs,
- Betriebsoptimierung der technischen Anlagen,
- Schulung der Hausmeister, idealerweise vor Ort an der Anlage,
- Beseitigung von technischen und organisatorischen Mängeln,
- Sensibilisierung der Nutzer der Objekte und
- Erstellung von Monats- und Jahresenergieberichten.

Rund 20 % der Kommunen in Baden-Württemberg betreiben derzeit gemäß ihren Angaben bei der Erfüllung des §7b des KSG BW ein kommunales Energiemanagement. Auch mittlere bis große Kommunen und Landkreisverwaltungen haben hier noch Nachholbedarf. Energiemanagement ist eine Daueraufgabe: Viele Beispiele zeigen, dass der Verbrauch nur mit laufender Überwachung und Betriebsoptimierung auf einem niedrigen Niveau gehalten werden kann. Die erzielbaren Einsparraten liegen im Bereich von 10 % bis 20 %, in Kombination mit Maßnahmen zur Nutzersensibilisierung bei bis zu 30 %. Dabei ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis ungefähr 1:3 – die Energiekosteneinsparung beträgt also etwa das Dreifache der anfallenden Personalkosten.

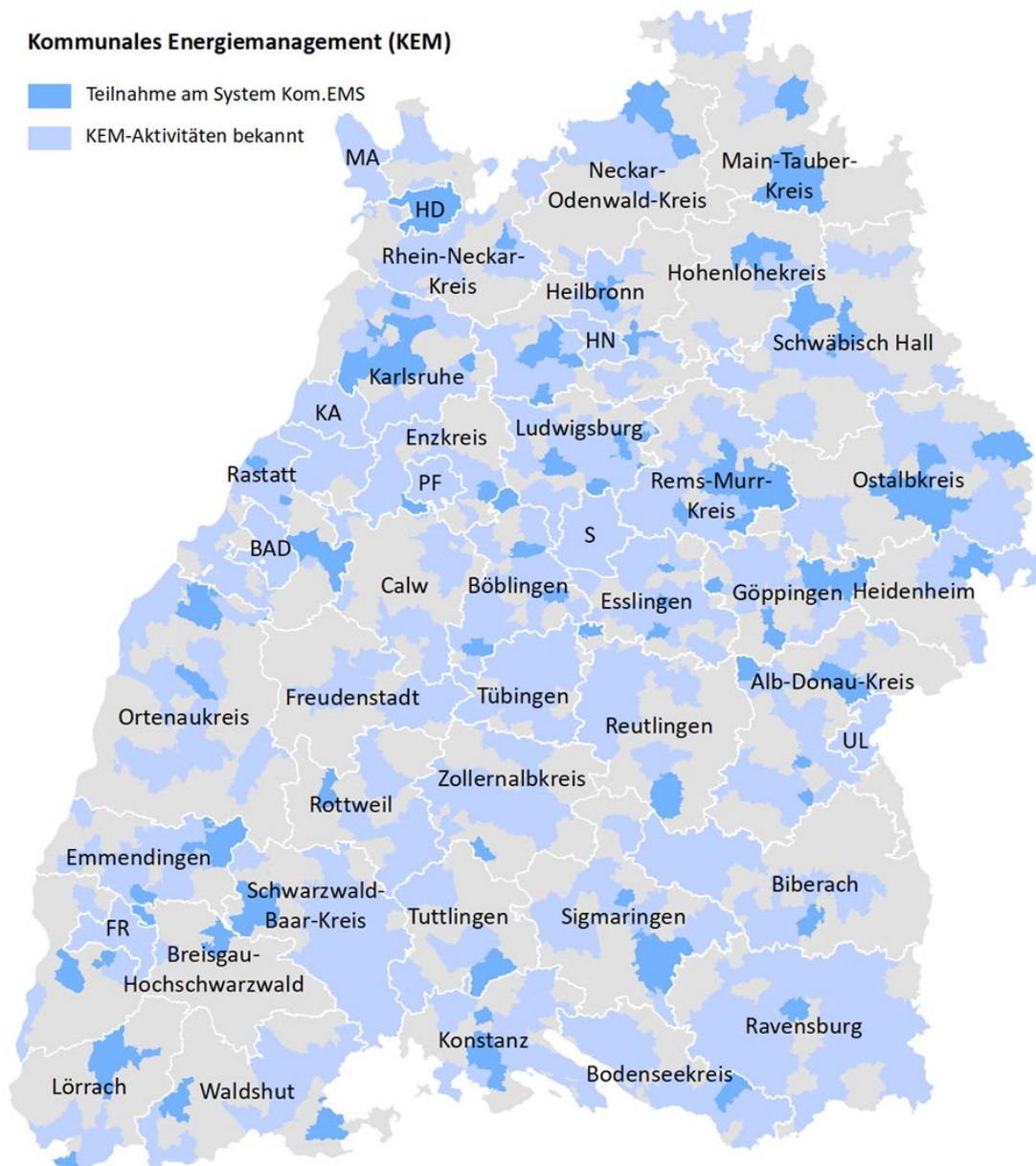
Als wichtige Voraussetzung auf dem Weg, perspektivisch Klimaneutralität bei Gebäudebestand und Verwaltung zu erreichen, ist die Kenntnis von Höhe und Struktur des Energieverbrauchs. Daher besteht nach §7b des KSG BW eine Pflicht zur Datenerfassung für alle Kommunen. Die Energieverbrauchsdaten (für 80 % der Hauptverbraucher), die den Energierechnungen zu entnehmen sind, sowie die jeweils dazugehörigen spezifischen Daten (Flächen, Bevölkerung, ...) sind jährlich bis zum 30.6. in eine zur Verfügung gestellte Datenbank einzupflegen, erstmals im Jahr 2021 für das vorhergehende Jahr. Zum 30.6.2021 hatten trotz zahlreicher Erinnerungen und vielfältiger Unterstützung durch die KEA-BW und das Umweltministerium nur 395 Kommunen Datensätze eingereicht. Für Kommunen, die ein

systematisches kommunales Energiemanagement betreiben, sind nur Summendaten sowie der Energiebericht erforderlich. Erfasst werden Verbräuche von Nichtwohngebäuden, Wohn-, Alten- und Pflegeheimen oder ähnlichen Einrichtungen, Sportplätzen, Frei- und Hallenbädern, Straßenbeleuchtung, Anlagen zur Wasserversorgung und Wasseraufbereitung sowie Kläranlagen.

Dafür muss in der Kommune ausreichend Personalkapazität zur Verfügung stehen und zudem müssen geeignete Software und Messgeräte beschafft werden. Anhaltspunkte für die einzuplanenden Personalkapazitäten gibt u. a. eine Informationsschrift des Deutschen Städtetages sowie der 2019 erschienene KEM-Leitfaden der KEA-BW [19]. Eine Vollzeitstelle empfiehlt sich für Kommunen ab 30.000 EW, für eine kleine Kommune mit 5.000 EW ist eine Personalkapazität von 50 % sinnvoll und wirtschaftlich.

Die KEA-BW hatte im Jahr 2013 eine umfangreiche Erhebung unter den Kommunen in Baden-Württemberg durchgeführt. Diese diente als Grundlage für den ersten Statusbericht von 2018. Für die Fortschreibung von 2020 wurde ergänzend bei rund 700 Kommunen eine Internet-Recherche durch das Kompetenzzentrum Energiemanagement durchgeführt. Für den vorliegenden Bericht wurde weiterhin die Teilnahme der Kommunen am System Kom.EMS (siehe Kap. 3.11.2) und an den einschlägigen Schulungen berücksichtigt, ebenso die Inanspruchnahme des Klimaschutz-Plus-Programms sowie die Anmeldung im Verteiler der kommunalen Energiebeauftragten, der von der KEA-BW gepflegt wird.

Karte 19 zeigt die Städte und Gemeinden mit kommunalem Energiemanagement; diejenigen Kommunen, die das Instrument Kom.EMS (Kapitel 3.11.2) verwenden, sind hervorgehoben. Detaillierte Angaben zeigt Tabelle 27 im Anhang.



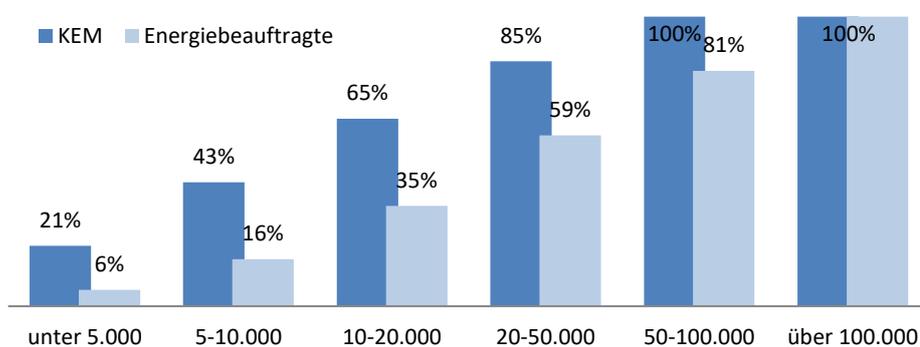
Karte 19: Kommunen mit KEM (Darstellung KEA-BW nach [20], Stand 06/2021)

Nach Kenntnis der KEA-BW finden in über 400 Städten und Gemeinden, die zusammen knapp acht Mio. Einwohnerinnen und Einwohner aufweisen, Aktivitäten irgendeiner Art im kommunalen Energiemanagement statt; rund 200 Kommunen verfügen über entsprechendes Personal. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass noch über 60 % der Kommunen im Land (mit etwa einem Viertel der Bevölkerung, also meist kleinere Kommunen) keine Aktivitäten im Bereich des kommunalen Energiemanagements vorweisen können. Hier besteht eindeutig großer Nachholbedarf.

Möglicherweise sind noch weitere Kommunen in Sachen Energiemanagement aktiv. Offen bleibt hierbei die Frage nach Intensität und Qualität der Aktivitäten. Nach den Erfahrungen der KEA-BW gibt es bei einem Großteil der Kommunen erhebliche Optimierungspotenziale; die Einführung des Instruments Kom.EMS in der Breite soll helfen, diese zu erschließen.

Grafik 23 zeigt die Anteile der Kommunen mit Energiemanagement bzw. eigenem Energiebeauftragten, aufgeschlüsselt nach Größenklassen. Erwartungsgemäß steigen die einschlägigen Aktivitäten mit der Bevölkerungszahl an. Vor allem bei Kommunen unter 10.000 EW gibt es erheblichen Nachholbedarf, aber auch bei 35 % der Kommunen zwischen 10.000 und 20.000 EW und immerhin 15 % zwischen 20.000 und 50.000 EW sind keinerlei KEM-Aktivitäten bekannt. Dies zeigt zum einen Handlungsbedarf bei eben dieser Gruppe relativ großer Kommunen, zum andern sollten jedoch weitere geeignete Angebote für die Vielzahl kleiner Kommunen entwickelt und propagiert werden. Ein möglicher Ansatz hierfür wird im folgenden Abschnitt vorgestellt.

Bei den Energiebeauftragten ist das Gefälle zwischen kleinen und großen Kommunen noch ausgeprägter. Allerdings haben die weitaus meisten Kommunen mit mehr als 50.000 EW das Energiemanagement auch personell besetzt. In manchen Fällen wird das KEM auch durch einen externen Dienstleister durchgeführt, hierüber liegen jedoch keine Zahlen vor.



Grafik 23: Anteil Kommunen mit KEM sowie Energiebeauftragten nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [20], Stand 06/2021)

Seit 2016 wurde die Einführung eines systematischen Energiemanagements (Beratung, Messtechnik, Software, Zertifizierung) im Programm Klimaschutz-Plus mit bis zu 27.400 € gefördert; seit 2020 erfolgt eine Förderung über die Kommunalrichtlinie des Bundes.

3.11.1 KOMMUNALE EFFIZIENZNETZWERKE

Städte und Gemeinden können in kommunalen Energieeffizienz-Netzwerken gemeinsam Einsparpotenziale erschließen. Im September 2015 sind die ersten beiden Projekte dieser Art in Baden-Württemberg gestartet. In Tabelle 7 sind die derzeit bestehenden kommunalen Effizienznetzwerke (KEEn-Netzwerke) dargestellt.

Initiator der vom Bund geförderten Vorhaben ist die KEA-BW in Zusammenarbeit mit dem Umweltministerium und unter Ausnutzung von Landesförderung bzw. nun Bundesförderung. Die KEA-BW betreut die Manager/innen dieser Netzwerke. Vorbild der kommunalen Netzwerke sind betriebliche Energienetze, die bereits seit einigen Jahren bestehen und beträchtliche Erfolge zu verzeichnen haben. Das Prinzip der Netzwerke besteht vor allem darin, voneinander zu lernen. An den Netzwerken nehmen gleichermaßen kleine Kommunen wie auch größere Städte teil, allerdings keine der Großstädte.

Viele Netzwerke haben inzwischen ihre Tätigkeit eingestellt; in nur wenigen wird die Arbeit fortgesetzt. Das Ziel, gemeinsam ein systematisches Energiemanagement einzuführen, wurde in keinem der Netzwerke erreicht.

Tabelle 7: Kommunale Effizienznetzwerke in Baden-Württemberg [20]
(an den Netzwerken selbst beteiligte Kreise sind kursiv gedruckt, Stand 06/2021)

Netzwerk/Landkreis	Anzahl Kommunen
Baden-Württemberg I	4
Verwaltungsregion Riedlingen (Landkreis Biberach)	7
Netzwerk Böblingen II	3
Bodenseekreis	6
Breisgau-Hochschwarzwald (Batzenberg, Schönberg, Hexental)	6
<i>Landkreis Emmendingen</i>	10
Enzkreis II	10
Netzwerk Hochrhein (Kreise Lörrach und Waldshut)	6
Netzwerk Landkreis Ludwigsburg	3
<i>Ortenaukreis</i>	7
RegioENERGIE (Landkreis Rastatt)	10
Rhein-Neckar-Kreis	6
Landkreis Schwäbisch Hall	5
Landkreis Tübingen	3
Zollernalbkreis	3
Kommunen gesamt	89

3.11.2 Kom.EMS

Das Instrument Kom.EMS ist eine gemeinsame Entwicklung der Energieagenturen Baden-Württembergs, Sachsens, Sachsen-Anhalts und Thüringens. Kom.EMS steht für Kommunales Energiemanagement-System; es ist ein Werkzeug für den systematischen Aufbau und die Qualitätssicherung eines Energiemanagements für die kommunalen Verwaltungen. Das internetbasierte System bietet die Möglichkeit, das Energiemanagement anhand von transparenten Kriterien zu bewerten, zu optimieren und zu verstetigen. Durch die Möglichkeit der Zertifizierung und öffentlichkeitswirksamen Auszeichnung bietet Kom.EMS den Kommunen einen zusätzlichen Anreiz, sich erfolgsorientiert mit dem Thema Energiemanagement auseinanderzusetzen und die gebotene Vorbildrolle einzunehmen [21].

Das System wurde 2019 im Land im Rahmen einer Pilotphase eingeführt, an der sich acht Kommunen beteiligten. Im Rahmen des kommunalen Klimaschutzkongresses 2019 konnten die ersten vier Kommunen ausgezeichnet werden. Eine Erkenntnis dieser Pilotphase war, dass selbst Kommunen, die schon lange KEM praktizieren, nicht alle in Kom.EMS formulierten Basis-Kriterien erfüllen. Aber auch eine andere Erkenntnis war wichtig: Eine Kommune kann bei entsprechendem Engagement innerhalb eines halben Jahres ein Energiemanagement nach Basis-Level einführen. Mittlerweile sind 82 Städte und Gemeinden sowie sieben Landkreise im Kom.EMS-Prozess aktiv, 28 der Kommunen sind bereits zertifiziert.

Seit 2021 sind alle Kommunen im Land verpflichtet, die Energieverbrauchsdaten ihrer kommunalen Liegenschaften bzw. Hauptenergieverbraucher zu erfassen. Dies wird über ein separates Erfassungstool im Kom.EMS-System ermöglicht.

Mittlerweile wurde das System auch in Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz eingeführt. Kom.EMS wurde im März 2020 mit dem Deutschen Innovationspreis für Klima und Umwelt (IKU) des BMU ausgezeichnet.

3.12 ENERGIEBERATUNGEN

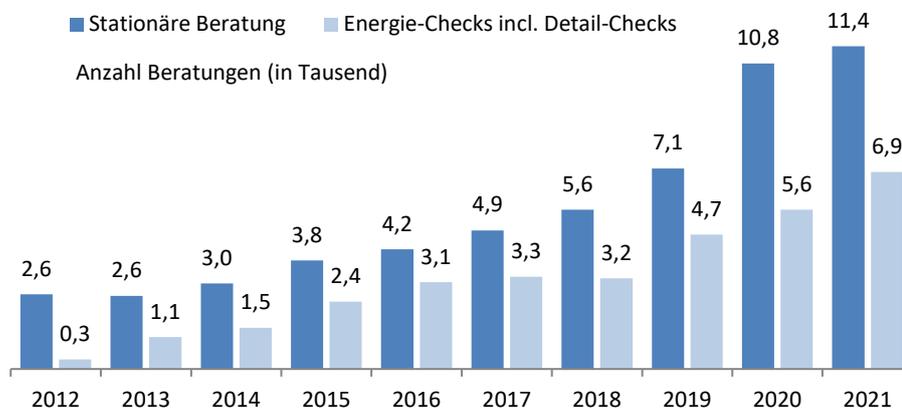
Die Rahmenbedingungen für qualifizierte Energieberatung sind in Baden-Württemberg besonders günstig, was primär durch das fast flächendeckende Netz der regionalen Energieagenturen (rEA) bedingt ist (siehe Kapitel 3.3). Diese pflegen ihrerseits wiederum Netzwerke mit den freien Energieberatern/innen in der Region. Hinzu kommt die Kooperation der Agenturen mit der Verbraucherzentrale.

3.12.1 BERATUNGEN VZ-BW UND REGIONALE ENERGIEAGENTUREN

Die Kooperation zwischen regionalen Energieagenturen (rEA) im Land und der Energieberatung der Verbraucherzentrale (vz-bw) wurde im Jahr 2009 initiiert, sie ist mittlerweile weit gediehen. Seit 2013 unterstützt das Umweltministerium den systematischen Ausbau dieser Kooperationen. Seit dem Start der Landesförderung konnten die Kooperationen zwischen der vz-bw und den regionalen Energieagenturen von fünf auf 29 ausgebaut werden.

Die Entwicklung der Beratungszahlen zeigt einen stetigen Anstieg, der mit der Ausweitung der Kooperationen von vz-bw und regionalen Energieagenturen korrespondiert, vor allem 2020 war ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen, der auch durch die Pandemie bedingt sein könnte (siehe Grafik 24). Die Zahl der Energie-Checks (vor Ort) stagnierte vorübergehend, stieg aber seit 2019 wieder an. Diese Beratungen wurden zum größeren Teil in Kooperation mit den regionalen Energieagenturen durchgeführt, zum Teil durch die Beratungsstellen der vz-bw alleine.

Bei der in Kapitel 3.3 vorgestellten Befragung der regionalen Energieagenturen wurden zwar ebenfalls Beratungszahlen erfragt, aber leider nur uneinheitlich beantwortet. Zudem überschneiden sich diese Zahlen teilweise mit den BAFA-Beratungen sowie den oben genannten VZ-Beratungen, so dass diese hier nicht gesondert berücksichtigt werden.

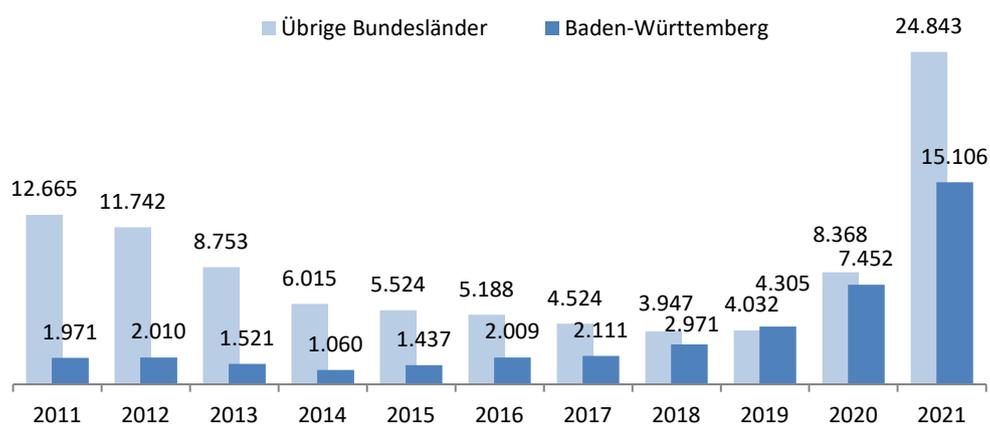


Grafik 24: Entwicklung der Inanspruchnahme von stationären Beratungen und Energie-Checks (Darstellung KEA-BW nach [13]; bis 09/2021 vorliegende Zahlen auf das Gesamtjahr extrapoliert)

3.12.2 BAFA VOR-ORT-BERATUNGEN

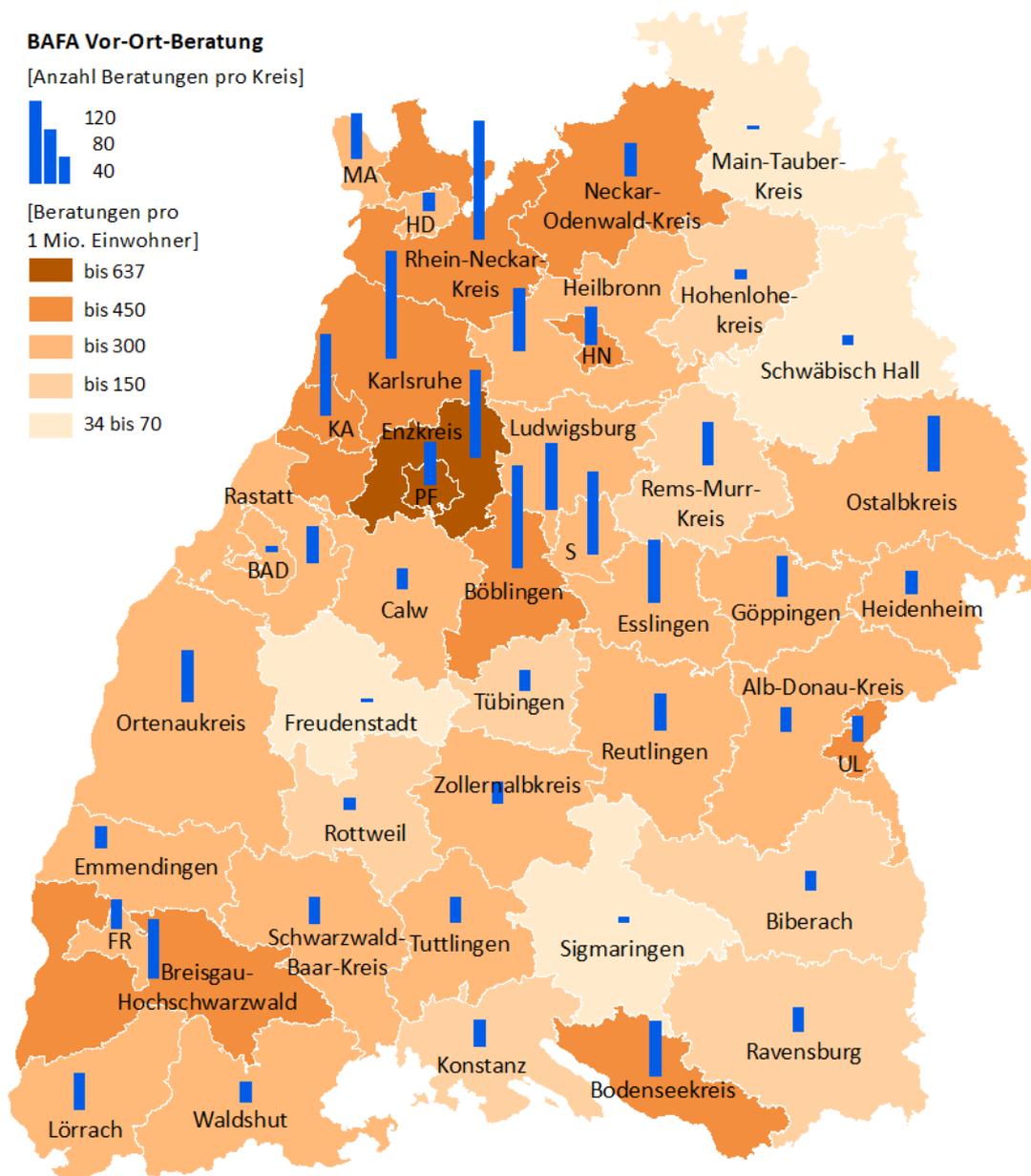
Schon seit vielen Jahren fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) über das BAFA die Durchführung von Vor-Ort-Energieberatung für Wohngebäude durch qualifizierte und gelistete Energieberater/innen. Seit März 2015 wurden die Konditionen nochmals verbessert, es wird ein Zuschuss von bis zu 60 % gewährt. Die Zahl der bewilligten Beratungen für Baden-Württemberg und die übrigen Bundesländer zeigt Grafik 25.

Auch bei der Vor-Ort-Beratung zeigt sich, dass das Programm in Baden-Württemberg überproportional nachgefragt wird: Seit dem Tiefstand 2014 stieg die Zahl der Beratungen deutlich an, was hauptsächlich durch den Umstand bedingt sein dürfte, dass seit 2015 der Sanierungsfahrplan als Erfüllungsoption für das EWärmeG anerkannt wird. Im Mittel fanden von 2011 bis 2021 30 % der bundesweit durchgeführten Beratungen im Land statt (der Anteil an der Bevölkerung beträgt 13 %), 2020 ist dieser Anteil auf 47 % gestiegen. Im Zeitraum 2011 bis 2021 wurden bundesweit rund 119 Mio. € Fördermittel ausgeschüttet, wovon knapp 43 Mio. € auf Baden-Württemberg entfielen. Die durchschnittliche Fördersumme pro Beratung stieg in diesem Zeitraum auf das Vierfache (von 336 € auf 1.358 €), was hauptsächlich durch die 2015 verbesserten Förderbedingungen bedingt sein dürfte.



Grafik 25: Entwicklung der Anzahl der Vor-Ort-Beratungen nach BAFA in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [14])

Nur für die Jahre 2017 und 2018 liegen landkreisscharfe Zahlen für die Vor-Ort-Beratung vor, die in Karte 20 dargestellt sind (Mittelwert der beiden Jahre, Anzahl der Beratungen pro Mio. EW). Die spezifischen Beratungszahlen differieren zwischen den Kreisen sehr stark (Faktor 20); ein klares Stadt-Land-Gefälle ist nicht erkennbar. Der Enzkreis sowie die Städte Pforzheim und Heilbronn liegen an der Spitze, die niedrigsten Beratungszahlen weisen mit den Landkreisen Main-Tauber, Freudenstadt und Sigmaringen allerdings ländlich geprägte Kreise auf. Da Energieberatungen ein erster Schritt hin zu einer umfassenden energetischen Sanierung sind, ist die Zahl der Beratungen ein Indikator für den Umfang solcher Sanierungen in der jeweiligen Region.



Karte 20: BAFA-Energieberatung in Baden-Württemberg nach Kreisen, absolut und EW-Zahl-bezogen (Darstellung KEA-BW nach [14], Stand 06/2019)

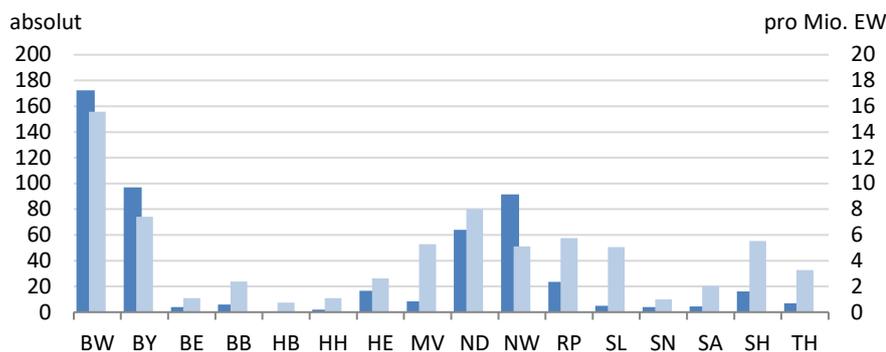
3.12.3 BAFA ENERGIEBERATUNG FÜR NICHTWOHNGBÄUDE

Seit März 2017 wird durch das BAFA auch Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen gefördert. Gegenstand ist die Energieberatung zur Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts von Nichtwohngebäuden, entweder in Form eines Sanierungsfahrplans oder in Form einer umfassenden Sanierung. Zudem wird die Neubauberatung für Nichtwohngebäude gefördert. Derzeit liegen lediglich Zahlen für 2017 und 2018 auf Ebene der Bundesländer vor.

Tabelle 8: Energieberatung für Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg [15]

Art der Beratung	2017	2018
Sanierungsfahrplan	67	205
Sanierungskonzept	9	56
Neubau	1	7

Auch dieses Programm wird weit überproportional durch Baden-Württemberg in Anspruch genommen, auf das Land entfällt ein Drittel aller Beratungen. Wie bei der Vor-Ort-Beratung für Wohngebäude ist auch dies vermutlich auf das EWärmeG zurückzuführen (Sanierungsfahrplan als Erfüllungsoption). In den beiden Jahren wurden insgesamt rund 4,6 Mio. € Fördermittel ausgereicht, davon knapp 1,5 Mio. €, also ein Drittel, für Projekte aus Baden-Württemberg.



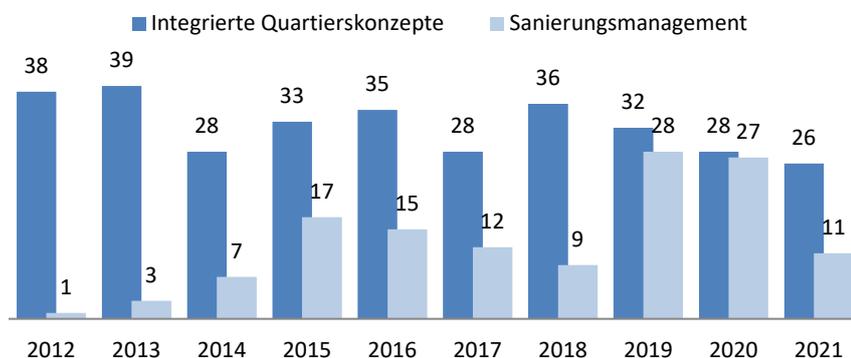
Grafik 26: Inanspruchnahme von BAFA-Beratungen für Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Mittelwert 2017 bis 2018) (Darstellung KEA-BW nach [15], Stand 06/2019)

3.13 INTEGRIERTE QUARTIERSKONZEPTE UND SANIERUNGSMANAGEMENT

Das KfW-Programm Energetische Stadtsanierung (Programmnummer 432) wurde Ende 2011 veröffentlicht. Es erweitert den energetischen Sanierungsprozess vom Einzelgebäude hin zum Quartier. Das BMU stellt hierfür Fördermittel aus dem Energie- und Klimafonds (EKF) bereit. Gefördert werden quartiersbezogene energetische Konzepte sowie Sanierungsmanagement. Das Programm eröffnet flexible Strategien für die unterschiedlichen lokalen Gegebenheiten. Es verknüpft Anforderungen an die energetische Gebäudesanierung, an effiziente Energieversorgungssysteme und den Ausbau erneuerbarer Energien mit demografischen, ökonomischen, städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Fragestellungen. Ein Sanierungsmanagement kann die Umsetzung als kooperativen Prozess begleiten und beschleunigen.

Integrierte Quartierskonzepte zeigen unter Beachtung städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, wohnungswirtschaftlicher, demografischer und sozialer Aspekte die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier auf. Sie untersuchen, mit welchen Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig die CO₂-Emissionen reduziert werden können. Die Konzepte bilden eine zentrale Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für eine an der Gesamteffizienz energetischer Maßnahmen ausgerichtete quartiersbezogene Investitionsplanung. Aussagen zur altersgerechten Sanierung des Quartiers, zum Barriere-Abbau im Gebäudebestand und in der kommunalen Infrastruktur können ebenso Bestandteil der Konzepte sein wie Aussagen zu seiner Sozialstruktur und den Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen auf die Menschen im Quartier [30] [31].

Im bundesweiten Vergleich wird das Programm in Baden-Württemberg weit überproportional in Anspruch genommen, über die Laufzeit wurden pro Kopf mehr als doppelt so viele Anträge bewilligt wie in den übrigen Ländern; Näheres hierzu siehe Kapitel 6.9.

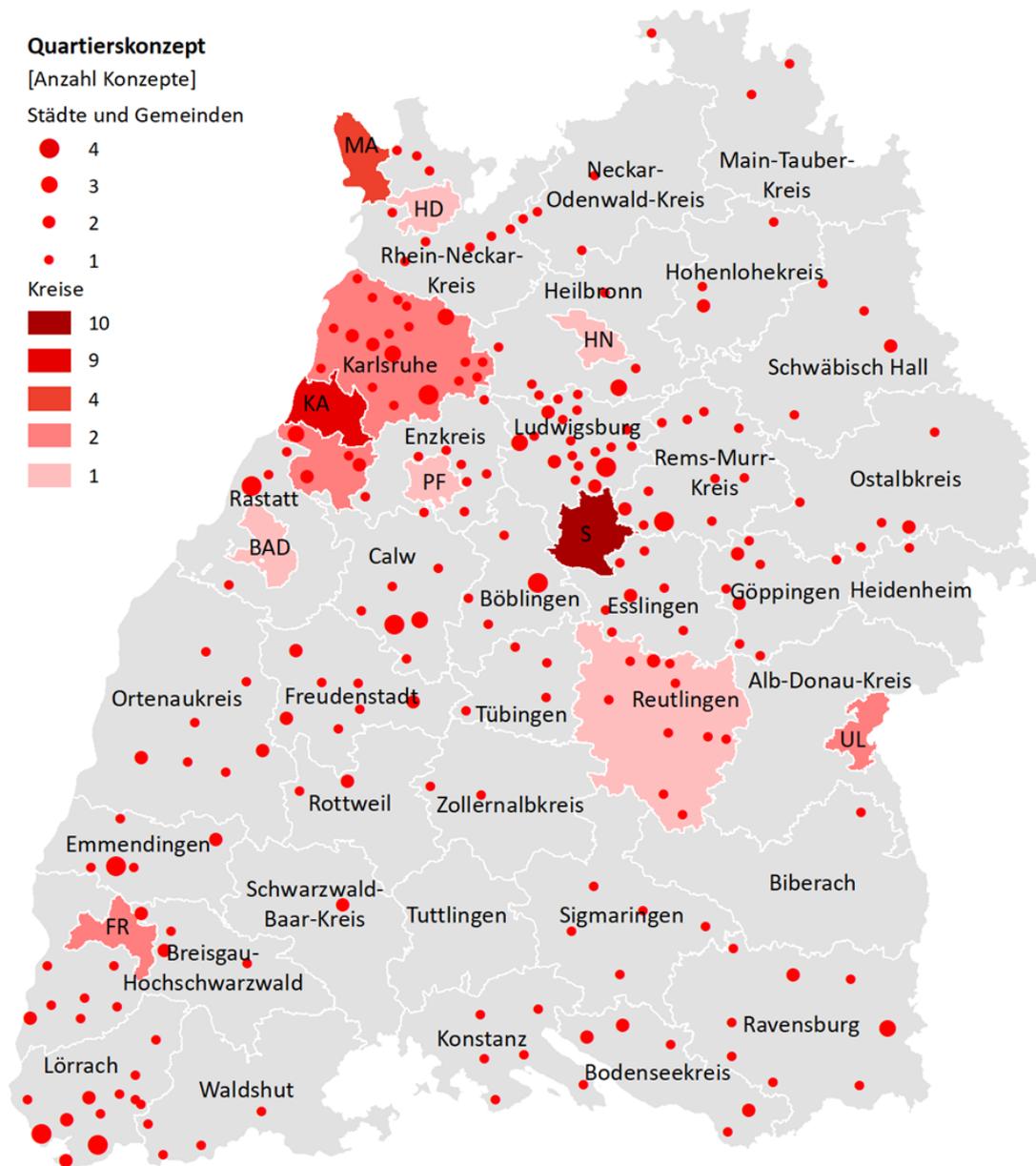


Grafik 27: KfW 432: Entwicklung der Anzahl von KfW-geförderten Quartierskonzepten und Sanierungsmanagement 2012 bis 2021 (1. Halbjahr) in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [33])

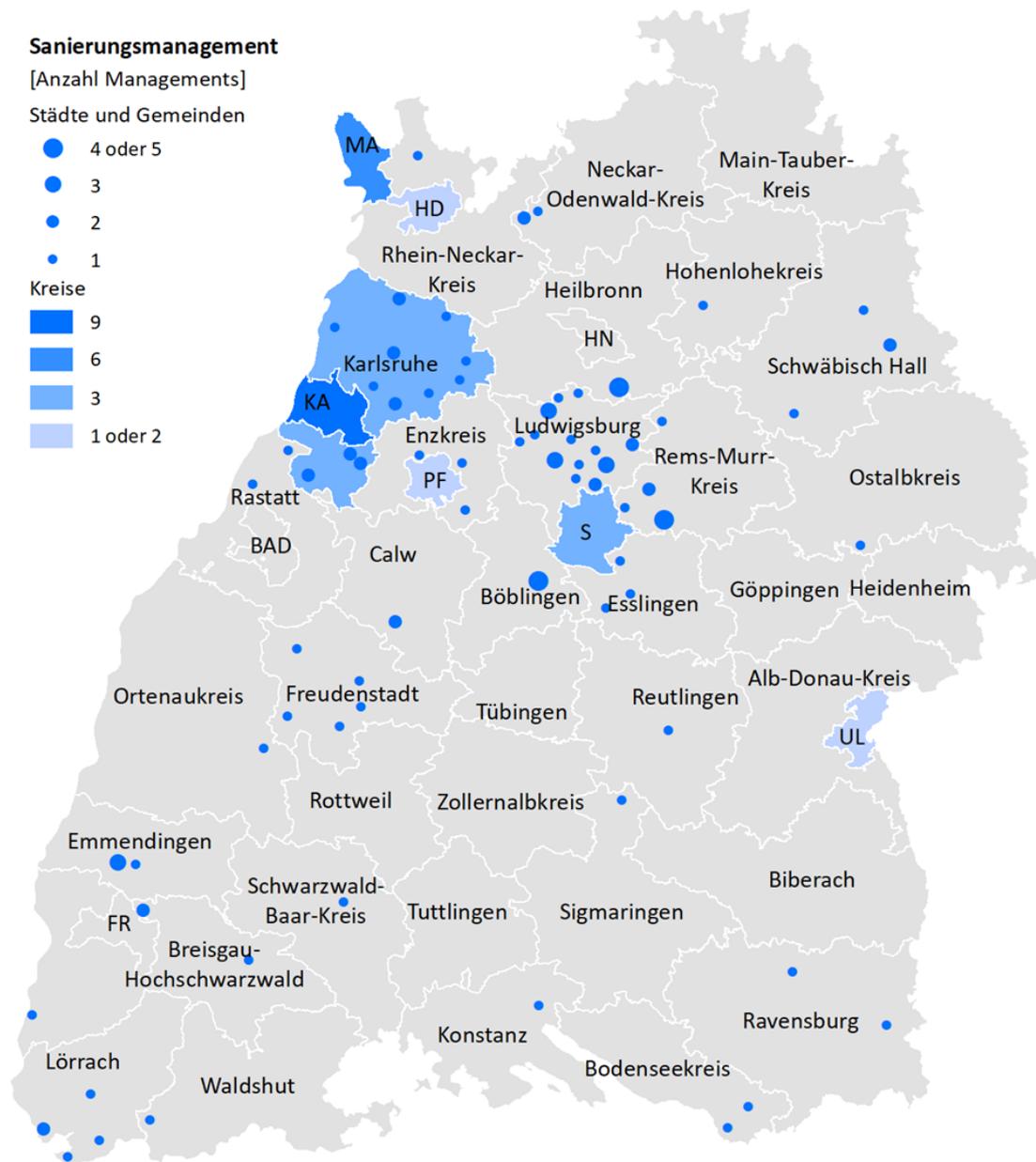
Das Antragsaufkommen in Baden-Württemberg über die Jahre ist in Grafik 27 dargestellt, aufgeschlüsselt nach Konzepten und Sanierungsmanagement. Es ist zu erkennen, wie nach Anlaufen des Programms und Fertigstellung der ersten Konzepte zunehmend die Anträge für das Sanierungsmanagement folgen; letztere waren seit 2017 rückläufig, steigen aber 2019 wieder stark an. Die Zahl der bewilligten Konzepte zeigt über die Jahre eine leicht abnehmende Tendenz. In der Summe wurden bisher 323 Quartierskonzepte (2019: 257) und 130 Stellen (2019: 70) für das Sanierungsmanagement (teilweise als Anschlussvorhaben, also Verlängerung der Projektlaufzeit) bewilligt, wobei manche Kommunen bereits mehrere Konzepte erstellt haben: Somit sind bisher 225 Städte und Gemeinden (2017: 190) sowie zwei Landkreise (Karlsruhe und Reutlingen) in Sachen Quartierssanierung aktiv.

Bisher wurden im Land ca. 20 Mio. € Zuschüsse für Konzepte und 15 Mio. € für Sanierungsmanagementprojekte ausgereicht. Im Mittel wurden Konzepte mit rund 61 T€ und Managements mit rund 115 T€ gefördert.

Die nachfolgenden Karten zeigen die Kommunen mit Quartierskonzepten (Karte 21) sowie Sanierungsmanagements (Karte 22), beides ist bei manchen Kommunen auch mehrfach vorhanden. Führend ist der Landkreis Karlsruhe mit 36 Kommunen; die dort ansässige Energieagentur war bei Quartierskonzepten von Beginn an sehr aktiv und bietet den Kommunen gute Unterstützung. Auch die Landkreise Ludwigsburg und Lörrach (26 bzw. 21 Kommunen) gehören zur Spitzengruppe, dort hat sich die Zahl der Kommunen mit Quartierskonzept in den letzten beiden Jahren fast verdoppelt. In zwei Landkreisen (Tuttlingen und Alb-Donau-Kreis) verfügt bisher noch gar keine Kommune über ein Quartierskonzept.



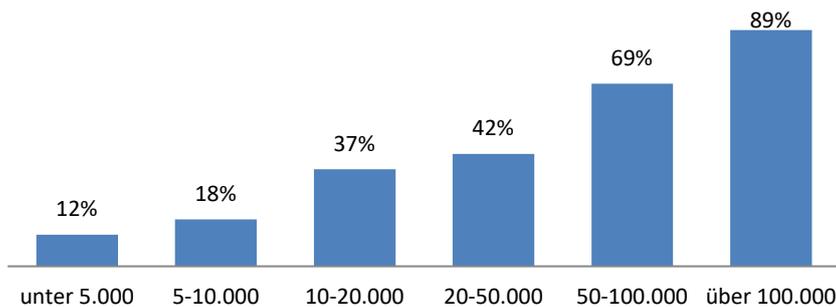
Karte 21: Kommunen mit von der KfW geförderten Quartierskonzepten (Darstellung KEA-BW nach [33], Stand 06/2021)



Karte 22: Kommunen mit von der KfW gefördertem Sanierungsmanagement (Darstellung KEA-BW nach [33], Stand 06/2021)

Grafik 28 zeigt, dass das Programm überwiegend von den größeren Städten nachgefragt wird; acht der neun Großstädte im Land haben das Programm schon in Anspruch genommen, teilweise mehrfach. Dagegen ist nur etwa jede siebte der kleineren Kommunen unter 10.000 Personen in diesem Programm aktiv.

Detaillierte Daten zum Programm 432 sind in Tabelle 33 im Anhang zu finden.



Grafik 28: Anteil der Inanspruchnahme des KfW-Programms 432 durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [33], Stand 06/2021)

3.14 ENERGIEEFFIZIENTE WÄRMENETZE (NICHTINVESTIVER TEIL)

Das Umweltministerium hat mit der „Verwaltungsvorschrift energieeffiziente Wärmenetze“ im Jahr 2016 ein Förderprogramm aufgelegt, das aus den Förderbausteinen kommunale Wärmepläne, regionale Beratungsinitiativen sowie Investitionsförderung für Errichtung oder Erweiterung von Wärmenetzen besteht. Der investive Teil (Baustein 3) wird in Kapitel 6.6 behandelt [34].

Im Baustein 1 wurde für die Förderung der „Teilkonzepte Wärmenutzung“ der Kommunalrichtlinie ein zusätzlicher Zuschuss von 20 % gewährt. Trotz dieser attraktiven Förderquote gingen jedoch nur zwei Anträge beim Fördergeber ein.

Im Baustein 2 wurden in jeder der zwölf Regionen des Landes eine Beratungs- und Netzwerkinitiative über die Laufzeit von drei Jahren gefördert. Diese sollen wichtige Impulse für die Umsetzung energieeffizienter Wärmenetze geben. Die Anträge waren bis Mai 2016 einzureichen, die dreijährige Projektlaufzeit lief Ende 2019 aus, in einem Projekt erst Ende April 2020. Die Höhe der Zuwendung betrug bis zu 90 % der förderfähigen Kosten, maximal 90.000 €. In allen Initiativen sind regionale Energieagenturen vertreten, in zehn davon als Konsortialkoordinatoren. Die zwölf Initiativen schlossen sich zu einem informellen Netzwerk zusammen, welches vom Kompetenzzentrum Wärmewende der KEA-BW koordiniert wird. Eine Fortführung des Förderangebots für Baustein 3 unter Ausdehnung auf das neue Schwerpunktthema Wärmeplanung wurde durch das Umweltministerium im Juni 2021 beschlossen [34].

3.15 TÄTIGKEIT DES NACHHALTIGKEITSBÜROS DER LUBW

Über das Nachhaltigkeitsbüro (N!-Büro) der LUBW werden der bürgerschaftliche Klimaschutz wie auch eine nachhaltige Kommunalentwicklung unterstützt [35].

3.15.1 BÜRGERSCHAFTLICHER KLIMASCHUTZ

BÜRGERBETEILIGUNG

Kommunen und ihre Bürgerinnen und Bürger spielen eine wesentliche Rolle bei der Erreichung der Klimaschutzziele. Zahlreiche Kommunen setzen dabei auch auf die Mitwirkung, Ideen und den Sachverstand ihrer Bürgerinnen und Bürger, diskutieren gemeinsam mit diesen Klimaschutzmaßnahmen und setzen diese um. Ehrenamtliche Initiativen zum Thema Energie und Klimaschutz waren oftmals eine treibende Kraft in den Gemeinden zur Entwicklung von Klimaschutzkonzepten, der Beteiligung am European Energy Award oder

der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften. Eine kontinuierliche Unterstützung und die Bereitstellung von Landesmitteln zur Stärkung des bürgerschaftlichen Engagements im Bereich Klimaschutz sind eine wichtige Unterstützung des kommunalen Klimaschutzes [36].

KLIMAWERKSTÄTTEN UND KLIMASCHUTZARBEITSKREISE

Die Bürgermitwirkung in Kommunen wird vom Nachhaltigkeitsbüro durch Klima-Werkstätten für die Energiewende und Klimaschutz-Arbeitskreise unterstützt. Mit diesen Formaten können Akteure aus zivilgesellschaftlichen Gruppen sowie Bürgerinnen und Bürger Klimaschutz und Energiewende in Kommunen aktiv mitgestalten. Insgesamt wurden seit dem Neustart im Herbst 2021 vier Maßnahmen unterstützt (Stand 02/2022).

Dabei werden Kommunen und Landkreise bei der Durchführung von Klima-Werkstätten und Arbeitskreisen unterstützt. In der Regel werden auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme der bisherigen Aktivitäten weitere Schritte zum Klimaschutz diskutiert und erarbeitet. Die Unterstützung leistet das N!-Büro durch die Übernahme von Kosten zur Moderation und Berichtserstellung in Höhe von bis zu 1.500 €.

LANDESNETZWERK EHRENAMTLICHER ENERGIEINITIATIVEN

Das Landesnetzwerk ehrenamtlicher Energieinitiativen (LEE) vernetzt Energiegenossenschaften, örtliche und regionale Vereine sowie Initiativen für Erneuerbare Energien und Energiearbeitskreise. Das LEE bietet zwei Mal im Jahr ein landesweites Informationstreffen an. Angeboten wird ein breites Spektrum zu aktuellen Entwicklungen und Beispielen aus den Initiativen zum Klimaschutz und zur Energiewende sowohl im Bereich der Umsetzung als auch der Öffentlichkeitsarbeit. Wichtiges Element ist damit der Erfahrungsaustausch zwischen den Initiativen. Organisiert wird das LEE seit dem Jahr der Gründung 2009 vom Nachhaltigkeitsbüro der LUBW. Ergänzend zu den landesweiten Treffen erhalten regionale Vernetzungstreffen eine Unterstützung.

Zudem werden Qualifizierungsseminare (Moderationsschulungen) zur Unterstützung der Kommunikation von Klimaschutzthemen und –maßnahmen für Beschäftigte in Kommunen oder Energieagenturen, die in die Kommunikation zum Klimaschutz eingebunden sind, angeboten.

3.15.2 NACHHALTIGE KOMMUNALENTWICKLUNG

BERATUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Zur Umsetzung einer nachhaltigen Kommunalentwicklung werden durch die LUBW kommunale Nachhaltigkeitsprozesse mit Beratungsdienstleistungen unterstützt und begleitet. Neben einer Perspektivberatung werden kommunale Nachhaltigkeitsberichte, nachhaltige Entwicklungskonzepte, -strategien und Nachhaltigkeitsprozesse wie auch Nachhaltigkeitswerkstätten unterstützt. Neu aufgenommen wurden das Instrument des Nachhaltigkeitschecks für kommunale Vorhaben und die Unterstützung zum Aufbau von Strukturen und zur Umsetzung einer nachhaltigen Beschaffung als Bausteine zur Nachhaltigkeit in Kommunen. Im Berichtszeitraum wurden u. a. elf N!-Werkstätten unterstützt.

NACHHALTIGE BESCHAFFUNG

Die öffentliche Beschaffung bietet die Möglichkeit, umweltfreundliche und fair gehandelte Produkte bei Ausschreibungen zu berücksichtigen. Dies ist auch durch die vergaberecht-

lichen Regelungen gewährleistet. Die große Marktmacht der öffentlichen Verwaltungen reicht weit über die Landesgrenzen hinaus und kann positive Änderungen in vielen Bereichen und Regionen anstoßen. Werden Produkte und Dienstleistungen nachhaltig beschafft, hat dies sowohl für die öffentliche Hand als auch für die Gesellschaft, die Umwelt und das Wohl zukünftiger Generationen Vorteile.

Bereits 2017 wurde die Schulungsoffensive zur nachhaltigen Beschaffung vom Land gestartet. In diesem Rahmen werden vom Nachhaltigkeitsbüro Online-Seminare und Schulungen zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung zu verschiedenen Themen und Produkten angeboten. Die insgesamt elf Seminare wurden seit dem Start im Frühjahr 2021 von durchschnittlich 40 Teilnehmenden pro Seminar gebucht. Insgesamt waren 429 Personen mit Schwerpunkt aus den Kommunalverwaltungen vertreten, es konnten 76 Kommunen und 18 Landratsämter in Baden-Württemberg sowie weitere 42 Personen aus anderen öffentlichen Einrichtungen erreicht werden.

3.16 NACHHALTIGES BAUEN BADEN-WÜRTTEMBERG (N!BBW)

Das System „Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg“ (N!BBW) wurde 2014 im Land eingeführt. Das Planungswerkzeug N!BBW steht im Kontext zu zahlreichen Maßnahmen der Landes- und Bundesregierung, um den Klimaschutz voranzubringen. Gemäß § 7 a des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sollen die Förderprogramme für den kommunalen Hochbau den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens Rechnung tragen.

Für die praktische Umsetzung wurden die „Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau“ entwickelt. Diese konzentrieren sich auf die Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, die Reduzierung der über den gesamten Lebenszyklus summierten Gebäudekosten, die Verwendung von gesundheits- und umweltverträglichen Baustoffen und die Schaffung behaglicher Nutzungsbedingungen. Darüber hinaus wird mit den Kriterien vorgezeichnet, wie Planung und Bauausführung diese Qualitäten sichern können [37].

2021 wurde ein Update des Planungswerkzeugs N!BBW bereitgestellt, das erweiterte unterstützende Funktionen für die Bearbeitung der Kriterien liefert. Zudem wurden die Kriterien in der webbasierten Anwendung neu gegliedert und damit dem Verfahren bei Förderanträgen angepasst. Bei einzelnen Kriterien wurden Anforderungen ergänzt oder verschärft, um allgemeingültigen Standards zu folgen. Die N!BBW-Kriterien wurden bereits vor geraumer Zeit auf Gebäudemodernisierungen erweitert und sind seither auch mit dem onlinebasierten Planungswerkzeug bearbeitbar. Die Anwendung von N!BBW kann somit auch in Förderprogrammen für Modernisierungsmaßnahmen verlangt werden.

Nach Angaben des Umweltministeriums wurden bisher in 88 Städten und Gemeinden sowie acht Landkreisen 255 (2019: 177) Projekte bearbeitet (darunter auch einzelne nicht-kommunale Projekte) [38]. In Tabelle 34 im Anhang sind die Projekte nach Kreisen aufgelistet. Da künftig die Gewährung von Fördermitteln zunehmend an die Anwendung von N!BBW geknüpft sein wird, ist zu erwarten, dass die Zahl der Anwender in den kommenden Jahren weiter steigt.

3.17 KLIMAFOLGENANPASSUNG UND FÖRDERPROGRAMM KLIMOPASS

Der Klimawandel ist Realität und auch in Baden-Württemberg angekommen. Die landesweite Durchschnittstemperatur hat seit 1881 bereits um 1,5 Grad zugenommen. Die Folgen des Klimawandels wirken sich auf nahezu alle Bereiche des menschlichen Handelns aus. Zum Umgang mit den unvermeidbaren Folgen des Klimawandels hat die Landesregierung 2015 eine Anpassungsstrategie beschlossen. Die vermehrt auftretenden Wetterextreme der letzten

Jahre machen deutlich, dass Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels dringend geboten sind. In Baden-Württemberg stehen insbesondere häufigere und intensivere Hitzewellen (mit Dürreschäden als Folge) sowie Starkregenereignisse im Vordergrund. Dies betrifft vor allem die kommunale Ebene. Klimaanpassung und Klimaschutz sind keineswegs als Alternativen zu verstehen, vielmehr sind in beiden Handlungsfeldern große Anstrengungen nötig. Dabei ist eine integrale Betrachtung beider Problemfelder wichtig: Einerseits gilt es, mögliche Synergien zu beachten, in manchen Fällen können jedoch auch Zielkonflikte zwischen beiden Bereichen bestehen, z. B. beim Thema Nachverdichtung oder aktiver Kühlung von Gebäuden, die auf geeignete Weise aufzulösen sind. Die Strategie wird gemäß KSG fortgeschrieben.

In der praktischen Umsetzung ist eine Vielzahl von Handlungsfeldern zu beachten: Neben verstärktem Hochwasserschutz verdient vor allem der Umgang mit Starkregenereignissen große Aufmerksamkeit. Auch Starkwindereignisse bis hin zu Tornados sind künftig vermehrt zu erwarten, was u. a. Auswirkungen auf die Ausführung baulicher Anlagen hat. Mit Blick auf sommerliche Hitzewellen sind eine möglichst gute Durchlüftung des Stadtraums (Frischluftschneisen) sowie der sommerliche Hitzeschutz an Gebäuden wichtig, weiterhin eine großzügige Verschattung und die Begrünung des öffentlichen Raums. Für Neupflanzungen von Bäumen sind resiliente Arten auszuwählen. Kühle Rückzugsräume sowie Trinkwasserspender sollten öffentlich zugänglich sein. Für Alten- und Pflegeheime sollte ein Hitzewarnsystem eingerichtet werden. Schließlich können Aktivitäten zum Umgang mit Neophyten wie der Ambrosia-Pflanze oder der Tigermücke erforderlich sein.

Sinnvolle Schritte zur Klimaanpassung auf konzeptioneller Ebene sind die Inanspruchnahme von fachlicher Beratung und nachfolgend die Erstellung von Anpassungskonzepten, Klimanalysen und Verwundbarkeitsuntersuchungen, wie sie im Programm KLIMOPASS des Umweltministeriums gefördert werden können (s. u.). Weiterführende Informationen sind beim Kompetenzzentrum Klimawandel der LUBW verfügbar. Das im Mai 2021 gegründete Kompetenzzentrum ist die zentrale Ansprechstelle und Informationsquelle für Kommunen, Multiplikatoren und weitere Akteure zu den Themen Klimawandel, Klimawandelfolgen und Anpassung. Mit praxisrelevanten Produkten unterstützt es die Kommunen und andere Akteure beim Aufbau von Anpassungskompetenzen, in Planungsprozessen sowie beim Initiieren und Umsetzen von Anpassungsmaßnahmen.

Die Thematik beschäftigt die Kommunen, doch hat dies nach Wahrnehmung der KEA-BW bislang nur begrenzt operative Konsequenzen. Beobachtet werden zahlreiche Einzelmaßnahmen, beispielsweise im Hochwasserschutz, aber nur wenige systematische Ansätze. In Klimaschutzkonzepten sind zum Teil Anpassungsmaßnahmen enthalten. Zudem sind in manchen Regionen Anpassungsstrategien auf Kreis- oder Regionalplanebene vorhanden. Umfassende Konzepte zur Klimaanpassung auf kommunaler Ebene liegen allerdings bisher nur in den Städten Böblingen, Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Ludwigsburg und Stuttgart vor. Die einschlägigen Förderprogramme des Bundes wurden selten in Anspruch genommen: Vier „Klimaschutzteilkonzepte Klimaanpassung“ wurden für Baden-Württemberg bewilligt, zudem ist dieser Fördertatbestand in der Neufassung der Kommunalrichtlinie seit 2019 entfallen.

Das Programm im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BMU ist nach Einschätzung der KEA-BW bei den Kommunen nach wie vor wenig bekannt; in Baden-Württemberg wurden als kommunale Projekte bisher das Projekt KARS vom Verband Region Stuttgart, eine Gefährdungsanalyse für den Landkreis Lörrach (EroL), die Einrichtung eines interkommunalen Netzwerks im

Südschwarzwald (IWaN) sowie das Vorhaben „Lokale Kompetenzentwicklung für Klimawandelanpassung“ (LoKlim) gefördert, an dem u. a. die Landkreise Böblingen, der Bodenseekreis und der Enzkreis beteiligt sind. Bundesweit wurden bisher 158 Vorhaben gefördert, allerdings überwiegend Forschungsprojekte und nur wenige kommunale Vorhaben [39]. Das Programm wurde Ende 2020 geschlossen, eine novellierte Richtlinie ist Ende 2021 in Kraft getreten [39].

Auch das Förderprogramm KLIMOPASS wurde zu Beginn nur mäßig nachgefragt; allerdings gingen bis zum Ende der Förderperiode am 30.11.2019 noch zahlreiche weitere Anträge ein, so dass das Programm sogar überzeichnet war. Auch 2020 war die Nachfrage zufriedenstellend. Die neue Förderperiode soll im Sommer 2022 geöffnet werden.

Ziel dieses Programms ist es, insbesondere Kommunen, aber auch kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg beim Einstieg in die Anpassung an den Klimawandel und bei der Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen. Das Programm weist drei Förderschwerpunkte auf [40]:

- Beratung und Informationsveranstaltungen sollen Kommunen sowie kleinen und mittleren Unternehmen einen strukturierten Einstieg in das Thema ermöglichen.
- Das Thema Anpassung soll verstärkt in die kommunale und regionale Planung integriert werden. Dazu werden Klimaanalysen, Verwundbarkeitsuntersuchungen, aber auch die Erarbeitung von Planungsinstrumenten gefördert. Die Erarbeitung von Anpassungskonzepten wird ebenfalls unterstützt.
- Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, wie die Begrünung von kommunalen Kindergärten, Schulen und Pflegeheimen, die Installation öffentlich zugänglicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspoträumen oder die Möblierung in hitzegeschützten Bereichen.

Im Zeitraum von 2018 bis 2020 wurden im Modul A (Beratung und Schulungen) insgesamt 22 Vorhaben bewilligt, meist Einstiegsberatungen. In Modul B (Vorbereitungsprojekte, Erstellung von Planungsgrundlagen sowie Klimaschutzteilkonzepten zur Anpassung) konnten 28 Vorhaben bewilligt werden. In Modul C (investive Maßnahmen) wurden 69 Vorhaben bewilligt, meist Verschattungsmaßnahmen (47), gefolgt von Trinkwasserspendern (19). Bis zum Ende der Förderperiode 2020 wurden insgesamt 119 Anträge bewilligt [41]. Tabelle 35 im Anhang zeigt die Anzahl der Vorhaben und die bewilligten Fördersummen nach Landkreisen zusammengefasst. (Stand 6/21)

4 Mitgliedschaften

Durch die Mitgliedschaft in internationalen Verbänden und Initiativen befördern die Kommunen die Umsetzung relevanter Klimaschutzprojekte und –initiativen vor Ort. Der Austausch von Know-how und praktischen Erfahrungen sorgt für effektivere Aktivitäten in den Städten und Gemeinden.

4.1 ENERGY CITIES

Energy Cities ist ein Verband von europäischen Städten und Gemeinden, die ihre Energiezukunft mit Weitblick gestalten. Er wurde 1990 als gemeinnütziger Verband europäischer Kommunen gegründet. Seitdem engagiert sich Energy Cities für die Förderung nachhaltiger Energiepolitik und den Austausch von Know-how und Erfahrung unter seinen Mitgliedern. Der Verband führt mehr als 1.000 Kommunen aus 30 Ländern zusammen; er unterstützt seine Mitglieder bei der Umsetzung einer nachhaltigen lokalen Energiepolitik und im Kampf gegen den Klimawandel.

Ende 2015 wurden unter Federführung von Energy Cities und unter Mitwirkung weiterer Netzwerke die bis dahin unabhängig voneinander agierenden Initiativen Covenant of Mayors (s. u.) und Compact of Mayors (gesteuert vom C40-Städtenetzwerk) neu strukturiert und zum Global Covenant of Mayors for Climate & Energy zusammengeführt.

In Baden-Württemberg sind die fünf Städte Ettlingen, Freiburg im Breisgau, Heidelberg, Schwetzingen und Stuttgart Mitglied bei Energy Cities; sie haben zusammen eine Bevölkerung von rund 1,1 Mio. Heidelberg hat seit 2006 die Präsidentschaft des Netzwerkes inne. Die Stadt Ulm hat ihre Mitgliedschaft mittlerweile aufgegeben [42].

4.2 COVENANT OF MAYORS

Nach der Annahme des Klima- und Energiepakets 2020 rief die Europäische Kommission im Jahr 2008 den Covenant of Mayors (Konvent der Bürgermeister) ins Leben, um die Anstrengungen der lokalen Gebietskörperschaften bei der Umsetzung einer nachhaltigen Energiepolitik zu fördern und zu unterstützen. Die Unterzeichner teilen eine gemeinsame Vision für 2050, um die Dekarbonisierung in ihren Gebieten zu beschleunigen, die Anpassungsfähigkeit an die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels zu stärken und ihrer Bürgerschaft Zugang zu einer sicheren, erschwinglichen und nachhaltigen Energieversorgung zu ermöglichen.

Die Unterzeichnerstädte verpflichten sich zur Durchführung von Maßnahmen, um die Umsetzung des EU-Ziels der Reduktion der Treibhausgase um 40 % bis 2030 sowie die Annahme eines gemeinsamen Konzepts für Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen. Um ihre politische Verpflichtung in praktische Maßnahmen und Projekte umzusetzen, müssen die Unterzeichner des Konvents insbesondere eine CO₂-Basis-Emissionsbilanz sowie eine Risiko- und Vulnerabilitätsbewertung des Klimawandels erstellen. Sie verpflichten sich, innerhalb von zwei Jahren nach der entsprechenden Entscheidung des Gemeinderats einen Aktionsplan für Nachhaltige Energie und Anpassung an den Klimawandel (Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP) vorzulegen, in dem die wesentlichen geplanten Maßnahmen aufgeführt werden.

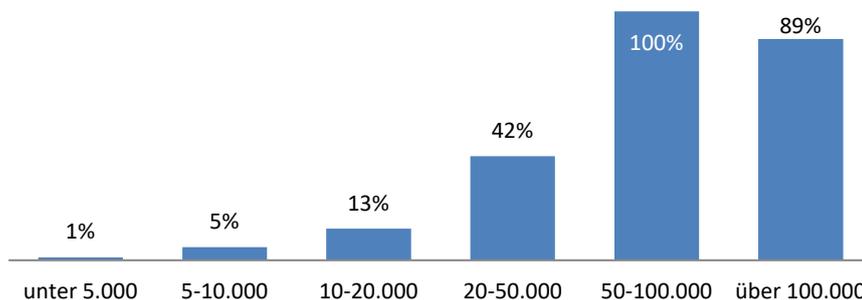
Tabelle 9: Kommunen im Covenant of Mayors (Stand 06/2021; kursiv: neu seit 06/2019) [43]

Kommune	EW-Zahl 1.000	Landkreis
<i>Böblingen</i>	50	Böblingen
Eppelheim	15	Rhein-Neckar-Kreis
Esslingen am Neckar	93	Landkreis Esslingen
Freiburg im Breisgau	229	Stadt Freiburg
Friedrichshafen	60	Bodenseekreis
Geislingen	6	Zollernalbkreis
Heidelberg	160	Stadt Heidelberg
Karlsruhe	311	Stadt Karlsruhe
Lörrach	49	Landkreis Lörrach
Ludwigsburg	94	Landkreis Ludwigsburg
Mannheim	309	Stadt Mannheim
Pforzheim	125	Stadt Pforzheim
<i>Sindelfingen</i>	65	Böblingen
St. Leon-Rot	14	Rhein-Neckar-Kreis
Stuttgart	633	Stadt Stuttgart
<i>Walldorf</i>	16	Rhein-Neckar-Kreis
Wiesloch	27	Rhein-Neckar-Kreis
Summe	2.256	

Europaweit haben derzeit mehr als 10.000 kommunale Gebietskörperschaften aus 44 Staaten den Konvent unterzeichnet, davon gut zwei Drittel in kleineren Kommunen mit unter 10.000 EW. In Deutschland sind 86 Städte und Gemeinden dem Covenant of Mayors beigetreten, davon 17 in Baden-Württemberg (Tabelle 9 oben) mit zusammen knapp 2,3 Mio. EW [43].

4.3 KLIMA-BÜNDNIS

Das Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder (Alianza del Clima) wurde 1990 gegründet mit der Motivation, Maßnahmen gegen den stattfindenden Klimawandel zu ergreifen. Das Netzwerk ist stark im deutschsprachigen Raum verwurzelt, seine Ziele erweckten jedoch bereits seit Beginn das Interesse von Kommunen in ganz Europa. Das Bündnis kann inzwischen Vertreter aus beinahe allen EU-Staaten vorweisen.

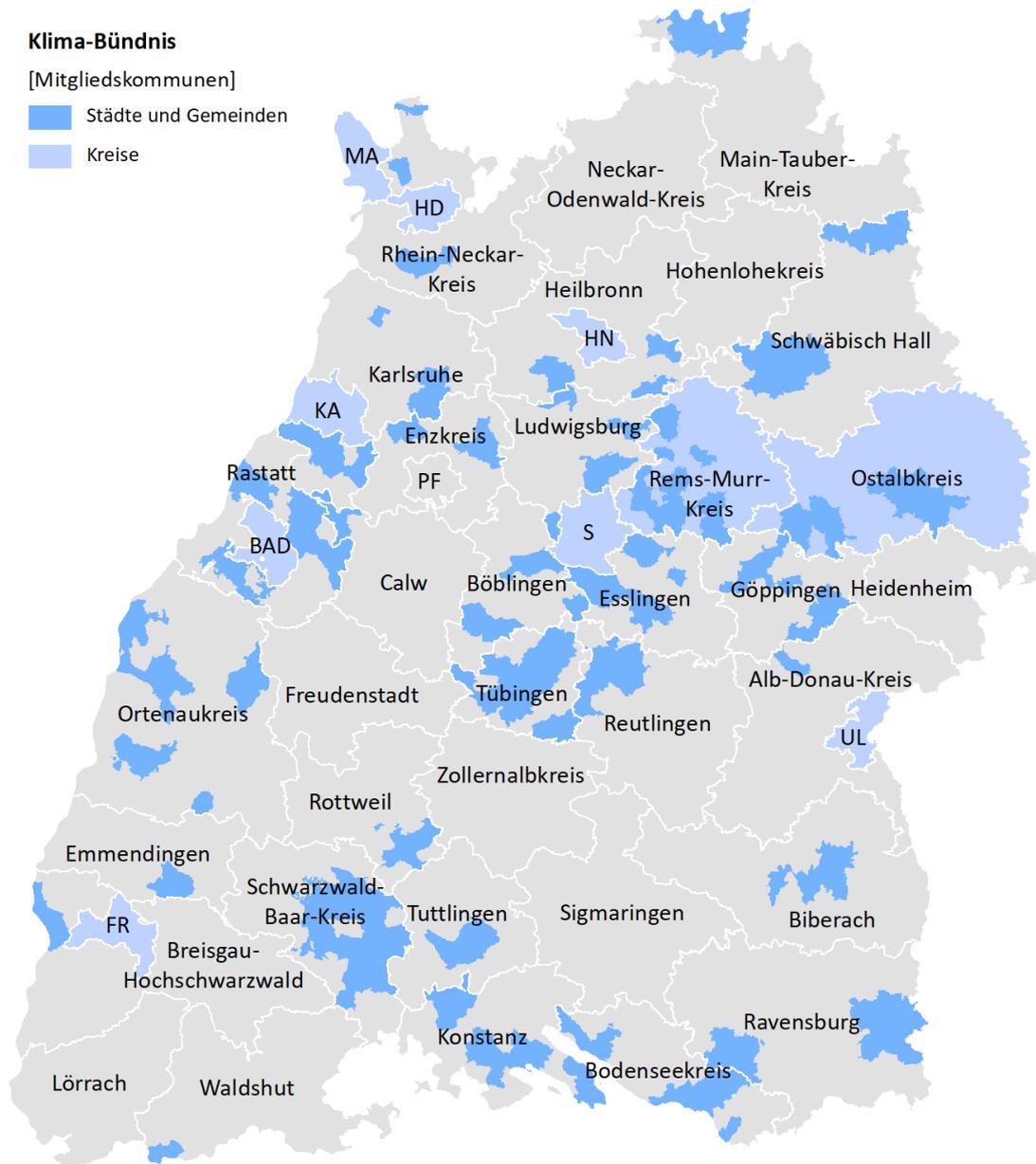


Grafik 29: Anteil der Kommunen im Klima-Bündnis nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [44], Stand 06/2021)

Das Klima-Bündnis ist das größte europäische Städtenetzwerk, das sich dem Klimaschutz verschrieben hat. Von der kleinen ländlichen Gemeinde bis hin zu Millionenstädten verstehen seine Mitglieder den Klimawandel als eine globale Herausforderung, die lokale Lösungen erfordert. Zusätzlich zur Verpflichtung für Klimagerechtigkeit in Partnerschaft mit indigenen

Völkern muss jede Kommune mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis einen Beschluss fassen mit der Verpflichtung, die CO₂-Emissionen alle fünf Jahre um 10 % zu reduzieren. Das entspricht der Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis 2030 gegenüber dem Stand von 1990. Nach Kenntnis der KEA-BW ist bisher keine Kommune auf dem Zielpfad.

Auch bei der Mitgliedschaft im Klima-Bündnis zeigt sich ein starkes Ungleichgewicht zwischen großen und kleinen Kommunen. Während alle Großstädte außer Pforzheim und ausnahmslos alle Städte zwischen 50.000 und 100.000 EW Mitglieder sind, trifft dies nur auf einen sehr geringen Anteil der kleinen Kommunen mit weniger als 10.000 EW zu (insgesamt 23 Kommunen), siehe Grafik 29 oben.



Karte 23: Kommunen und Kreise im Klima-Bündnis (Darstellung KEA-BW nach [44], Stand 06/2021)

Das Klima-Bündnis hat derzeit über 1.880 Mitglieder in 27 Ländern, davon 562 in Deutschland. In Baden-Württemberg sind 95 Städte und Gemeinden (2019: 94) mit einer Bevölkerung

von zusammen rund 4,4 Mio. sowie den Landkreisen Ostalb und Rems-Murr Mitglied im Bündnis (Karte 23).

4.4 ICLEI

Der *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) wurde zum Abschluss des ersten Weltkongresses von Kommunen für eine nachhaltige Entwicklung im September 1990 bei den Vereinten Nationen in New York gegründet. Die Organisation hat rund 1.000 Mitglieder in 70 Ländern. ICLEI ist ein weltweiter Verband von aktiven Städten und Gemeinden, die sich der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet haben. Der Verband engagiert sich auf unterschiedlichen Ebenen: Auf der globalen Bühne vertritt ICLEI die Kommunen in internationalen Gremien, zugleich engagiert sich der Verband vor Ort und begleitet Kommunen auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. Das ICLEI-Europasekretariat in Freiburg fördert kommunale Nachhaltigkeit mit Beratungsangeboten zur innovativen Gestaltung der Beziehungen zwischen öffentlicher Verwaltung und Gesellschaft [45].

Die Arbeit von ICLEI umfasst eine Vielzahl von Nachhaltigkeitsthemen wie z. B. Biodiversität, soziale Gerechtigkeit, nachhaltige Beschaffung etc. In Deutschland sind 19 Kommunen Mitglied bei ICLEI; in Baden-Württemberg sind dies die fünf Städte Bietigheim-Bissingen, Freiburg im Breisgau, Heidelberg, Ludwigsburg und Mannheim, die zusammen ca. 835.000 Einwohnerinnen und Einwohner aufweisen. Diese Städte sind teilweise auch Mitglieder beim Klima-Bündnis, dem Covenant of Mayors und Energy Cities.

5 Wettbewerbe

Dieses Kapitel enthält Wettbewerbe, bei denen die Auszeichnung im Vordergrund steht. Der Leitstern Energieeffizienz und der European Energy Award sind zwar ebenfalls Wettbewerbe, doch steht dort der Prozesscharakter im Vordergrund; sie wurden daher bereits in Kapitel 3 behandelt.

5.1 ENERGIE-KOMMUNE

Die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) zeichnet seit 2008 jeden Monat eine „Energie-Kommune“ aus. Energie-Kommunen profitieren von den Wertschöpfungseffekten der erneuerbaren Energien, verbessern deren Akzeptanz und schaffen Möglichkeiten zur Partizipation der Bürgerinnen und Bürger. Eine „Energie-Kommune“ schöpft die kommunalen Handlungsmöglichkeiten beim Ausbau der erneuerbaren Energien kreativ und innovativ aus. Mögliche Handlungsspielräume beziehen sich auf den Bau von Solar-, Biogas-, Windkraft-, Geothermie- und Wasserkraftanlagen. Aber auch effektive Beratung für Bürger oder die Erstellung eines Energiekonzeptes können wichtige Eigenschaften einer „Energie-Kommune“ sein. In Baden-Württemberg wurden bisher 25 Kommunen (2019: 19) sowie die Region Hohenlohe-Odenwald-Tauber (Hohenlohekreis, Main-Tauber-Kreis und Neckar-Odenwald-Kreis) durch die AEE ausgezeichnet [46].

*Tabelle 10: Ausgezeichnete „Energie-Kommunen“ in Baden-Württemberg [46]
(neu hinzugekommene Kommunen sind kursiv gesetzt, Stand 06/2021)*

Kommune	Kreis	EW-Zahl 1.000
Aalen	Ostalbkreis	68
Altensteig	Landkreis Konstanz	11
Büdingen am Hochrhein	Landkreis Konstanz	1
Crailsheim	Landkreis Schwäbisch Hall	34
Ettenheim	Ortenaukreis	13
Freiburg im Breisgau	Stadt Freiburg	229
<i>Gerstetten</i>	Landkreis Heidenheim	12
Heidelberg	Stadt Heidelberg	160
Horb am Neckar	Landkreis Freudenstadt	25
<i>Ilsfeld</i>	Landkreis Heilbronn	9
Immendingen-Mauenheim	Landkreis Tuttlingen	6
<i>Konstanz</i>	Landkreis Konstanz	84
Leutkirch im Allgäu	Landkreis Ravensburg	23
<i>Mannheim</i>	Stadt Mannheim	310
<i>Murg</i>	Waldshut	7
Murrhardt	Rems-Murr-Kreis	14
Neckarsulm	Landkreis Heilbronn	26
<i>Ravensburg</i>	Landkreis Ravensburg	51
Rottweil	Landkreis Rottweil	25
Schwäbisch Hall	Landkreis Schwäbisch Hall	40
Ulm	Stadt Ulm	126
Vöhrenbach	Schwarzwald-Baar-Kreis	4
Waiblingen	Rems-Murr-Kreis	55
Weissach im Tal	Rems-Murr-Kreis	7
Wiernsheim	Enzkreis	7
Hohenlohe-Odenwald-Tauber	(Region)	

5.2 CLIMATE STAR (KLIMA-BÜNDNIS)

Seit 2002 vergibt das Klima-Bündnis (siehe Kapitel 4.3) die Climate-Star-Auszeichnung an herausragende Projekte von Städten, Gemeinden und regionalen Netzwerken in ganz Europa. Die Climate-Star-Auszeichnung ehrt das Engagement und die Erfolge europäischer Städte, Gemeinden und kommunaler Netzwerke in den Bereichen erneuerbare Energien, Mobilität, Konsum, Stadt- und Regionalentwicklung sowie Beteiligung von Bürgern und Bürgerinnen. Ludwigsburg hat seinen Preis für einen Wettbewerb erhalten, worin Privathaushalte um den kleinsten ökologischen Fußabdruck konkurrieren. Das Verfahren wird fachlich begleitet und zielt zusätzlich auf eine gute Vernetzung und auf Informationsaustausch ab.

Tabelle 11: Preisträger im „Climate Star“ aus Baden-Württemberg [48]

Jahr	Kommune
2002	Heidelberg
2002	Herrenberg
2002	Ostfildern
2004	Stuttgart
2007	Esslingen am Neckar
2009	Freiburg im Breisgau
2014	Konstanz, Radolfzell, Singen und Überlingen
2016	Filderstadt
2018	Ettlingen, Tübingen
2021	Ludwigsburg

5.3 KLIMAAKTIVE KOMMUNE

Seit 2009 loben das BMU und das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) jährlich den Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ aus (bis 2015 Wettbewerb „Kommunaler Klimaschutz“). Kooperationspartner sind der Deutsche Städtetag, der Deutsche Landkreistag und der Deutsche Städte- und Gemeindebund. Gefragt sind erfolgreich realisierte und wirkungsvolle Aktivitäten, zum Beispiel klimagerechtes Bauen und Sanieren, urbanes Grün, klimafreundliche Mobilität, Suffizienz oder überregionales Klimaengagement.

Mit dem bundesweit durchgeführten Wettbewerb erhalten Kommunen und Regionen die Möglichkeit, ihre erfolgreich realisierten Klimaprojekte einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen und als gutes Beispiel zu dienen. Dazu erhalten die Preisträger Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit zu ihren prämierten Projekten. Unter anderem werden die siegreichen Projekte als Filmbeitrag sowie in einer Wettbewerbsdokumentation präsentiert.

Seit 2016 sind Bewerbungen in den folgenden Kategorien möglich:

- Kategorie 1 „Kommunale Klimaprojekte durch Kooperation“
- Kategorie 2 „Klimaanpassung in der Kommune“
- Kategorie 3 „Kommunale Klimaaktivitäten zum Mitmachen“

Aalen hat seinen Preis für einen Null-Energie-Neubau am Schubart Gymnasium erhalten, der Rems-Murr-Kreis für ein Förderprogramm Agenda 2030, welches Projekte für eine nachhaltige Entwicklung und zum Klimaschutz voranbringen soll.

Tabelle 12: Preisträger im Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ aus Baden-Württemberg [50]

Jahr	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Sonderpreis
2009	(-)	(-)	Tübingen	
2010	Wiernsheim	(-)	(-)	
2011	(-)	Stuttgart	Karlsruhe	
2012	(-)	(-)	Oberreichenbach	
2013	Hüfingen	(-)	Freiburg	
2014	(-)	LK Reutlingen	(-)	
2015	(-)	Mannheim	(-)	
2016	Enzkreis	Karlsruhe	Ettlingen	
2017	(-)	(-)	(-)	
2018	Freiburg	(-)	Brackenheim	
2019	(-)	Freiburg	(-)	Ludwigsburg
2020	Aalen	(-)	Rems-Murr-Kreis	

5.4 DEUTSCHER NACHHALTIGKEITSPREIS

Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis ist eine Initiative der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis e. V. in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung, kommunalen Spitzenverbänden, Wirtschaftsvereinigungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Forschungseinrichtungen. Er wird seit 2008 jährlich vergeben. Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis will den gesellschaftlichen Wandel hin zu nachhaltigerem Wirtschaften und Leben fördern. Prämiert werden Kommunen, die im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Möglichkeiten eine umfassende nachhaltige Stadtentwicklung betreiben und in den wichtigen Themenfeldern der Verwaltung erfolgreiche Nachhaltigkeitsprojekte realisiert haben [51].

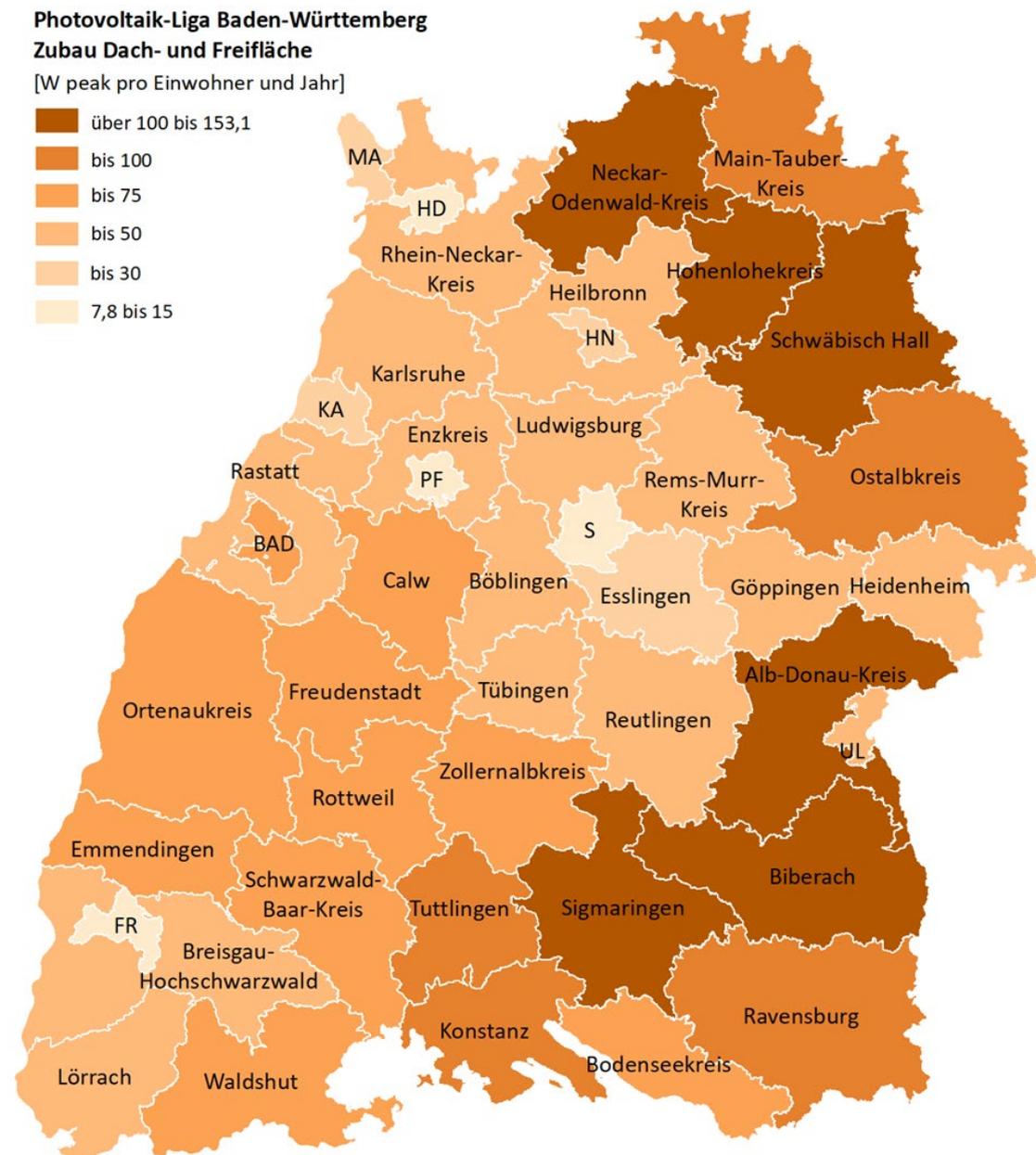
Das Thema Nachhaltigkeit ist erheblich breiter angelegt als das Thema Klimaschutz; z. B. haben Themen wie Biodiversität oder Ressourcen nur einen indirekten Einfluss auf die Treibhausgasemissionen. Gewicht oder Bedeutung des Nachhaltigkeitspreises für den Klimaschutz können also nur konkret für jedes einzelne Projekt beurteilt werden. Bisher wurden aus Baden-Württemberg die drei Städte Freiburg im Breisgau (2012), Ludwigsburg (2014) und Karlsruhe (2015) ausgezeichnet; die Städte Ludwigsburg, Tübingen, Lörrach, Esslingen, Heidelberg, Mannheim und Stuttgart waren Finalisten.

5.5 PHOTOVOLTAIK-LIGA BADEN-WÜRTTEMBERG

Im Rahmen der Solaroffensive des Landes fördert das Umweltministerium seit 2018 regionale Photovoltaik-Netzwerke und deren landesweite Koordination. In jeder Region Baden-Württembergs gibt es regionale Beratungs- und Netzwerkinitiativen. Das Netzwerk informiert und berät lokale Akteure und pflegt einen regelmäßigen Wissens- und Erfahrungsaustausch. Die Projektlaufzeit war zunächst auf drei Jahre angelegt und wurde 2022 um weitere drei Jahre verlängert. Das Umweltministerium stellt für diese zweite Projektphase rund 4 Millionen € bereit. Wichtige Aktive innerhalb der regionalen Netzwerkinitiativen sind Energieagenturen, Hochschulen, Wirtschaftsförderungen oder Vereine. Darüber hinaus sind Stadtwerke, Industrie- und Handelskammern (IHK), Handwerkskammern, Verbände, private Unternehmen und Privatpersonen in die Netzwerkarbeit eingebunden. KEA-BW und Solar Cluster Baden-Württemberg koordinieren das Photovoltaik-Netzwerk landesweit (siehe auch [54]).

Im Sinne eines Wettbewerbs („Photovoltaik-Liga Baden-Württemberg“) wurden regelmäßig die Regionen mit den höchsten Anlagen-Zubauraten pro Quartal ausgezeichnet. Hierzu

wurden die jeweils aktuellen Daten des Marktstammdatenregisters und der Bundesnetzagentur, aufbereitet vom Bundesverband Solarwirtschaft, zugrunde gelegt.



Karte 24: Zubau von PV-Leistung nach Kreisen 2020 (Darstellung KEA-BW nach [54])

Karte 24 zeigt den Zubau im Jahr 2020 auf Kreisebene, gesamthaft für Dach- und Freiflächenanlagen. Die Unterschiede zwischen den Kreisen sind immer noch groß: Der Landkreis mit der höchsten und der mit der niedrigsten Zubauquote unterscheiden sich um den Faktor 20. An der Spitze liegt der Alb-Donau-Kreis mit 153 W_p Zubau pro Kopf, was gegenüber 2019 eine Steigerung um knapp 60 % bedeutet. Die Stadtkreise finden sich meist am Ende der Rangfolge, nur das kleinere Baden-Baden liegt im Mittelfeld. Insgesamt wurde der Zubau gegenüber dem ersten Jahr des Photovoltaik-Netzwerks um ca. 40 % gesteigert, er betrug landesweit gut 560 kW_p, also im Mittel etwa 50 W_p Zubau pro Kopf. Detaillierte Zahlen sind in Tabelle 37 im Anhang zu finden. Zu beachten ist, dass hier im Gegensatz zu Kapitel 2.2

nicht die erzeugten *Strommengen*, sondern der *Zubau der installierten Leistung* innerhalb des betrachteten Zeitraums dargestellt wird.

5.6 KLIMAH AUS BADEN-WÜRTTEMBERG

Das Gütesiegel „Klimahaus Baden-Württemberg“, das die KEA-BW mit Unterstützung des Umweltministeriums und der KfW im Jahr 2014 entwickelt hat, soll energetisch vorbildliche Gebäude im Straßenbild auf einen Blick erkennbar machen. Grundidee ist, dass die Kommune ihren Bürgerinnen und Bürgern bei der Erfüllung von bestimmten Baustandards für deren private Wohngebäude eine Auszeichnung verleiht. Dies geschieht in Form einer Hausnummer (also eines Schildes), mit der besonders energieeffiziente Gebäude öffentlichkeitswirksam und gut sichtbar gekennzeichnet werden. Damit sollen für das Thema energetische Sanierung lokale Anlässe für Öffentlichkeitsarbeit geschaffen und so das Interesse der Bürgerschaft an guten energetischen Standards geweckt werden. Dies ist also kein Wettbewerb *für* oder zwischen Kommunen, sondern einer *von* Kommunen für ihre Bürgerinnen und Bürger.

Im Bau- und Sanierungsprozess spielen Architekturbüros, Handwerks- und Energieberatungsbetriebe eine wichtige Rolle als Multiplikatoren. Für sie soll mit der Auszeichnung ein weiterer Anreiz geschaffen werden, die energetische Sanierung bzw. den energieeffizienten Neubau voranzutreiben. Die Fachleute können die ausgezeichneten Gebäude als Referenz verwenden. Als Mindestanforderung galt für den betrachteten Zeitraum im Neubau das KfW-Effizienzhaus 70, mit Bauantrag ab 01.01.2016 das Effizienzhaus 55. Bei Sanierungen war mindestens das Effizienzhaus 100 bzw. das KfW-Effizienzhaus Denkmal nachzuweisen, jeweils auf Grundlage der geltenden EnEV bzw. des GEG. Maßnahmen, deren Bauantrag mehr als zehn Jahre zurückliegt, sind nicht zur Teilnahme berechtigt.

Am „Klimahaus Baden-Württemberg“ nehmen die Städte Karlsruhe und Pforzheim sowie die Landkreise Böblingen und Esslingen teil. Hinzugekommen sind der Landkreis Rottweil (seit 07/2021) und der Neckar-Odenwald-Kreis (seit 09/2021); sie setzen die Kampagne in Kooperation mit der ansässigen Energieagentur um. Seit Kampagnenstart Ende 2015 konnten mehr als 200 „Klimahäuser“ im Land prämiert werden.

6 Inanspruchnahme investiver Förderprogramme

Zahlreiche Förderprogramme von Bund und Land leisten einen An Schub für Klimaschutzmaßnahmen. In diesem Kapitel werden einerseits die Programme erläutert, andererseits die Wirkung hinsichtlich Investitionen sowie CO₂-Einsparung gezeigt, häufig im Vergleich zwischen den Bundesländern.

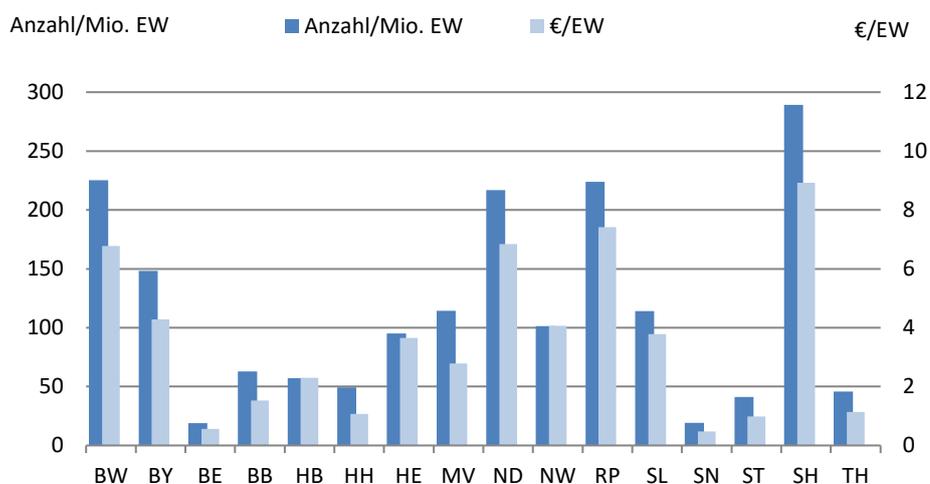
6.1 KOMMUNALRICHTLINIE: INVESTIVE MAßNAHMEN

Im Rahmen der bereits in Kapitel 3.4 aufgegriffenen Kommunalrichtlinie des Bundes werden auch investive Klimaschutzmaßnahmen gefördert. Die Förderbedingungen wurden im Laufe der Jahre stetig weiterentwickelt und angepasst. Derzeit (Stand 06/2021) bestehen die folgenden Förderschwerpunkte:

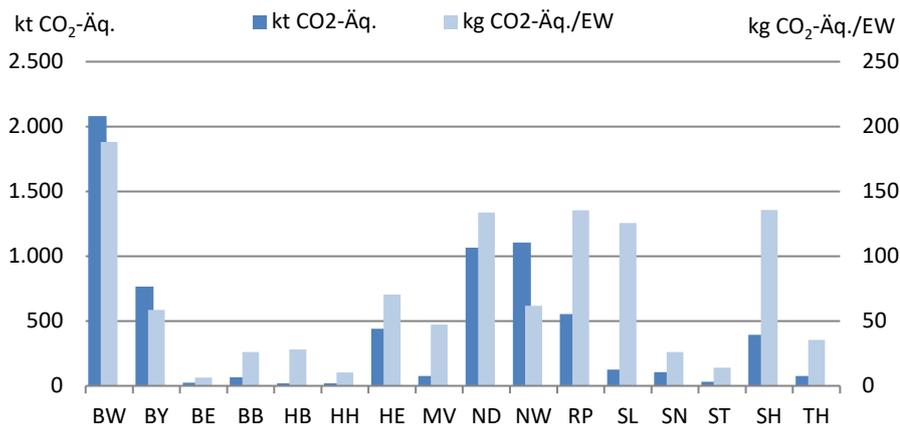
- Hocheffiziente Außen- und Straßenbeleuchtung sowie Lichtsignalanlagen
- Hocheffiziente Innen- und Hallenbeleuchtung
- Raumluftechnische Anlagen
- Nachhaltige Mobilität
- Abfallentsorgung
- Kläranlagen
- Trinkwasserversorgung
- Rechenzentren
- Weitere investive Maßnahmen für den Klimaschutz

Die Förderquoten liegen je nach Maßnahme zwischen 20 % und 50 %; für finanzschwache Kommunen gelten höhere Sätze. Für Maßnahmen in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe (KJSJ) sowie Sportstätten gelten ebenfalls besondere Bedingungen.

Im bundesweiten Vergleich der investiven Vorhaben liegt Baden-Württemberg in absoluten Zahlen bundesweit an der Spitze; bei spezifischen Zahlen wird bei den Antragszahlen Rang zwei, bei den Fördersummen Rang vier erreicht (Grafik 30). Hinsichtlich der erzielten CO₂-Minderung liegt das Land deutlich an der Spitze, sowohl beim absoluten als auch beim spezifischen Wert (Grafik 31).

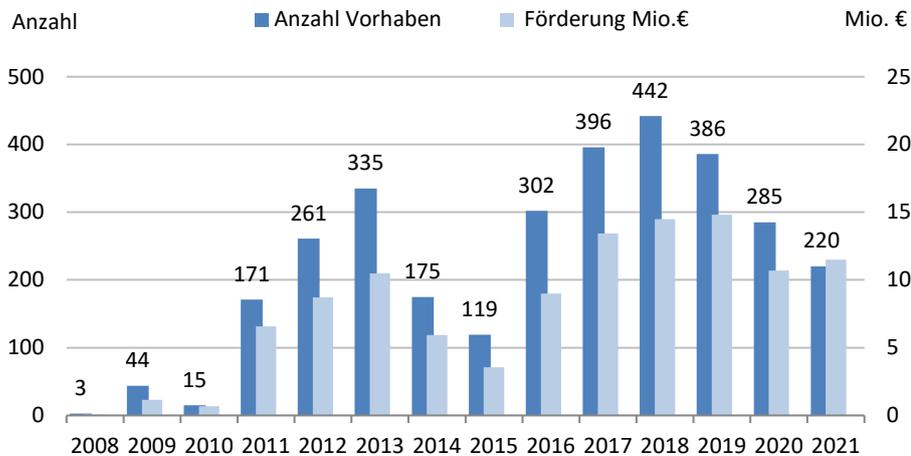


Grafik 30: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: Inanspruchnahme investiver Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [22] [55])



Grafik 31: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: CO₂-Minderung durch investive Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [22])

Grafik 32 zeigt die Anzahl der Vorhaben in Baden-Württemberg sowie die bewilligten Fördersummen über die Jahre. In den Jahren 2014 und 2015 ist ein starker Rückgang zu verzeichnen, mutmaßlich bedingt durch den Wegfall der Förderung der Straßenbeleuchtung 2014 und die Auswirkungen der Flüchtlingskrise 2015. Ab 2015 steigt die Zahl der bewilligten Vorhaben wieder stetig an, um nach 2018 wieder zurückzugehen; der Rückgang der Fördersummen ist jedoch nicht so ausgeprägt.

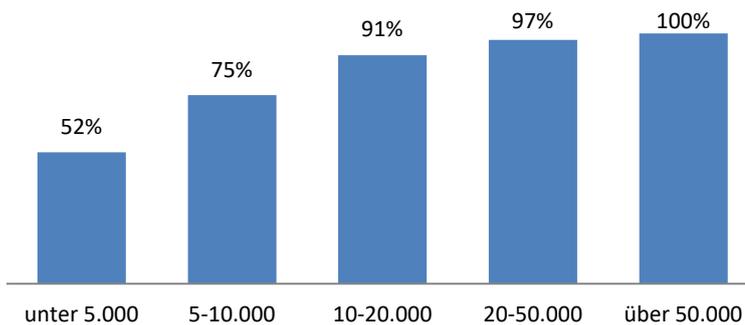


Grafik 32: Entwicklung der Inanspruchnahme investiver Vorhaben der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg (2021: nur erstes Halbjahr, Darstellung KEA-BW nach [55])

Tabelle 13: Inanspruchnahme der einzelnen Maßnahmen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie (KRL) in Baden-Württemberg (kumuliert seit 2008, nach [55], Stand 06/2021)

Art des Vorhabens	Anzahl 2021	Anzahl 2019	Förderung (in T€)
Klimaschutzinvestitionen in KSJS	731	449	19.338
Infrastrukturen in Rechenzentren	5	4	906
Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung	2.236	2.004	63.977
Maßnahme im Rahmen der beratenden Begleitung	31	28	3.692
Investive Maßnahmen zur nachhaltigen Mobilität	103	59	12.361
Klimaschutz bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien	27	21	8.232
Energetische Biomassenutzung	2	(-)	1.200
Strukturen zur Sammlung von Grünabfällen	2	(-)	178
Investive Maßnahmen in der Abwasserbehandlung	5	(-)	586
Investive Maßnahmen in der Trinkwasserversorgung	5	(-)	200
Weitere Investive Maßnahmen KRL	8	(-)	464
Summe	3.155	2.565	rd. 111.100

Tabelle 13 zeigt, dass die weitaus größte Zahl der bewilligten Anträge in Baden-Württemberg Maßnahmen bei der Stromnutzung betrifft, wie dies auch bundesweit der Fall ist. Insgesamt wurden bisher über 111 Mio. € Bundesfördermittel nach Baden-Württemberg abgerufen. Der weitaus größte Teil der Städte mit mehr als 10.000 EW hat das Programm genutzt, aber auch mehr als die Hälfte der kleinen Kommunen mit weniger als 5.000 EW, zudem 32 der 35 Landkreise.



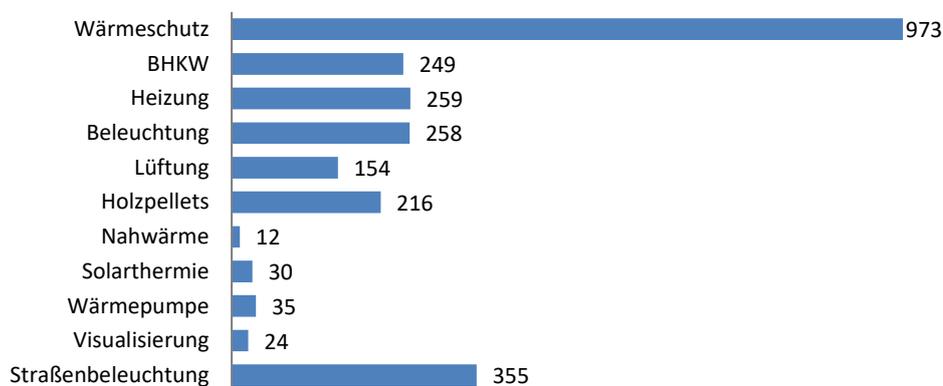
Grafik 33: Anteil der Inanspruchnahme der Kommunalrichtlinie (investiver Teil) durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [55], Stand 06/2021)

In Karte 25 sind die Anzahl der seit Programmbeginn im Jahr 2008 bewilligten Anträge sowie die kumulierten Fördersummen pro Kopf nach Kreisen dargestellt. Die mittlere Pro-Kopf-Fördersumme beträgt 8,86 € bei den Städten und Gemeinden, hinzu kommen 1,48 € durch Vorhaben der Landkreise. An der Spitze liegt der Schwarzwald-Baar-Kreis mit 20,83 € pro Kopf, also mehr als dem Doppelten des Mittelwertes, gefolgt von den Landkreisen Biberach und Heilbronn. Die meisten Stadtkreise rangieren im unteren Drittel, mit Ausnahme von Baden-Baden und Pforzheim. Bezüglich der Antragszahlen unterscheidet sich die Spitzen- von der Schlussgruppe (Mittelwert von jeweils fünf Kreisen) um den Faktor 14, bei der Pro-Kopf-Fördersumme ist die Spreizung mit dem Faktor vier deutlich geringer.

dieser Satz blieb seit Beginn des Programms 2002 unverändert. Die Fördersummen sind durch verschiedene relative und absolute Begrenzungen gedeckelt.

Konsistente Daten der L-Bank liegen derzeit ab dem Jahr 2006 vor, im vorliegenden Bericht wird daher nur dieser Zeitraum dargestellt. In 15 Förderjahren bis Ende 2020 wurden im kommunalen CO₂-Minderungsprogramm knapp 2.200 Vorhaben mit rund 71 Mio. € bezuschusst und so Investitionen von über 580 Mio. € ausgelöst. Die vom Programm bewirkte CO₂-Minderung ist in der Gesamt-CO₂-Bilanz Baden-Württembergs sichtbar, was für nur wenige Klimaschutzmaßnahmen gelten dürfte. Sie belegt den Erfolg dieses nachhaltigen, effizienten und pragmatisch gehaltenen Förderangebots. Seit dem Jahr 2011 werden Kommunen bei nachweislichen systematischen Klimaschutzaktivitäten – wie zum Beispiel einer Teilnahme am European Energy Award oder bei Vorliegen eines Klimaschutzkonzepts – Förderboni gewährt.

Über alle Förderjahre hinweg war die Verbesserung des Wärmeschutzes die mit Abstand am häufigsten geförderte Maßnahme; durch sie werden im Mittel auch die mit Abstand höchsten Investitionen ausgelöst. Die Errichtung von BHKW-Anlagen wurde in den ersten Förderjahren stark in Anspruch genommen, damals auch noch für Kleinanlagen; seit 2016 ist sie, vor allem wegen der Konkurrenz durch das KWKG, nicht mehr förderfähig. Die Erneuerung der Straßenbeleuchtung wurde in den Jahren 2011 bis 2014 gefördert, dies wurde vor allem 2014 intensiv wahrgenommen. Alle weiteren Maßnahmen verzeichneten im Laufe der Jahre – bei zum Teil sprunghaftem Verlauf – eine abnehmende Nachfrage. Kommunen sind für Beleuchtungs- und Lüftungsanlagen wegen der Förderung durch die Kommunalrichtlinie für derartige Maßnahmen nicht mehr antragsberechtigt.

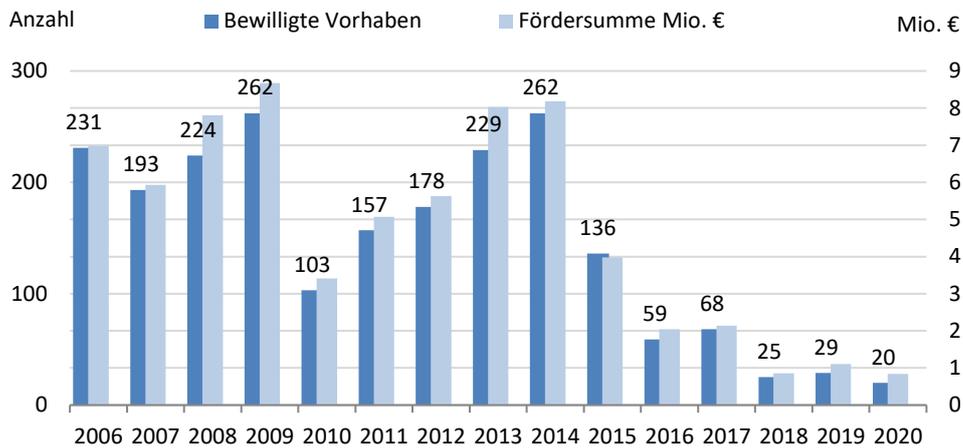


Grafik 34: Anzahl der einzelnen im CO₂-Minderungsprogramm von Klimaschutz-Plus geförderten Maßnahmen, 2006 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [57])

Die Anzahl der Fördervorhaben und die Fördersumme, die 2010 (Banken-Krise) auf ein zwischenzeitliches Minimum fielen, stiegen sich danach wieder an und haben im Jahr 2014 ein Maximum erreicht (Grafik 35). In den Jahren 2015 und 2016 wiesen beide Größen eine stark fallende Tendenz auf. Im Jahr 2016 wurden nur 2 Mio. € für etwa 60 Vorhaben ausgereicht (wegen nachträglicher Korrekturen der L-Bank-Statistik sind diese Werte deutlich niedriger als im vorigen Bericht). Von 2014 bis 2016 hat die durchschnittliche Förderquote abgenommen, der durchschnittliche Fördersatz hingegen zugenommen. Diese Veränderungen sind durch eine Überarbeitung des Programms bedingt, die Überschneidungen mit der erheblich erweiterten Förderung des Bundes (v. a. Kommunalrichtlinie und BEG –Bundesförderung für effiziente Gebäude) vermeiden sollte. Seither werden Investitionen in Heizungen mit erneuerbarer Energie nur noch in Kombination mit Maßnahmen zur Verbesserung

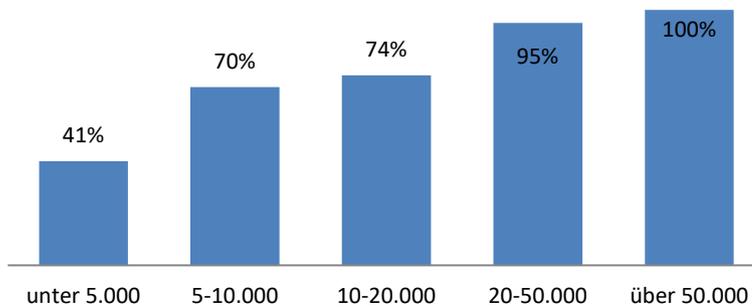
des Wärmeschutzes bezuschusst. Im Jahr 2017 gab es vorübergehend einen Anstieg auf 68 Anträge mit Zuschüssen in Höhe von 2,14 Mio. €, in den Folgejahren waren die Antragszahlen wieder rückläufig, ebenso die Fördersummen.

Der Programmteil „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“, der insgesamt zu einem deutlichen Anstieg der Fördersummen geführt hat, ist im vorliegenden Bericht separat ausgewiesen, siehe unten. Daher unterscheiden sich die Aussagen von der vorigen Version des Berichts.



Grafik 35: Entwicklung der Inanspruchnahme des CO₂-Minderungsprogramms von Klimaschutz-Plus (Darstellung KEA-BW nach [57])

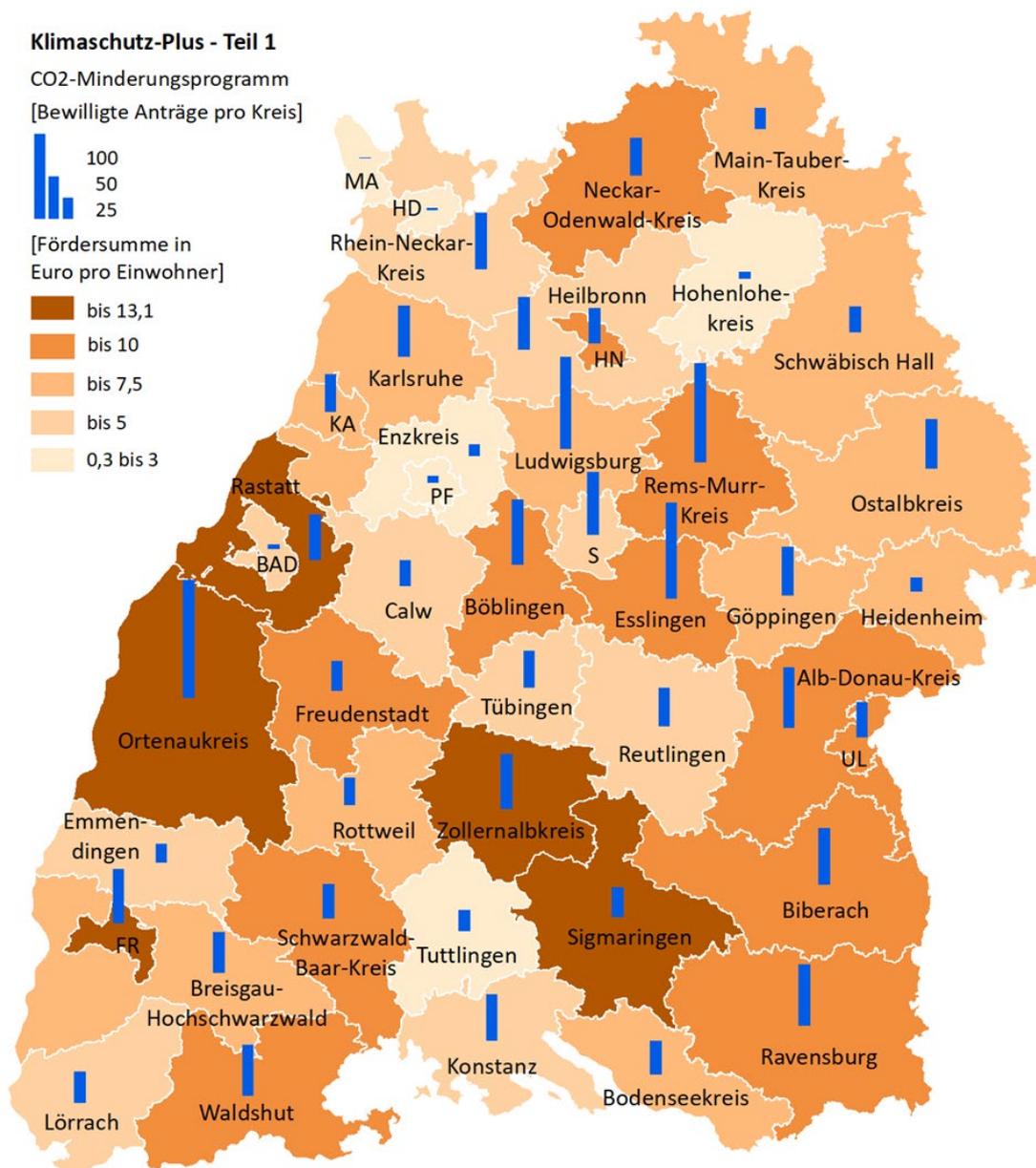
Die Mehrzahl der Kommunen im Land hat dieses Programm in Anspruch genommen (rund 640 Kommunen mit insgesamt über 9 Mio. EW), teilweise auch mehrfach. Selbst von den kleinen Kommunen unter 5.000 EW haben gut 40 % das Programm genutzt.



Grafik 36: Anteil der Inanspruchnahme des Klimaschutz-Plus-Programms durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [57], Stand 06/2021)

Die Inanspruchnahme des Programms und der Fördermittel durch die einzelnen Kreise stellt sich in der Kumulierung der Förderjahre 2006 bis 2020 höchst unterschiedlich dar (siehe Karte 26). Die meisten Anträge kamen aus dem Ortenaukreis, gefolgt vom Rems-Murr-Kreis sowie den Landkreisen Esslingen und Ludwigsburg, dies gilt auch für die absoluten Fördersummen. Bei der Pro-Kopf-Förderung führt die Stadt Freiburg vor dem Zollernalbkreis und dem Landkreis Sigmaringen. Im genannten Zeitraum wurden im Mittel pro Kreis 49 Anträge gestellt und 1,6 Mio. € Fördersumme ausgereicht, die wiederum über 13 Mio. € Investitionen auslösten. Sowohl die absoluten wie die Pro-Kopf-Fördersummen unterscheiden sich stark: Der Mittelwert der „Top 5“ liegt bei absoluten Werten mehr als das 20-fache über dem der

fünf Tabellenletzen, bei den Pro-Kopf-Werten immer noch um mehr als das Achtfache. Detaillierte Daten zum Programm zeigt Tabelle 39 im Anhang.



Karte 26: Inanspruchnahme des CO₂-Minderungsprogramms von Klimaschutz-Plus nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [57], 2006 bis 2020 kumuliert, Stand 06/2021)

NACHHALTIGE, ENERGIEEFFIZIENTE SANIERUNG

2018 wurde der Fördertatbestand „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“ neu eingeführt, der die bestehenden Förderungen des Landes zur Sanierung von Schulgebäuden ergänzt und dann in Anspruch genommen werden kann, wenn zumindest der Effizienzhausstandard 70 erreicht wird. In diesem Fall wird ein Zuschuss von 50 € (bis 2019: 60 €) pro m² sanierter Schulfläche gewährt, beim Standard 55 150 € (2019: 120 €). Bis Ende 2020 konnten 49 Anträge mit 15,6 Mio. € Fördersumme bewilligt und gut 220.000 m² Schulfläche energetisch saniert werden. Bezogen auf die Gesamtzahl an Schulen konnte so ca. 1/60 der in

Baden-Württemberg vorhandenen Schulgebäude energetisch saniert werden. Um die Klimaschutzziele des Landes zu erreichen, müsste diese Sanierungsquote mindestens verdreifacht und im besten Falle auf KfW-55- bzw. Passivhaus-Standard konzentriert werden.

Die einzelnen Vorhaben weisen naturgemäß hohe Investitionen auf (im Mittel über 4 Mio. €), insgesamt überwogen Sanierungen nach Effizienzhaus 70-Standard. Nach einer deutlichen Steigerung des Antragsaufkommens 2019 ist für 2020 ein starker Rückgang zu verzeichnen, der vermutlich durch die Pandemie bedingt ist. Eine Aufstellung nach Kreisen findet sich in Tabelle 40 im Anhang.

Tabelle 14: Inanspruchnahme des Programmteils 2.3, Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung (von Schulen), von Klimaschutz-Plus 2018 bis 2020 [57]

Jahr	Effizienzhaus-Standard		Fördersumme T€	Sanierte Fläche m ²
	KfW 55	KfW 70		
2018	2	13	3.182	68.570
2019	14	11	10.372	123.607
2020	2	7	2.002	28.971
Gesamt	18	31	15.556	221.148

6.3 KLIMASCHUTZ MIT SYSTEM

Mit dem Programm „Klimaschutz mit System“ des Umweltministeriums werden innovative kommunale Klimaschutzprojekte investiver oder nicht-investiver Art, die aus einer systematischen Grundlage (insb. European Energy Award oder Klimaschutzkonzept) abgeleitet oder entwickelt wurden, gefördert. Beim Programm Klimaschutz mit System stehen in der Förderperiode 2014 bis 2020 Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Höhe von insgesamt rund 28 Mio. € zzgl. Landesmitteln zur Verfügung. Weitere rund 20,6 Mio. € an EU-Mitteln konnten über die „Aufbauhilfe für den Zusammenhalt und die Gebiete Europas“ (REACT-EU) zur Abfederung der Corona-Folgen für das Programm abgestellt werden.

Die Mittel wurden im Rahmen von drei Ausschreibungsrunden ausgelobt und vergeben. Der anzuwendende Fördersatz lag – je nach Art des Vorhabens – zwischen 50 % und 90 % (aufgrund beihilferechtlicher Beschränkungen der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) zum Teil geringer); die maximale Förderung war bis auf Ausnahmen auf 3 Mio. € je Projekt begrenzt. Damit die besten Ideen unterstützt werden konnten, wurde dem eigentlichen Förderprogramm ein Wettbewerb vorgeschaltet. Die dafür im jeweils ersten Schritt eingereichten Projektskizzen wurden nach einem transparenten Kriterienkatalog bewertet und die für eine Förderung in Frage kommenden Vorhaben von einer Jury ausgewählt.

Tabelle 41 im Anhang zeigt den Stand der Bewilligungen bis zum Stichtag 30.06.2021; von den 29 Projekten sind 22 investiver und sieben nicht-investiver Art. Auch wenn die Inhalte des Programms offen formuliert waren, zielten viele Förderanträge auf die Errichtung von neuen oder die Erweiterung bzw. Dekarbonisierung von bestehenden Wärmenetzen. Neun der Projekte sind inzwischen abgeschlossen. Am 20.04.2021 hat die Jury in der dritten Förderrunde weitere 14 Projekte prämiert. Diese sowie Nachrücker wurden zum Einreichen eines Förderantrags aufgerufen. Die ersten Projekte wurden im Herbst 2021 bewilligt. Einige Anträge sind noch in Bearbeitung, sodass die Zahl der Projekte am Ende bei voraussichtlich 17 liegen dürfte.

6.4 DEMONSTRATIONSVORHABEN

Seit 2011 die Abteilung für Energiewirtschaft vom Wirtschafts- zum Umweltministerium übertragen wurde, ist dieses für das Programm „Demonstrationsvorhaben der rationellen Energieverwendung und der Nutzung erneuerbarer Energieträger“ zuständig. Gefördert wurden Investitionen für nicht am Markt eingeführte Techniken, deren Entwicklungsphase abgeschlossen ist und die für den vorgesehenen Einsatzbereich, in der vorgesehenen Größenordnung oder hinsichtlich der vorgesehenen Kombination bekannter Komponenten erstmalig zur Anwendung kommen. Schwerpunkte bilden der Einsatz von erneuerbaren Energien und Maßnahmen für die effiziente Energienutzung. Zudem gab es eine Fündigkeitsabsicherung für (tiefe) Geothermiebohrungen, die jedoch nie in Anspruch genommen wurde. Die seit 2011 geförderten Projekte sind in Tabelle 42 im Anhang dargestellt. In den letzten Jahren wurden keine Projekte mehr gefördert. Das Programm wurde 2020 einer Evaluierung unterzogen und steht derzeit nicht mehr zur Verfügung.

6.5 NETZDIENLICHE PHOTOVOLTAIK-BATTERIESPEICHER

Im Rahmen der Solaroffensive des Landes hat das Umweltministerium 2018 das Förderprogramm „Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher“ aufgelegt. Das Programm hat den Bau von zusätzlichen PV-Anlagen angereizt und die Belastung der Verteilnetze gesenkt. Gefördert wurde die Investition in einen stationären, netzdienlichen Batteriespeicher in Verbindung mit einer neu zu errichtenden, an das Verteilnetz angeschlossenen PV-Anlage, also keine Nachrüstung bestehender Anlagen. Die Fördersätze bei PV-Anlagen bis 30 kW_p betragen in 2018 pro kWh Speicherkapazität 300 €, 2019 noch 200 €; bei Anlagen über 30 kW_p 400 € bzw. 300 €. Für ein prognosebasiertes Batteriemanagementsystem wurde bis Januar 2019 ein Bonus von 250 € gewährt. Für einen netzdienlichen bzw. lastmanagementfähigen Elektrofahrzeugladeplatz gab es ab Februar 2019 einen Bonus von 500 €. Die Förderung war auf max. 30 % der Investitionen begrenzt. Das Programm wird von einem wissenschaftlichen Monitoring der RWTH Aachen begleitet. Eine Auswertung hierzu liegt seit November 2021 vor [60].

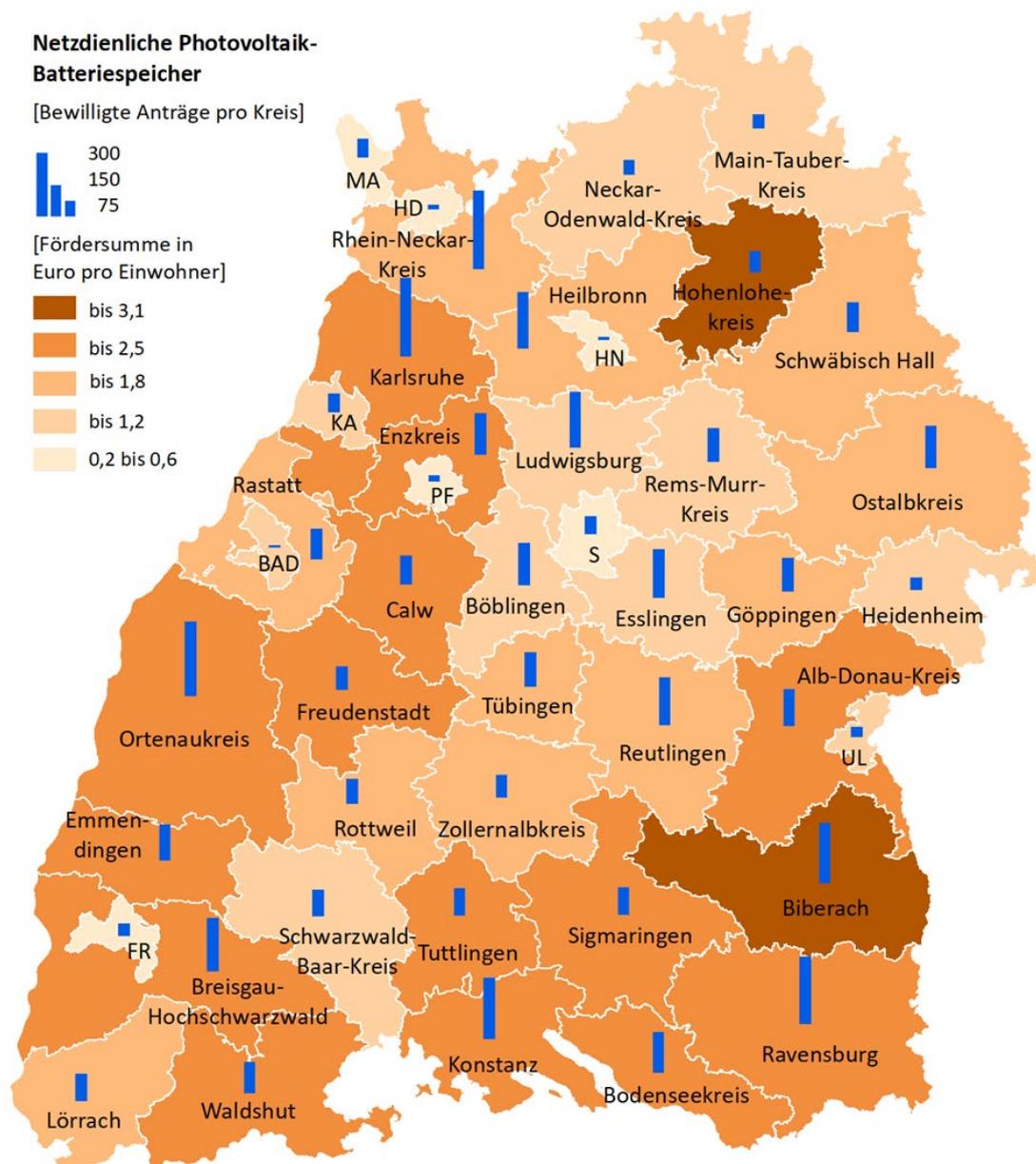
Das Programm wurde sehr gut nachgefragt, Mitte 2019 waren die verfügbaren Mittel ausgeschöpft. Anfang März 2021 wurde das Programm erneut aufgelegt; wieder war die Nachfrage sehr hoch, so dass die Mittel bereits Mitte Mai 2021 ausgeschöpft waren.

In den beiden Programmrounden wurden insgesamt 6.935 Vorhaben (bis 06/2019: 3.515) mit rund 15,7 Mio. € gefördert (8,9 Mio. €). Dadurch wurden rund 62 MWh Speicherkapazität und 84,5 MW_p PV-Nennleistung installiert (29 MWh, 43,5 MW_p). Die mittlere Fördersumme lag bei 2.271 € pro Anlage (2.523 €), die mittlere Speicherkapazität betrug 8,9 kWh (8,3 kWh) und die mittlere installierte PV-Nennleistung 12,2 kW_p (12,4 kW_p). In über 2.300 Fällen wurde der Zuschuss für ein prognosebasiertes Batteriemanagement gewährt, in 1.447 Fällen der für einen E-Fahrzeug-Ladeplatz (bedingt durch kurze Laufzeit: 42), dies war vor allem in der zweiten Förderrunde 2021 eine beliebte Option bei annähernd der Hälfte der bewilligten Anträge.

Auch bei diesem Programm gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Kreisen (Karte 27); bei den Antragszahlen unterscheidet sich die Spitzen- von der Schlussgruppe (Mittelwert von jeweils fünf Kreisen) um den Faktor 13, bei den Pro-Kopf-Fördersummen etwa um Faktor sieben. Da das Programm vor allem für Ein- und Zweifamilienhäuser attraktiv ist, sind die Stadtkreise meist am Ende der Tabelle zu finden. Die meisten Bewilligungen (367) weist der

Landkreis Karlsruhe auf, die höchste Fördersumme der Ortenaukreis. Die höchste Pro-Kopf-Förderung findet sich in den Landkreisen Biberach, Hohenlohe und Sigmaringen.

Detaillierte Daten enthält Tabelle 43 im Anhang.



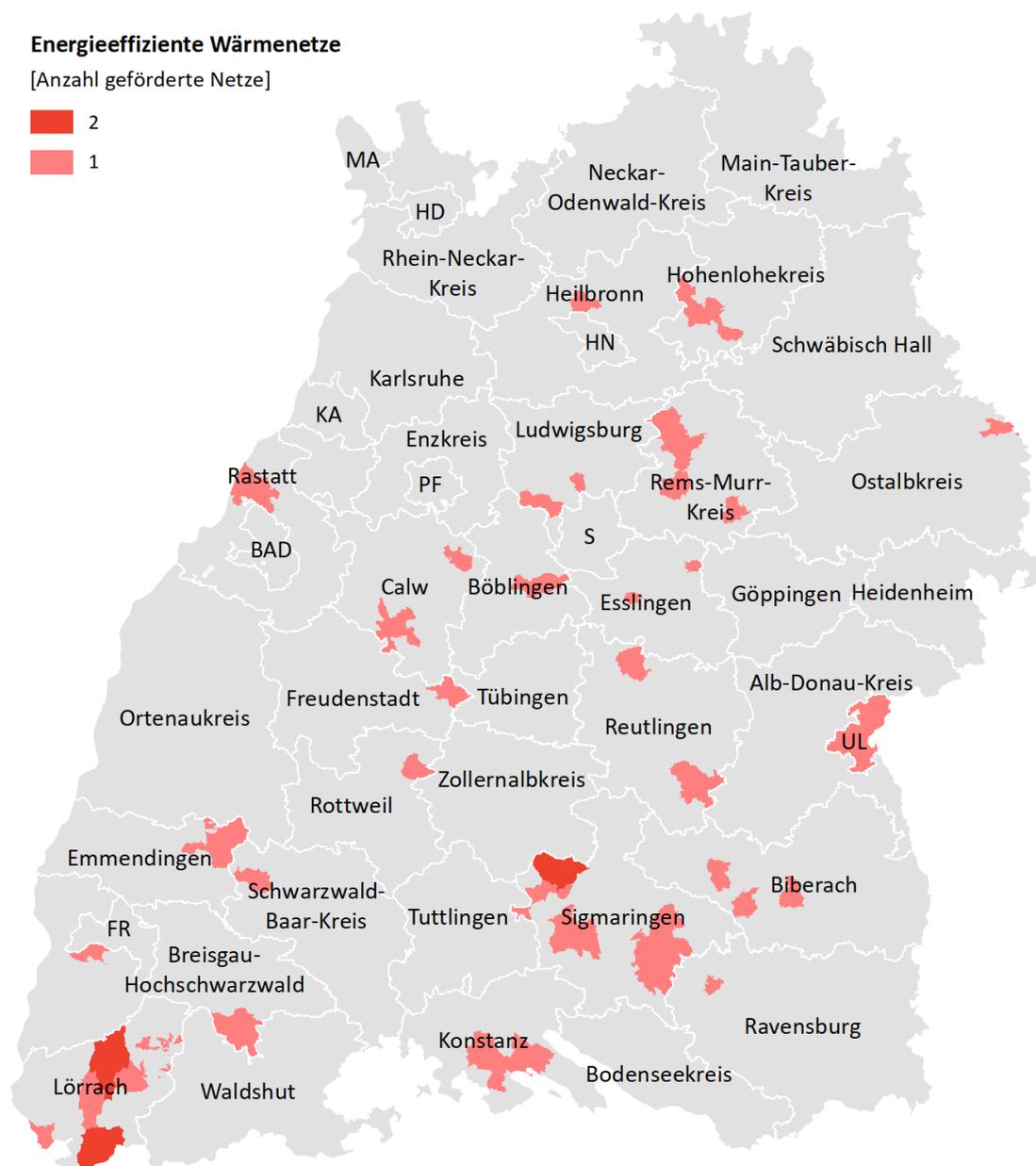
Karte 27: Inanspruchnahme des Programms Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [61], Stand 06/2021)

6.6 ENERGIEEFFIZIENTE WÄRMENETZE (INVESTIVER TEIL)

Die Bausteine 1 und 2 dieses Programms wurden bereits in Kapitel 3.14 behandelt; nachfolgend wird Baustein 3 dargestellt.

In Baustein 3 des 2016 aufgelegten Förderprogramms wurde die Errichtung oder Erweiterung von Wärmenetzen unter Nutzung von erneuerbaren Energien, industrieller Abwärme und/oder hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung gefördert. Neben Kommunen waren u. a. auch Unternehmen antragsberechtigt. Die Förderung erfolgte in Form eines mit den Bundes-

programmen kumulierbaren Zuschusses von bis zu 20 % der förderfähigen Kosten (max. 200.000 €). Über zusätzliche Boni konnte der Höchstbetrag auf maximal 400.000 € pro Vorhaben erhöht werden. Das Programm lief ursprünglich bis Mitte 2021, wurde aber mit Verordnung vom 16.06.2021 bis zum 30.6.2022 verlängert [63]; es wurde 2019 einer Evaluierung unterzogen. Kreisscharf liegen der KEA-BW die Daten nur für die Jahre 2017 und 2018 vor; für 2019 und 2020 waren nur Summenwerte verfügbar.



Karte 28: Bewilligte Förderungen nach VwV Energieeffiziente Wärmenetze (Darstellung KEA-BW nach [62], Stand 06/2019)

Von 74 eingegangenen Anträgen für die Jahre 2017 und 2018 konnten 44 bewilligt werden, die aus 19 Land- und Stadtkreisen gestellt wurden. Die Verteilung der bewilligten Anträge zeigt Karte 26. Die meisten Vorhaben wurden im Landkreis Lörrach bewilligt, gefolgt vom Kreis Sigmaringen und dem Rems-Murr-Kreis. Als einziger Stadtkreis ist Ulm vertreten.

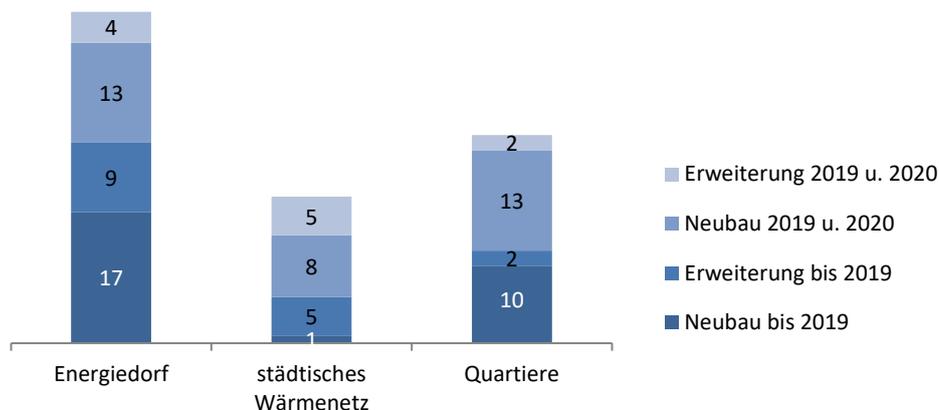
Eine Gesamtübersicht über die wichtigsten Kennzahlen des Programms gibt Tabelle 15. Insgesamt wurde eine CO₂-Minderung von rund 23.000 t/a bewirkt, dafür wurden Landeszuschüsse von rund 8,6 Mio. € ausgereicht. Die Förderquote (incl. der Bundesförderung) beträgt im Mittel 33 %. Die mittleren Kosten für das Wärmenetz belaufen sich auf 360 € pro Meter Trasse. Die Netzverluste liegen im Mittel bei 12 % (der Tiefstwert von weniger als 1 % Verlusten bezieht sich auf ein „kaltes Nahwärmenetz“). Die Wärmepreise (Mix Grund- und Arbeitspreis) bewegen sich zwischen 5,4 und 15,3 ct/kWh bei einem Mittelwert von 9,7 ct/kWh.

Tabelle 15: Bisherige Ergebnisse des Programms Energieeffiziente Wärmenetze [62] (Stand 06/2019)

Kenngrößen	Summe	Min.	Mittel	Max.
CO ₂ -Minderung (t/a)	22.913	27	521	1.965
Förderfähige Investitionen (T€)	74.024	154	1.721	7.802
Zuschuss Land (T€)	8.572	31	195	300
Gesamtförderquote		17 %	33 %	49 %
Anzahl Anschlüsse (-)	2.268	11	52	300
Netzlänge (m)	122.645	155	2.787	8.700
Kosten Wärmenetz (€/m)		152	360	1.099
Wärmeeinspeisung (MWh/a)	113.384	221	2.577	13.300
Wärmeverluste Netz		0 %	12 %	19 %
Wärmepreis gesamt (ct/kWh)		5,4	9,7	15,3

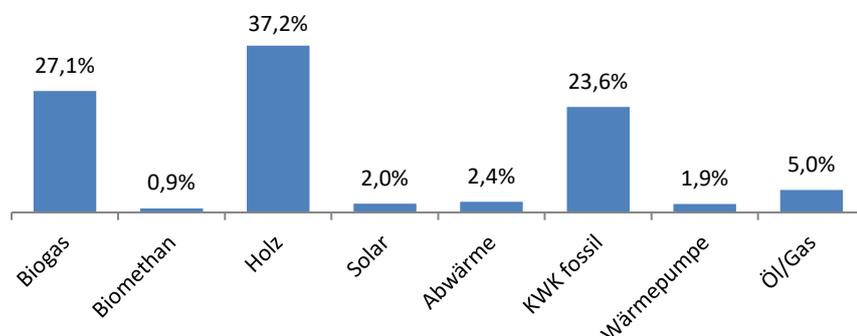
Die meisten bewilligten Anträge entfielen auf Contractoren (18), gefolgt von Stadtwerken (10) und landwirtschaftlichen Betrieben (8). Lediglich in vier Fällen waren Kommunen selbst Antragssteller, in ebenfalls vier Fällen eine Genossenschaft.

Die große Mehrzahl der von 2017 bis 2020 geförderten Vorhaben ist vom Typ „Energiedorf“, gefolgt vom Typ „Quartier“. 62 neu gebaute Netze stehen 27 Netzerweiterungen gegenüber (Grafik 37). Pro Netz sind im Mittel knapp 50 Abnahmestellen angeschlossen. Die gesamte CO₂-Einsparung der in diesem Programm geförderten Vorhaben beläuft sich auf über 940.000 t, aufsummiert über einen Zeitraum von 20 Jahren, bzw. auf 47.000 t pro Jahr [64].



Grafik 37: VwV Energieeffiziente Wärmenetze: Typ der geförderten Wärmenetze und Zeitpunkt der Förderung (Darstellung KEA-BW nach [64]; Stand 11/2021)

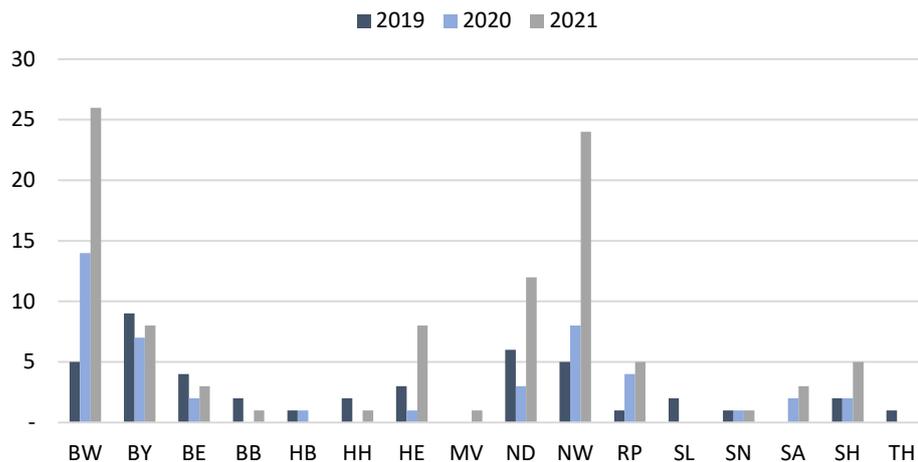
Hinsichtlich der Energieträger entfällt der Großteil der Jahresarbeit auf Holz, gefolgt von Biogas und (fossiler) KWK. Ein Anteil von 5 % des gesamten Energieeinsatzes entfällt auf fossile Spitzenlastkessel. Sonstige Energieträger spielen nur eine untergeordnete Rolle (Grafik 38).



Grafik 38: VwV Energieeffiziente Wärmenetze: Anteile Energieträger an eingespeister Energie in Wärmenetzen (Darstellung KEA-BW nach [62], Stand 06/2019)

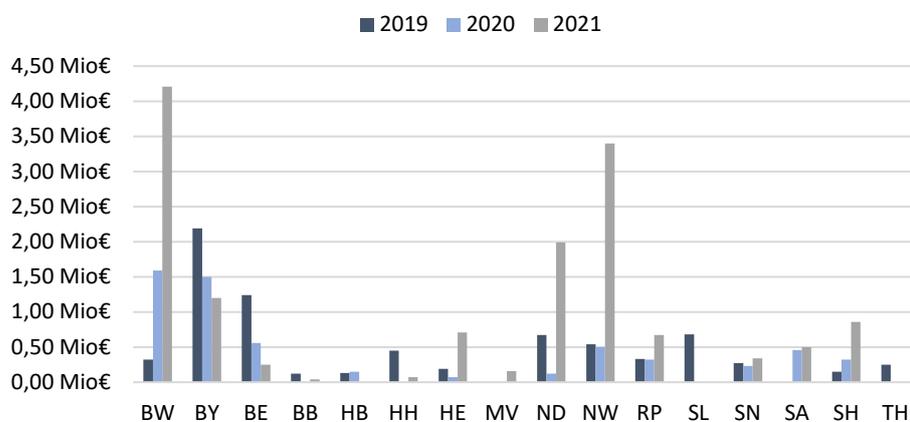
6.7 WÄRMENETZSYSTEME 4.0

Der Bund hat im Juni 2017 das Förderprogramm "Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (kurz: Wärmenetzsysteme 4.0)" aufgelegt und im Jahr 2019 fortgeschrieben. Mit dem Programm werden innovative Wärmenetzsysteme mit überwiegendem Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme gefördert, welche als Wärmenetze der vierten Generation bezeichnet werden. Das Programm besteht aus vier Modulen. In Modul I werden Machbarkeitsstudien gefördert, die die Errichtung neuer Wärmenetze bzw. die Transformation bestehender Netze zu einem Wärmenetzsystem 4.0 untersuchen. In Modul II wird die Realisierung eines Wärmenetzsystems gefördert. Fördergegenstand von Modul III sind Informationsmaßnahmen zur Erzielung der erforderlichen Anschlussquote und Wirtschaftlichkeit. In Modul IV steht die Förderung wissenschaftlicher Kooperationen im Vordergrund.



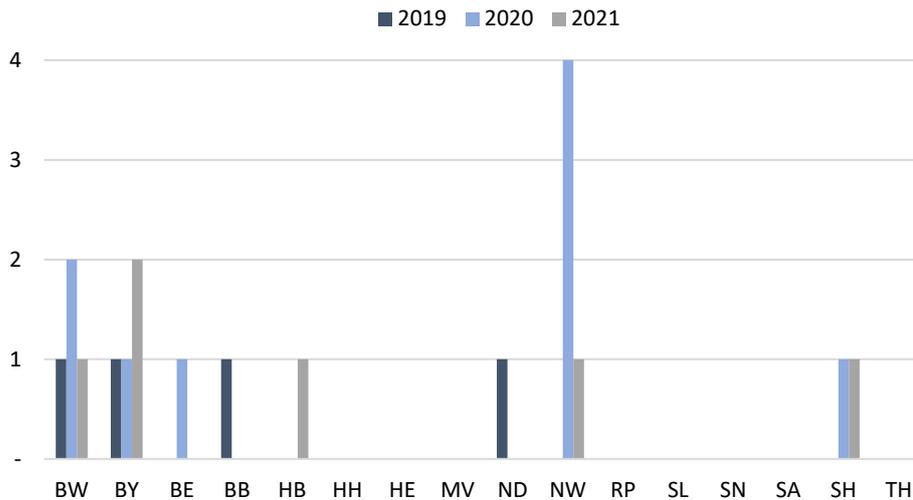
Grafik 39: Inanspruchnahme der Förderung für Machbarkeitsstudien im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65])

Im Modul I (Machbarkeitsstudie) lagen beim BAFA für das Jahr 2019 aus Baden-Württemberg fünf (bundesweit 44) erfolgreiche Anträge vor. Es wurden Mittel im Umfang von ca. 320 T€ (bundesweit 7,5 Mio. Euro) bewilligt. Für das Jahr 2020 lagen 14 (45) Anträge vor, mit einer bewilligten Gesamtsumme von 1,6 Mio. € (5,8). Im gesamten Jahr 2021 wurden für 26 (98) Anträge Mittel im Umfang von ca. 4,2 Mio. € (14,4) bewilligt.



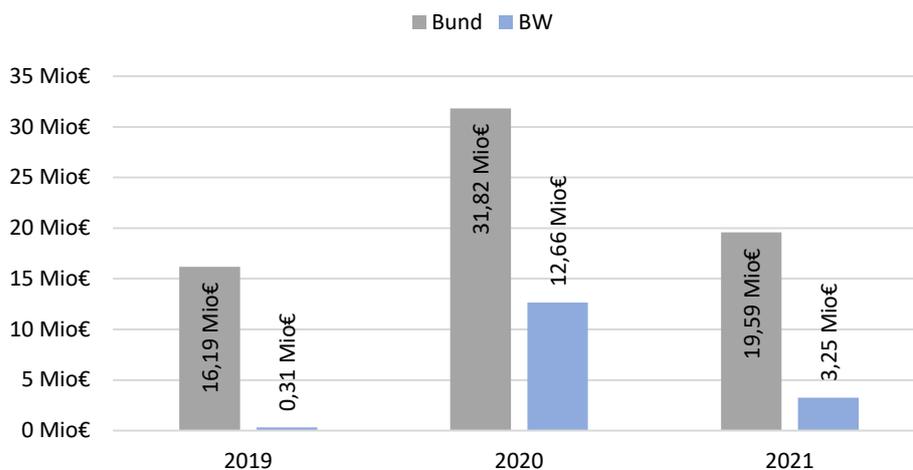
Grafik 40: Fördersummen für Machbarkeitsstudien im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65])

Im Modul II (Realisierungen/Investivanträge) lagen für 2019 ein bewilligter Antrag (bundesweit 4) mit einer Fördersumme von 310 T€ und für 2020 zwei Anträge aus Baden-Württemberg (9) mit einer Fördersumme von 12,7 Mio. € vor. Im gesamten Jahr 2021 wurden für eine in Baden-Württemberg (6) geförderte Realisierung eines Wärmenetzes Mittel in Höhe von ca. 3,25 Mio. € bewilligt. Gemessen an den im Bund insgesamt ausgeschütteten Fördermitteln in den Jahren 2019 / 2020 / 2021 erreichten geförderte Projekte in Baden-Württemberg einen Anteil von 4 % / 27 % / 29 % bei den Machbarkeitsstudien nach Modul I.



Grafik 41: Anzahl der Bewilligungen für Realisierungen im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65])

Bei den Realisierungen (Modul II) beliefen sich die den Jahren entsprechenden Anteile an den bundesweit ausgeschütteten Summen in Höhe von 16,2 / 31,8 / 19,6 Mio. Euro auf 1,9 % / 39,8 % / 16,6 % ([65] Abrufdatum 21.02.2022).



Grafik 42: Fördersummen für Realisierungen im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze 2019 bis 2021 (Darstellung KEA-BW nach [57][65])

Zu den Modulen III und IV liegen der KEA-BW keine Daten vor. Die im Rahmen des KWKG durch das BAFA geförderten Wärmenetze sind in Kapitel 7.4 behandelt.

Bereits im Jahr 2021 war vorgesehen, das ursprüngliche Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0 durch die neue „Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (kurz BEW) abzulösen. Hier ist es wegen der noch laufenden kartellrechtlichen Abstimmung mit der EU zu Verzögerungen gekommen. Mit dem als Konzept vorliegenden Programm BEW soll einerseits der Aufbau neuer Wärmenetze gefördert werden. Zudem soll die Transformation bestehender Wärmenetze in Richtung des Einsatzes erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung verstärkt und gezielt vorangebracht werden. Als ein neues Element dazu ist eine Förderung für große Wärmepumpen und solarthermische Anlagen in Form von

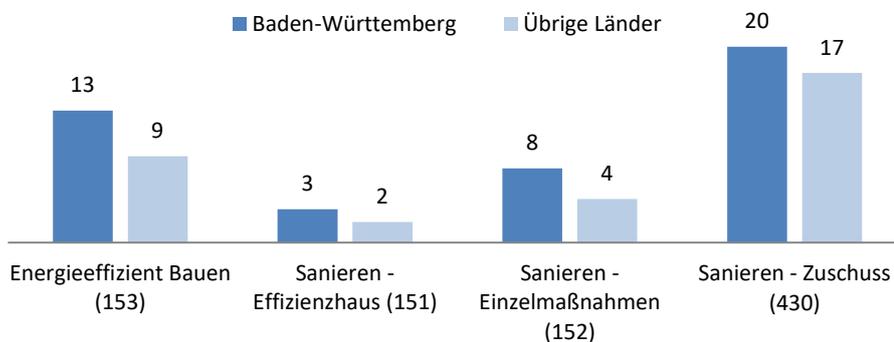
Betriebskostenzuschüssen geplant. Durch die Verschiebung bei der Inkraftsetzung der neuen BEW kommt es bei einer Reihe von Projekten in BW und im Bund zu Verzögerungen.

Die Laufzeit des Programms Wärmenetzsysteme 4.0 endet gemäß Richtlinie am 31.12.2022.

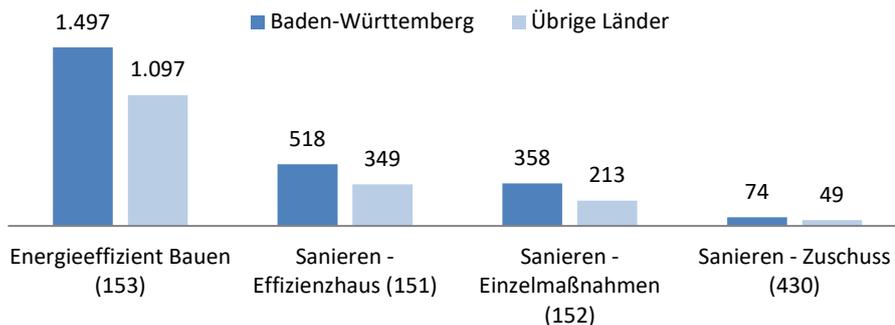
6.8 KfW-PROGRAMME ENERGIEEFFIZIENT BAUEN/SANIEREN

Die Programme Energieeffizient Bauen bzw. Sanieren der KfW richten sich an private Eigentümer bzw. Bauherren von Wohngebäuden. Kommunen haben jedoch durchaus Einfluss auf deren Inanspruchnahme, vor allem durch entsprechende Beratungsangebote, aber auch durch Auflagen z. B. in der Bauplanung oder bei Kaufverträgen. Gefördert werden – in Form von zinsverbilligten Krediten und/oder Zuschüssen – Neubauten, die erhöhte energetische Standards erreichen (Programm 153), sowie Sanierungen als Einzelmaßnahmen (152) oder zum Effizienzhaus-Standard (151/430). Beginnend 2021, werden diese Programme ebenso wie ein Teil der BAFA-Programme schrittweise in die komplett neu strukturierte „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) überführt [66].

Im vorliegenden Bericht wurden die Daten aus den Förderreports der KfW für die Jahre 2008 bis 2020 ausgewertet. Grafik 43 zeigt die Zahl der bewilligten Anträge für die verschiedenen Programme, Grafik 44 die entsprechenden Fördersummen für Baden-Württemberg und die übrigen Länder, jeweils pro Kopf und kumuliert für die Jahre 2008 bis 2020. Es ist zu sehen, dass in Baden-Württemberg alle Programme deutlich überproportional in Anspruch genommen wurden. Bei einem Bevölkerungsanteil von gut 13 % entfallen im Mittel der Jahre 2008 bis 2020 je nach Programm zwischen 17 % und 21 % des Fördervolumens auf Baden-Württemberg.

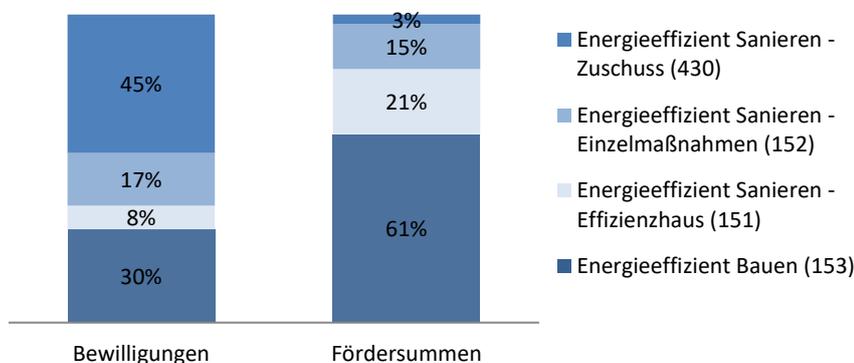


Grafik 43: Anzahl der Bewilligungen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren pro Mio. EW, kumuliert 2008 bis 2020 für Baden-Württemberg und die übrigen Länder (Darstellung KEA-BW nach [67])



Grafik 44: Fördersummen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren in € pro EW für Baden-Württemberg und die übrigen Länder, kumuliert 2008 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [67])

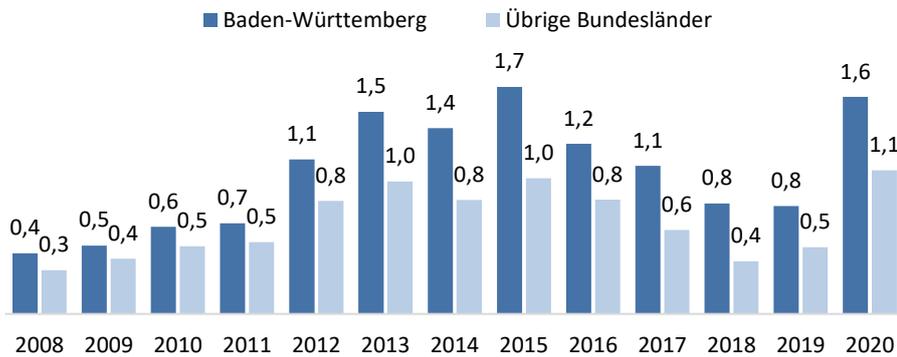
Die Anteile der einzelnen Programme am Gesamtvolumen für Baden-Württemberg zeigt Grafik 45, die Relationen sind bei den übrigen Ländern ähnlich. Auf das Zuschussprogramm (430) entfällt etwa die Hälfte der Bewilligungen, aber nur ein sehr kleiner Teil (3 %) der Fördersummen; Grund dafür ist, dass die Zuschüsse je nach erreichtem Standard nur 10 % bis maximal 30 % der Bausumme betragen und die Konditionen in früheren Jahren noch nicht so attraktiv waren. Die Summen der anderen Programme beziehen sich dagegen auf Darlehensvolumina, die oft in der Größenordnung der gesamten Baukosten liegen. Über 60 % der ausgereichten Mittel dienen der Förderung von Neubauten, die jedoch nur 30 % der gesamten Vorhaben ausmachen. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum im Land fast eine halbe Million Anträge mit einem Fördervolumen von gut 27 Mrd. € bewilligt (bundesweit insgesamt rund 2,8 Mio. Anträge und fast 150 Mrd. €).



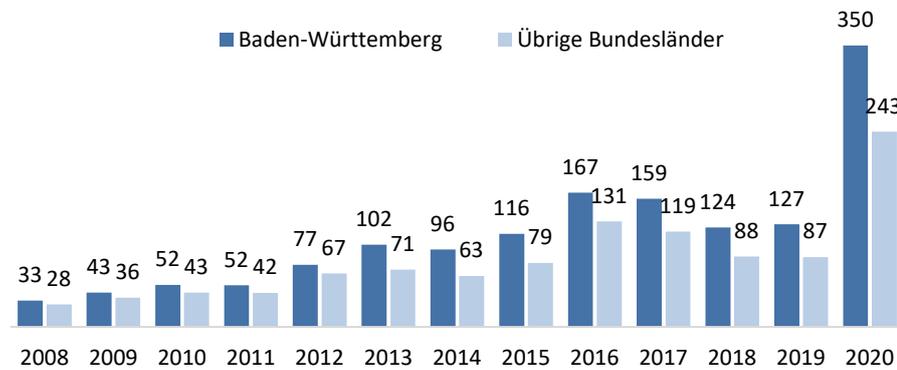
Grafik 45: Anteile der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren in Baden-Württemberg (Jahre 2008 bis 2020 kumuliert, Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Entwicklung der Programme Energieeffizient Bauen sowie der Sanierungsprogramme (summarisch) seit 2008 für Baden-Württemberg und die übrigen Länder im Vergleich ist in Grafik 46 ff. dargestellt. Bundesweit zeigt sich seit 2016 ein deutlicher und kontinuierlicher Anstieg bei der Anzahl der Sanierungsmaßnahmen, der in Baden-Württemberg erst seit 2017 festzustellen ist. Das hohe Antragsaufkommen 2009/2010 bei den Sanierungsprogrammen ist durch das damals aufgelegte Programm „Energieeffizient Sanieren – Sonderförderung“ bedingt. Die Bewilligungen für das Programm Energieeffizient Bauen sind dagegen seit

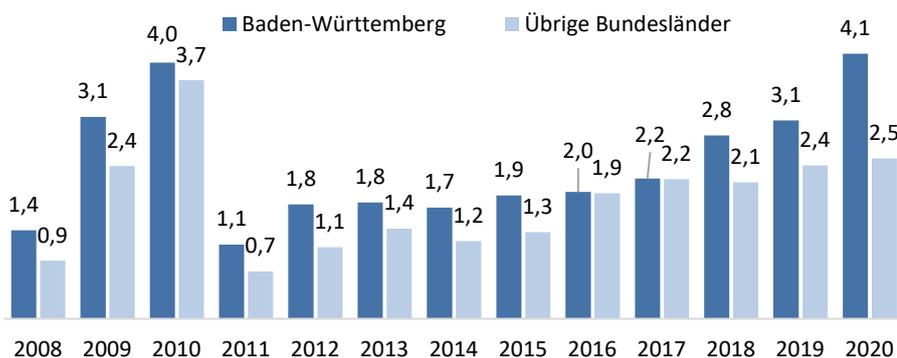
2016 in Bund und Land deutlich rückläufig, seit 2019 ist aber wieder ein Anstieg zu verzeichnen, der insbesondere für 2020 sehr deutlich ausfällt.



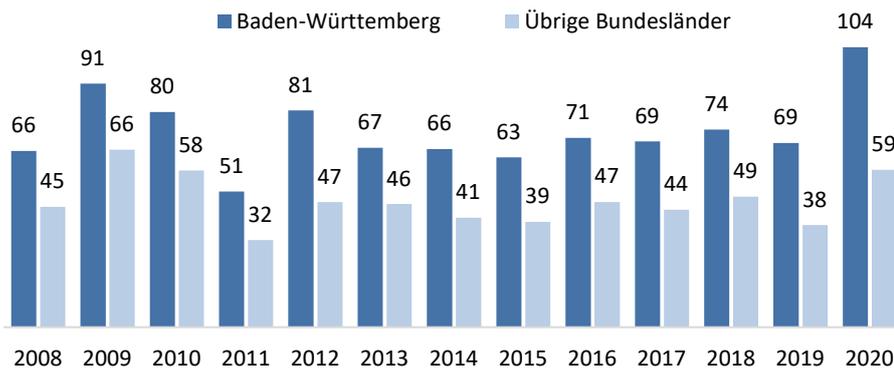
Grafik 46: KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) 2008 bis 2020: Entwicklung der Bewilligungen pro 1.000 kW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])



Grafik 47: KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) 2008 bis 2020: Entwicklung der Fördersummen in € pro kW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])

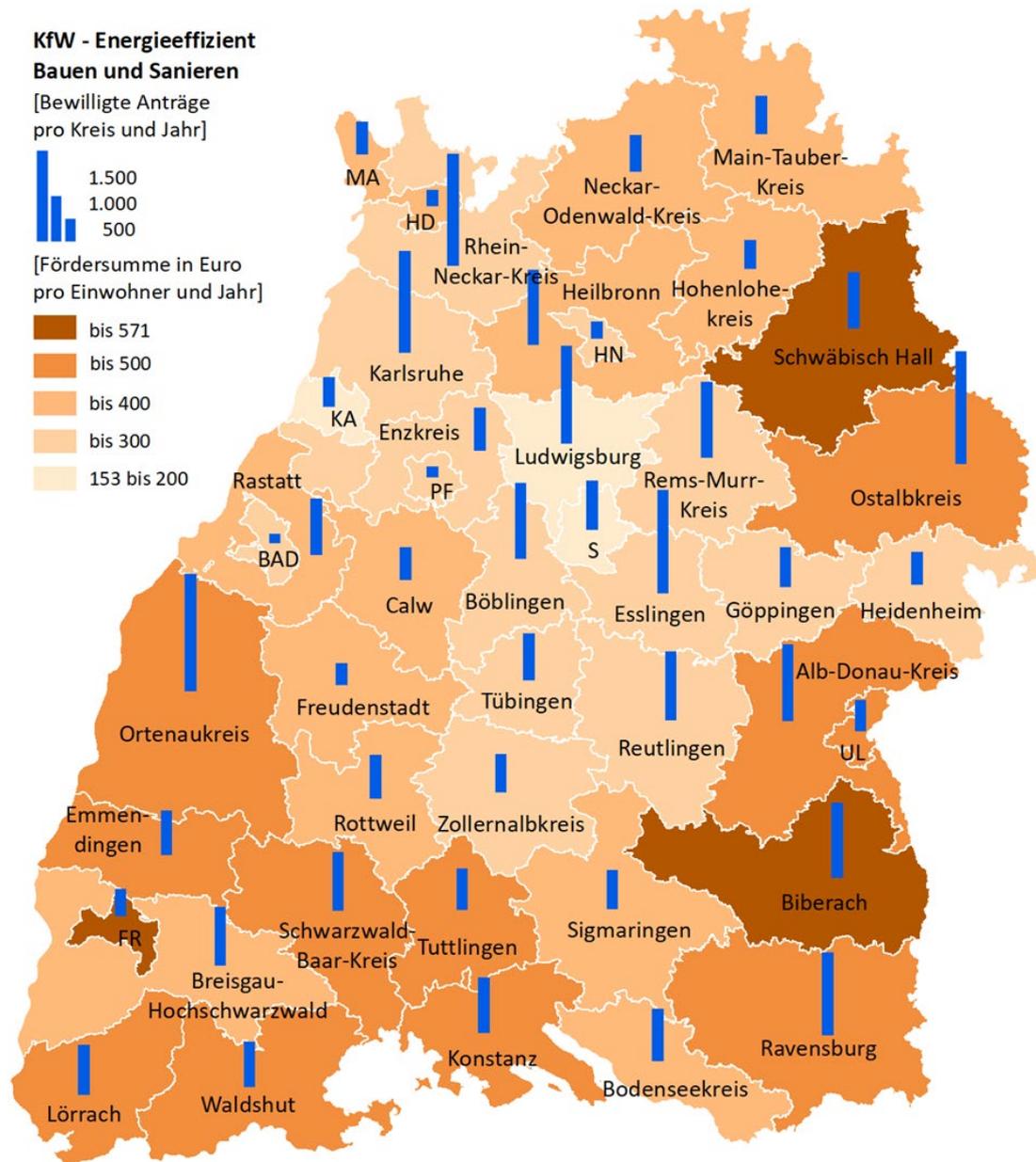


Grafik 48: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren (151/152/430 zusammengefasst) 2008 bis 2020: Entwicklung der Bewilligungen pro 1.000 kW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])



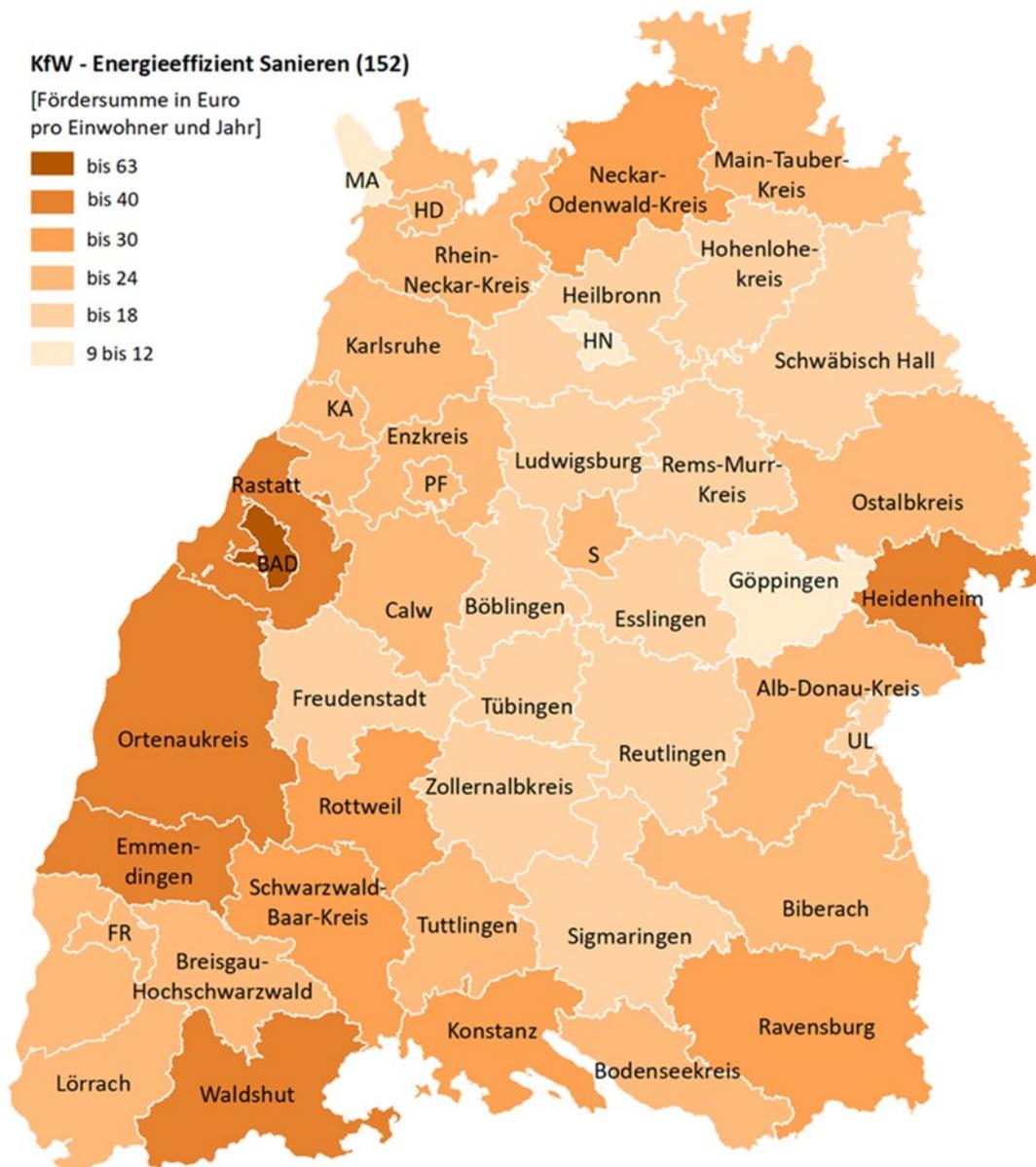
Grafik 49: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren (151/152/430 zusammengefasst) 2008 bis 2020: Entwicklung der Fördersummen in € pro MW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])

Setzt man die Summe der in den Sanierungsprogrammen der KfW geförderten Vorhaben (gut 31.000 p. a. im Mittel der Jahre 2016 bis 2020, worin auch Teilsanierungen bzw. Einzelmaßnahmen enthalten sind; Sanierungen ohne Inanspruchnahme von KfW-Mitteln sind dabei nicht erfasst) in Relation zu den gut 2,3 Mio. Wohngebäuden in Baden-Württemberg, so ergibt sich eine mittlere Sanierungsquote von 1,3 % pro Jahr – wobei es sich nur in einem Teil der Fälle um Vollsanierungen handelt. Dies ist gegenüber dem letzten Statusbericht, in dem für den Zeitraum 2012 bis 2016 eine Quote von 0,95 % pro Jahr ausgewiesen war, zwar eine deutliche Steigerung. Doch auch diese gesteigerte Quote ist noch weit davon entfernt, der Zielsetzung eines bis 2040 klimaneutralen Gebäudebestands gerecht zu werden.



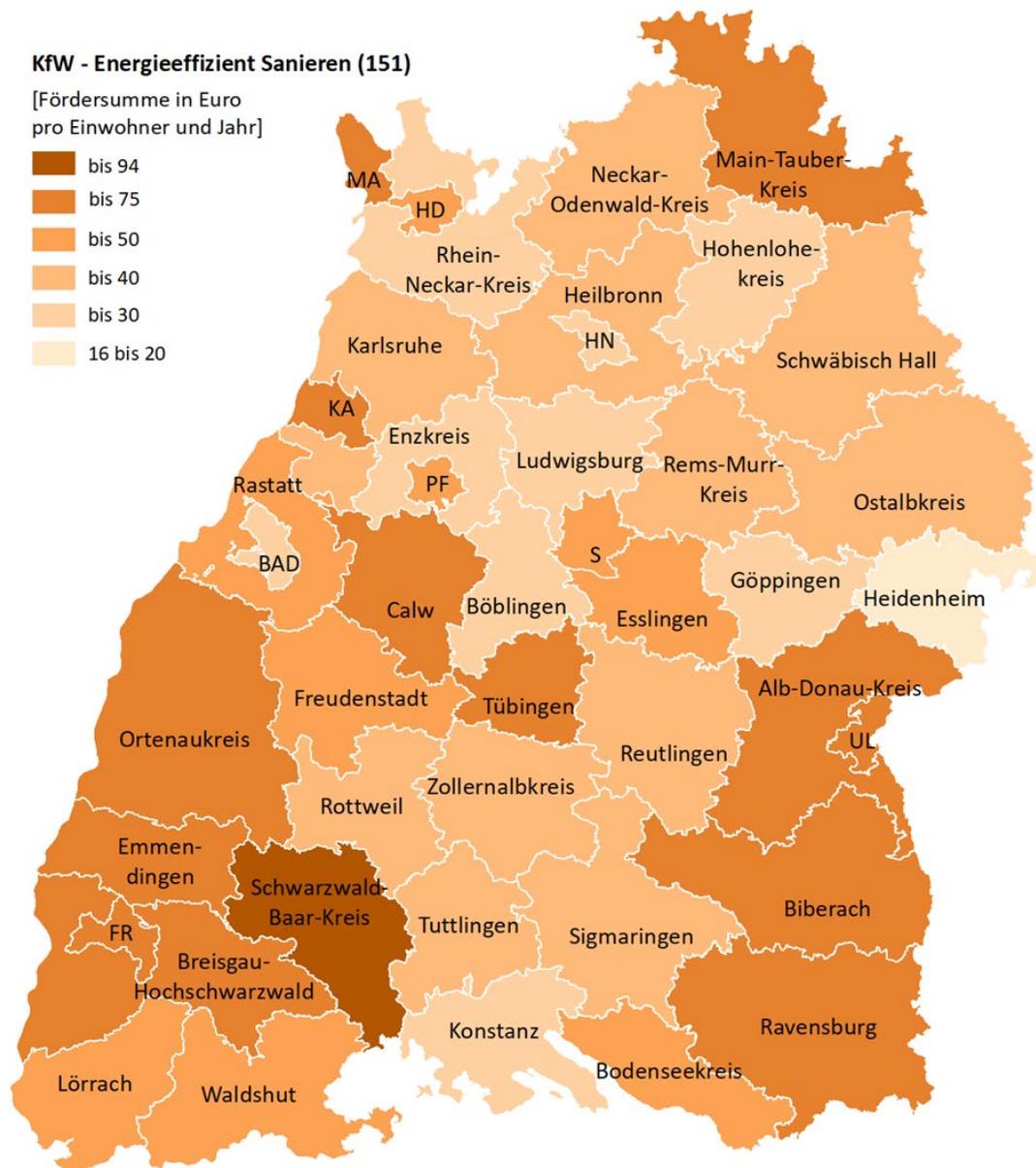
Karte 29: Inanspruchnahme der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren insgesamt nach Kreisen (Mittelwert 2019 bis 2020, Darstellung KEA-BW nach [67])

Kreisscharfe Daten für Baden-Württemberg liegen seit 2016 vor. Karte 29 zeigt summarisch für alle vier Programme auf Kreisebene die Anzahl der Bewilligungen in Baden-Württemberg sowie die bevölkerungsbezogenen Fördersummen für das Mittel der Jahre 2019 und 2020. Im Mittel wurden pro Kreis rund 1.200 Anträge bewilligt und 81 Mio. € Förderung ausgereicht (zum größeren Teil als Kredit). Betrachtet man die Summe der bewilligten Anträge, so liegt der Ortenaukreis an der Spitze, gefolgt von Ostalbkreis und Rhein-Neckar-Kreis. Die Spitzen- und die Schlussgruppe unterscheiden sich um etwa den Faktor sieben (bezogen auf den Mittelwert von jeweils fünf Kreisen). Bei den spezifischen Fördersummen führt die Stadt Freiburg vor den Kreisen Biberach und Schwäbisch Hall; die Spreizung zwischen Spitzen- und Schlussgruppe fällt hier mit weniger als Faktor drei deutlich geringer aus.



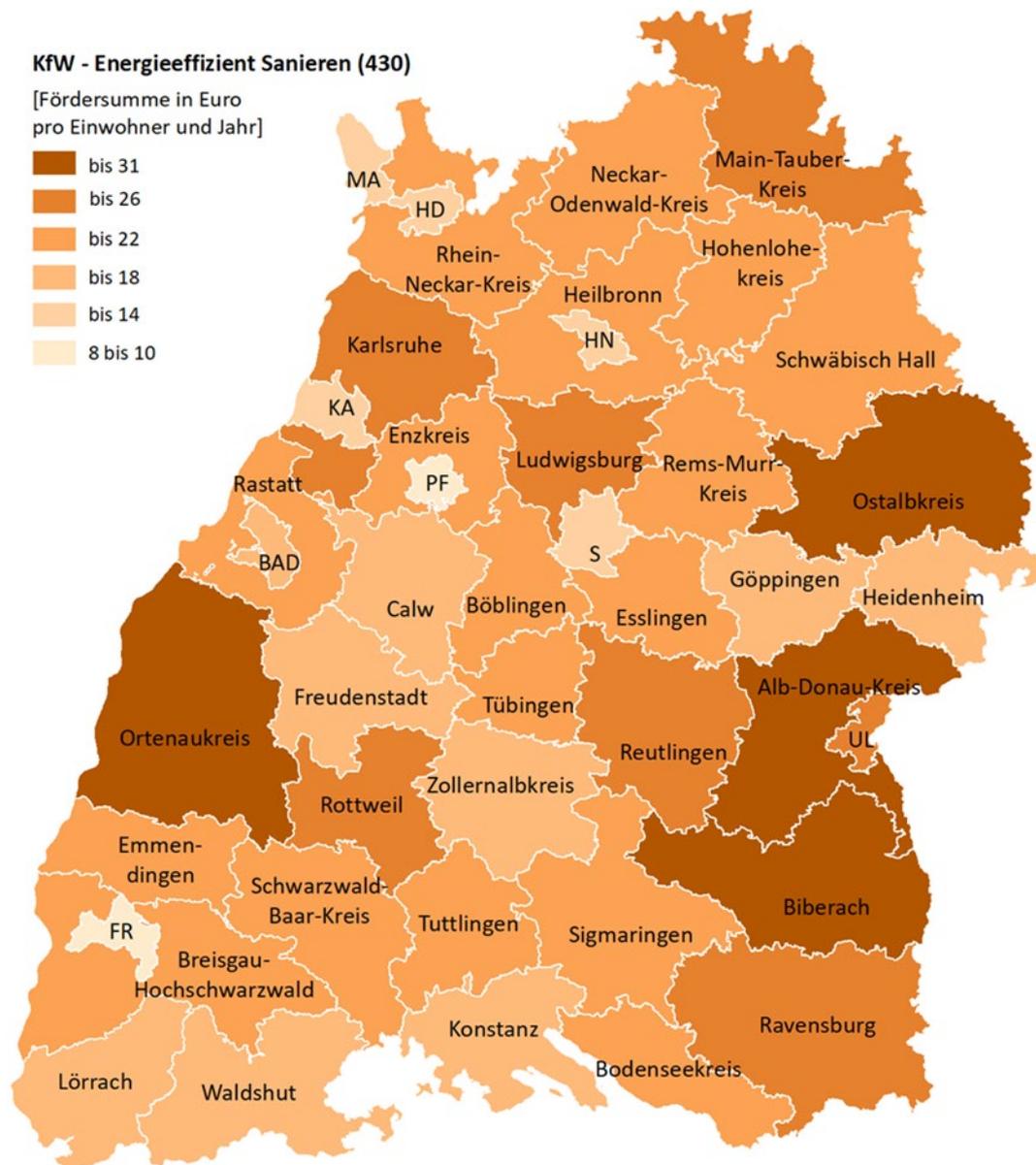
Karte 31: Jährliche Fördersummen des KfW-Programms Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen (152) nach Kreisen (Mittelwert 2019 bis 2020, Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Gruppe der fünf Kreise mit den höchsten Förderbeträgen pro Kopf liegt mit rd. 41 €/EW knapp vier Mal so hoch wie die Gruppe der fünf Kreise mit den niedrigsten (11 €/EW). Besonders erfolgreich ist bei diesem Programmteil die Stadt Baden-Baden.



Karte 32: Jährliche Fördersummen des KfW-Programms Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus (151) nach Kreisen (Mittelwert 2019 bis 2020, Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Gruppe der fünf Kreise mit den höchsten Förderbeträgen pro Kopf liegt mit rd. 74 €/EW gut dreimal so hoch wie die Gruppe der fünf Kreise mit den niedrigsten (24 €/EW). Besonders erfolgreich ist bei diesem Programmteil der Schwarzwald-Baar-Kreis.



Karte 33: Jährliche Fördersummen des KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Zuschuss (430) nach Kreisen (Mittelwert 2019 bis 2020, Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Gruppe der fünf Kreise mit den höchsten Förderbeträgen pro Kopf liegt mit knapp 28 €/EW fast dreimal so hoch wie die Gruppe der fünf Kreise mit den niedrigsten (10 €/EW). Besonders erfolgreich sind bei diesem Programmteil der Alb-Donau-Kreis, der Ostalbkreis, der Landkreis Biberach und der Ortenaukreis.

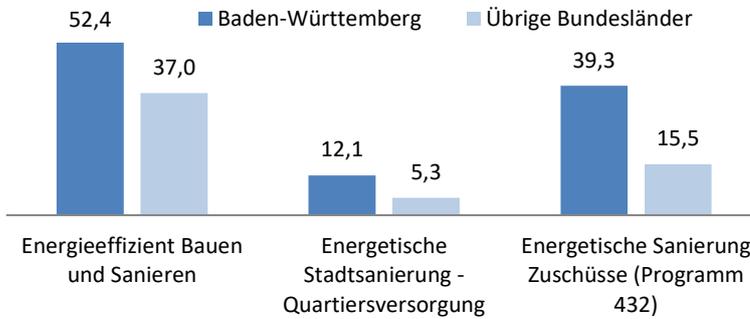
Detaillierte Tabellen zu den KfW-Programmen finden sich im Anhang (Tabelle 44 ff.).

6.9 KfW-PROGRAMME IKK/IKU

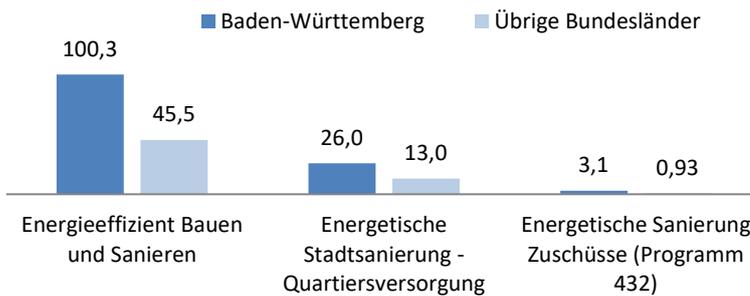
An dieser Stelle werden die für Kommunen unmittelbar relevanten KfW-Programme betrachtet: In den Bereichen „Investitionskredit Kommunen (IKK)“ bzw. „Investitionskredit Kommunale und Soziale Unternehmen (IKU)“ die Programme „IKK – Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (Nr. 217 bzw. 220, seit 2009), „IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung“ (Nr. 201, seit 2012) sowie das Programm „Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (Nr. 432)“.

Von letzterem abgesehen (Kapitel 3.13) liegen zu diesen Programmen weiterhin nur Daten auf Ebene der Bundesländer vor, Aussagen auf Kreisebene sind somit leider nicht möglich.

Grafik 50 bzw. Grafik 51 zeigen die Anzahl der Bewilligungen und die Fördersummen für Baden-Württemberg und die übrigen Bundesländer für die Jahre 2012 bis 2020 kumuliert. Auch bei diesen Programmen ist Baden-Württemberg weit überproportional vertreten, was insbesondere für das Programm 432 gilt.

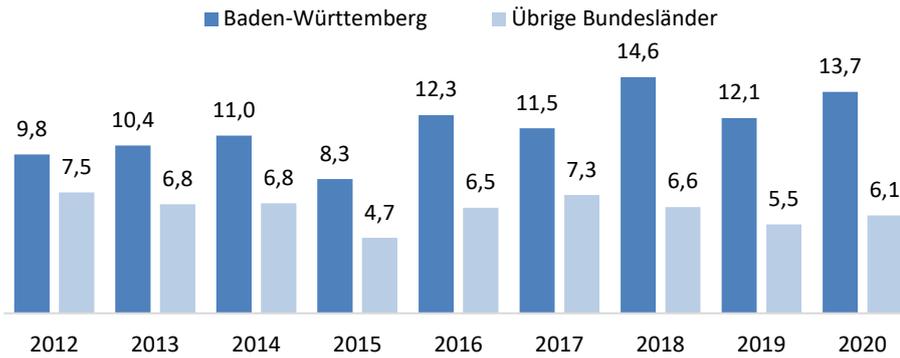


Grafik 50: Anzahl der Bewilligungen in den kommunalen KfW-Programmen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67])



Grafik 51: Fördersummen in den kommunalen KfW-Programmen in € pro EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Entwicklung des Antragsaufkommens für diese Programme gesamthaft seit 2012 zeigt Grafik 52. Der Trend zeigt in diesem Zeitraum einen Anstieg für Baden-Württemberg und zugleich einen leichten Rückgang bei den übrigen Bundesländern.



Grafik 52: Anzahl der Bewilligungen in den KfW-Programmen IKK/IKU insgesamt pro Kopf in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [67])

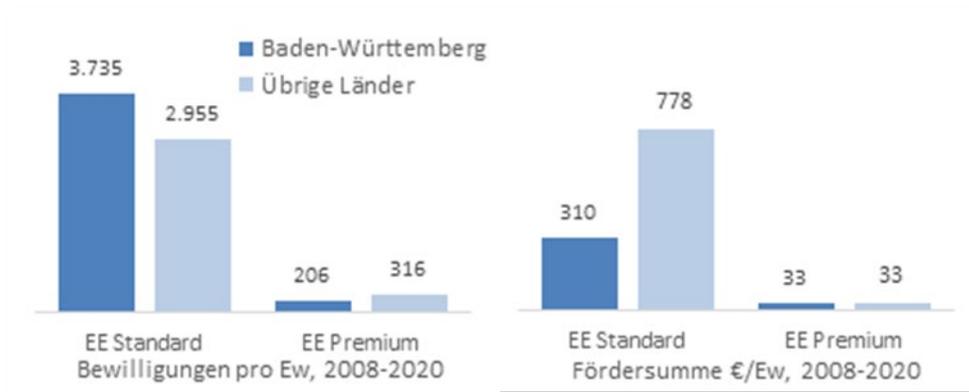
6.10 KFW-PROGRAMME ERNEUERBARE ENERGIEN

Die KfW bietet in zwei Programmlinien Förderung für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger an: „Erneuerbare Energien – Standard“ (Programm 270) und „Erneuerbare Energien – Premium“ (Programm 271/281). Die beiden Programme unterscheiden sich erheblich voneinander.

Das Programm „Erneuerbare Energien – Standard“ fördert Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gemäß den Vorgaben des EEG, Anlagen zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) sowie Maßnahmen zur Integration erneuerbarer Energien in das Energiesystem. Die Förderung erfolgt ausschließlich in Form zinsverbilligter Kredite, also ohne Zuschüsse. Antragsberechtigt sind Privatpersonen, Vereine und Unternehmen sowie kommunale Zweckverbände, nicht jedoch Kommunen und deren Eigenbetriebe.

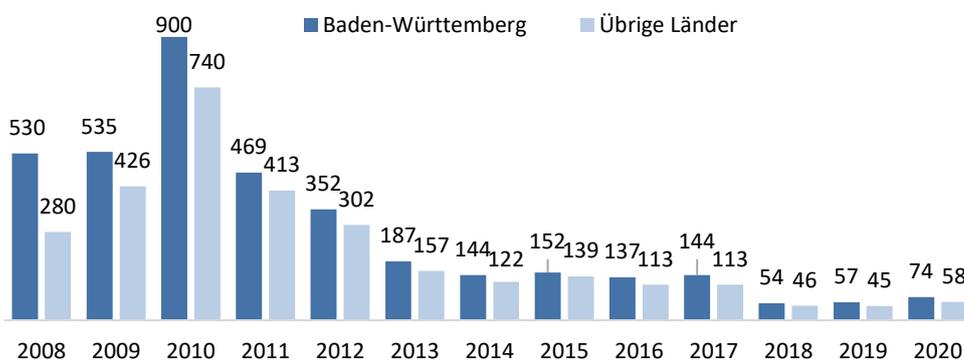
Das Programm Erneuerbare Energien „Premium“ fördert Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen, sofern diese größer sind als die durch das BAFA geförderten Anlagen (siehe Kapitel 6.11) und gewissen anderen Anforderungen genügen: Solarthermische Anlagen, Biomasse-Anlagen sowie KWK-Biomasseanlagen, Wärmenetze, Großwärmespeicher, Biogasleitungen, Großwärmepumpen sowie Anlagen zur Nutzung der Tiefengeothermie. Die Förderung erfolgt über verbilligte Kredite sowie Tilgungszuschüsse; antragsberechtigt sind natürliche Personen, Unternehmen, Genossenschaften, Kommunen und kommunale Verbände.

In den folgenden Diagrammen sind die Anzahl der Bewilligungen sowie die Fördersummen kumuliert für die Jahre 2008 bis 2020 für Baden-Württemberg und die übrigen Bundesländer dargestellt. Sowohl die Antragszahlen als auch die ausgereichten Fördersummen des Programms „Standard“ übersteigen die des Programms „Premium“ bei Weitem. Im Programm „Standard“ liegt die Zahl der bewilligten Anträge pro Kopf in Baden-Württemberg deutlich über den anderen Bundesländern, die ausgereichte Fördersumme beträgt aber weniger als die Hälfte. Im Programm „Premium“ dagegen liegen die Bewilligungszahlen unter denen der anderen Bundesländer, die Höhe der Fördersummen pro Kopf ist jedoch annähernd gleich.

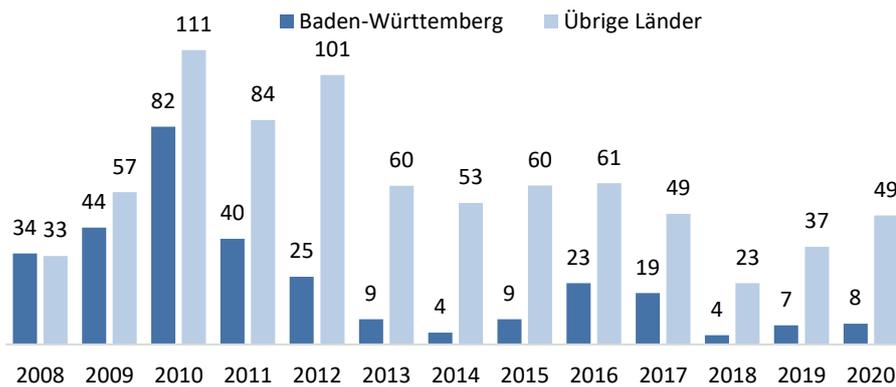


Grafik 53: Anzahl der Bewilligungen und Fördersummen in den Programmen EE Standard und EE-Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, Jahre 2008 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67])

Die Entwicklung der beiden Programme im Zeitraum von 2008 bis 2020 ist in den folgenden Diagrammen dargestellt. Während die Entwicklung der Bewilligungszahlen in Bund und Land im Programm „Standard“ in etwa synchron verläuft, verhält sich die Entwicklung der Fördersummen seit 2011 völlig unterschiedlich. Der Anteil des Landes an der gesamten Fördersumme sinkt von über 10 % auf Werte unter 2 % in den Jahren von 2013 bis 2015 und steigt erst 2016 wieder leicht an. Im Bund sinken dagegen nach 2016 die Fördersummen, um ab 2019 wieder anzusteigen. Insgesamt ist Baden-Württemberg in diesem Programm in Bezug auf die Fördersummen deutlich unterproportional vertreten.

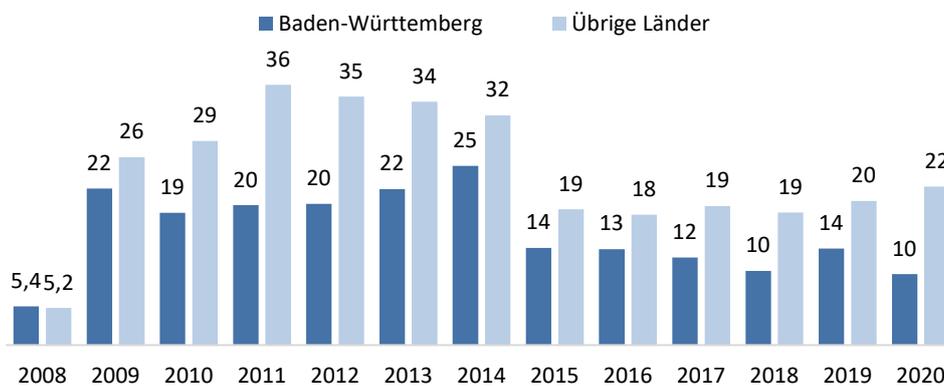


Grafik 54: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Kopf im KfW-Programm EE Standard in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])

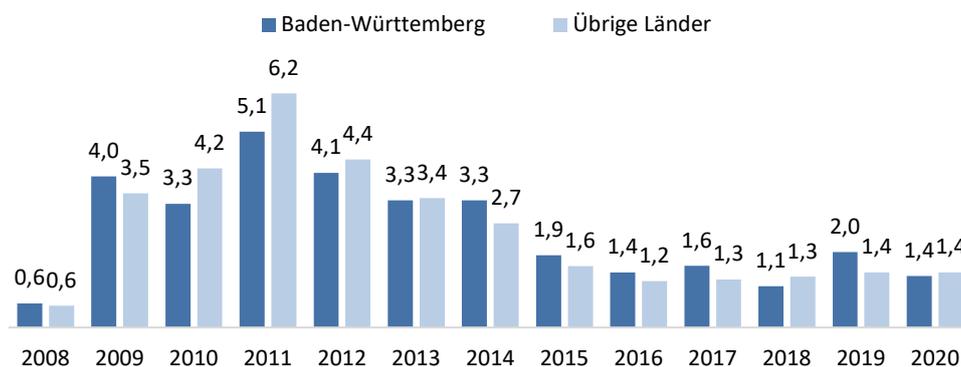


Grafik 55: Entwicklung der Fördersummen in €/EW im KfW-Programm EE Standard in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])

Im Programm „Premium“ unterscheidet sich die Entwicklung in Land und Bund nur wenig. Der Rückgang im Antragsaufkommen seit 2012 im Bund ist im Land erst drei Jahre später festzustellen. Die Fördersummen gingen von 2012 bis 2016 in Bund und Land deutlich zurück.

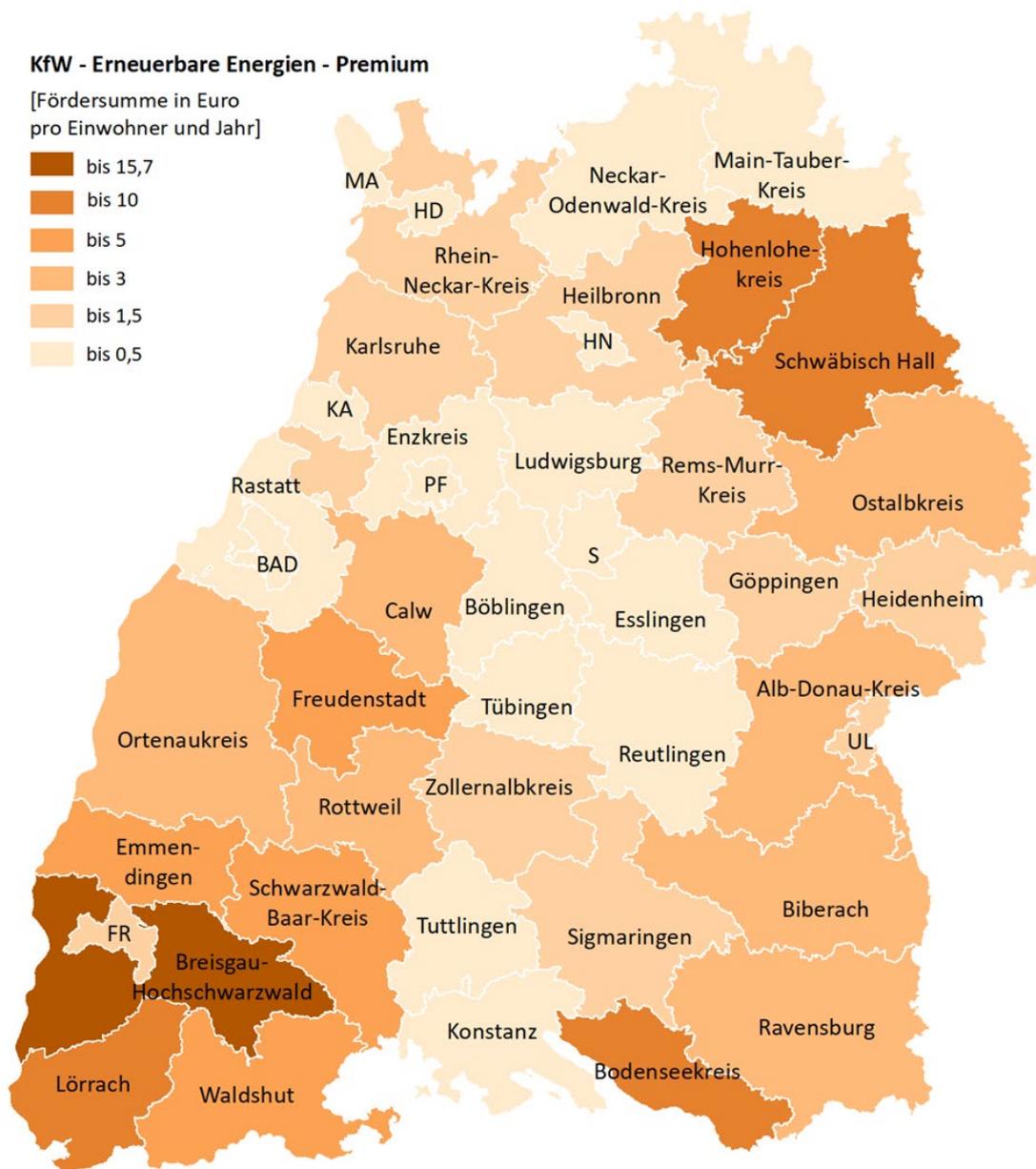


Grafik 56: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Kopf im KfW-Programm EE Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])



Grafik 57: Entwicklung der Fördersummen in €/EW im KfW-Programm EE Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])

Daten auf Kreisebene zu den Fördersummen der beiden Programme sind in Karte 34 bzw. Karte 35 dargestellt; zu den Antragszahlen wurden seitens der KfW keine landkreisscharfen Daten veröffentlicht. Die Spreizung zwischen den Kreisen ist enorm hoch, beim Programm



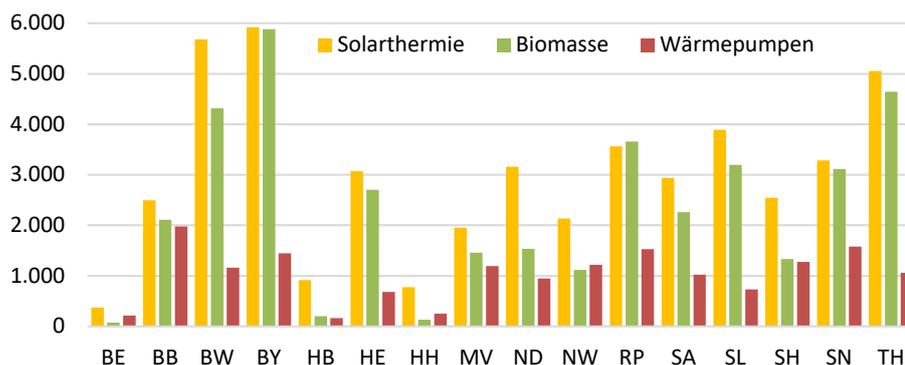
Karte 35: EW-Zahl-bezogene Fördersummen des KfW-Programms EE-Premium nach Kreisen (Mittelwert 2019 bis 2020, Darstellung KEA-BW nach [67])

6.11 MARKTANREIZPROGRAMM (BAFA)

Das Marktanzreizprogramm (MAP) des Bundes fördert seit dem Jahr 2000 den Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich. Die maßgeblichen „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ des BMWi wurden im Lauf der Jahre immer wieder angepasst. Die bis Ende 2019 gültige Version stammt vom März 2015, Anfang 2020 trat dann eine Richtlinie mit deutlich verbesserten Konditionen in Kraft. Antragsberechtigt sind u. a. Privatpersonen, Kommunen, Unternehmen oder Genossenschaften. Es werden vor allem solarthermische Anlagen, Biomasseanlagen und Wärmepumpen durch Zuschüsse gefördert. In dieser Richtlinie ist seit 2007 auch die KfW-Förderung „Erneuerbare Energien – Premium“ (siehe Kapitel 6.10) integriert, die für größere Anlagen greift. Die Förderung kleinerer Anlagen, die im Folgenden dargestellt ist, wird durch das BAFA abgewickelt. Ab 2021 werden das MAP und die Programme APEE und

HZO (Kapitel 6.13 bzw. 6.14) ebenso wie die Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren der KfW (Kapitel 6.8) schrittweise in der grundlegend neu aufgestellten „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) zusammengeführt.

Grafik 58 zeigt die Zahl der Bewilligungen pro Kopf für Solarthermie- und Biomasseanlagen sowie Wärmepumpen für die einzelnen Bundesländer, kumuliert für die Jahre 2010 bis 2018 (neuere Daten liegen auf Ebene der Bundesländer nicht vor). Im bundesweiten Vergleich steht Baden-Württemberg bei den solarthermischen Anlagen an zweiter und bei den Biomasseanlagen an dritter Stelle, bei den Wärmepumpen im Mittelfeld.



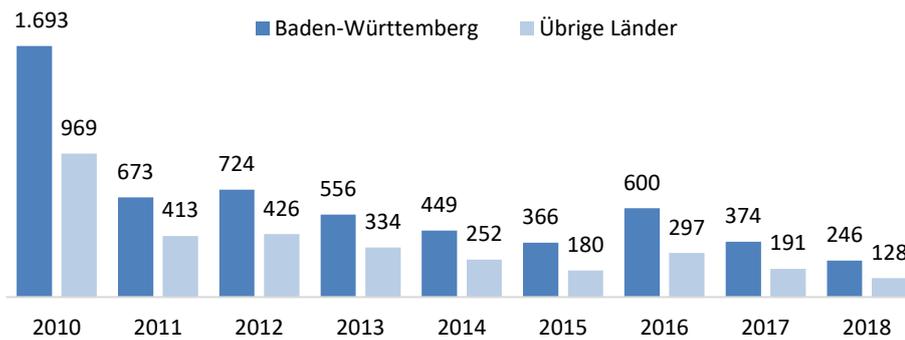
Grafik 58: Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW im BAFA-Marktanreizprogramm nach Anlagenart in den Bundesländern, kumuliert 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])

Die folgenden Diagramme zeigen die Zahl der Bewilligungen für die einzelnen Segmente im Bund und in Baden-Württemberg im zeitlichen Verlauf. Die Zahlen beinhalten auch die sogenannten „Innovations-Förderatbestände“, die einen Förderbonus erhalten.

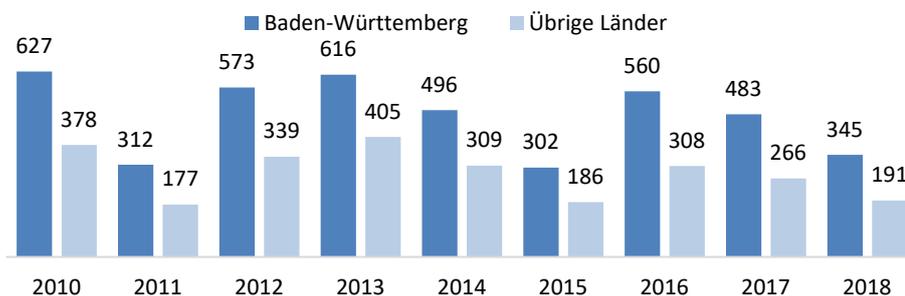
Solarkollektor- und Biomasseanlagen wurden sowohl bundesweit wie auch im Land weitaus häufiger gefördert als Wärmepumpen. Bemerkenswert ist die hohe Zahl der Solarthermieanlagen sowie (relativ) der Wärmepumpen im Jahr 2010 – sowohl bundesweit als auch im Land. Bundesweit gab es ab 2016 einen deutlichen Anstieg bei den Wärmepumpen, der in Baden-Württemberg weniger ausgeprägt war; im Bund wurden 2018 erstmals mehr Wärmepumpen als Solar- oder Biomasseanlagen gefördert. Die Zahl der solarthermischen Anlagen ist nach einem Spitzenwert im Jahr 2010 drastisch zurückgegangen und seither in Bund und Land weiterhin rückläufig. Der Rückgang bei den Biomasseanlagen ist weniger ausgeprägt.

Im Mittel der Jahre 2010 bis 2018 wurde in Baden-Württemberg die Förderung bei Solarthermie- und Biomasseanlagen mit 22 % bzw. 21 % der bundesweiten Bewilligungen deutlich überproportional in Anspruch genommen, bei den Wärmepumpen mit gut 13 % entsprechend dem Bevölkerungsanteil.

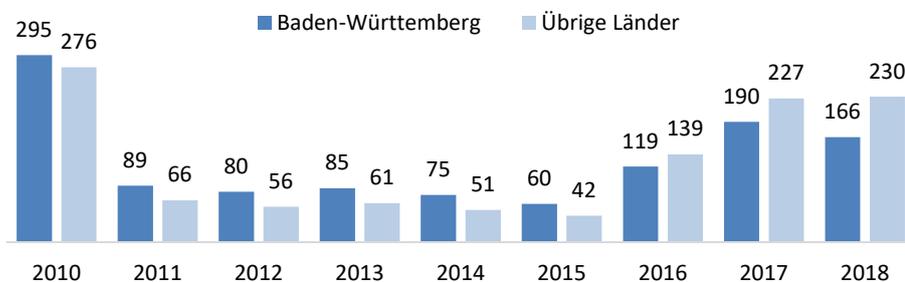
In Baden-Württemberg wurden durch das BAFA im Mittel von 2017 bis 2020 ca. 9.100 EE-Anlagen pro Jahr gefördert; hier sind auch Daten für die Jahre 2019 und 2020 vorhanden. Setzt man diese Anzahl in Relation zu den 1,9 Mio. Ein- und Zweifamilienhäusern im Land, so ergibt sich eine Förderquote von knapp 0,5 % p. a. Wie viele Anlagen ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln errichtet wurden, ist nicht bekannt.



Grafik 59: Solarthermieanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])



Grafik 60: Biomasseanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])

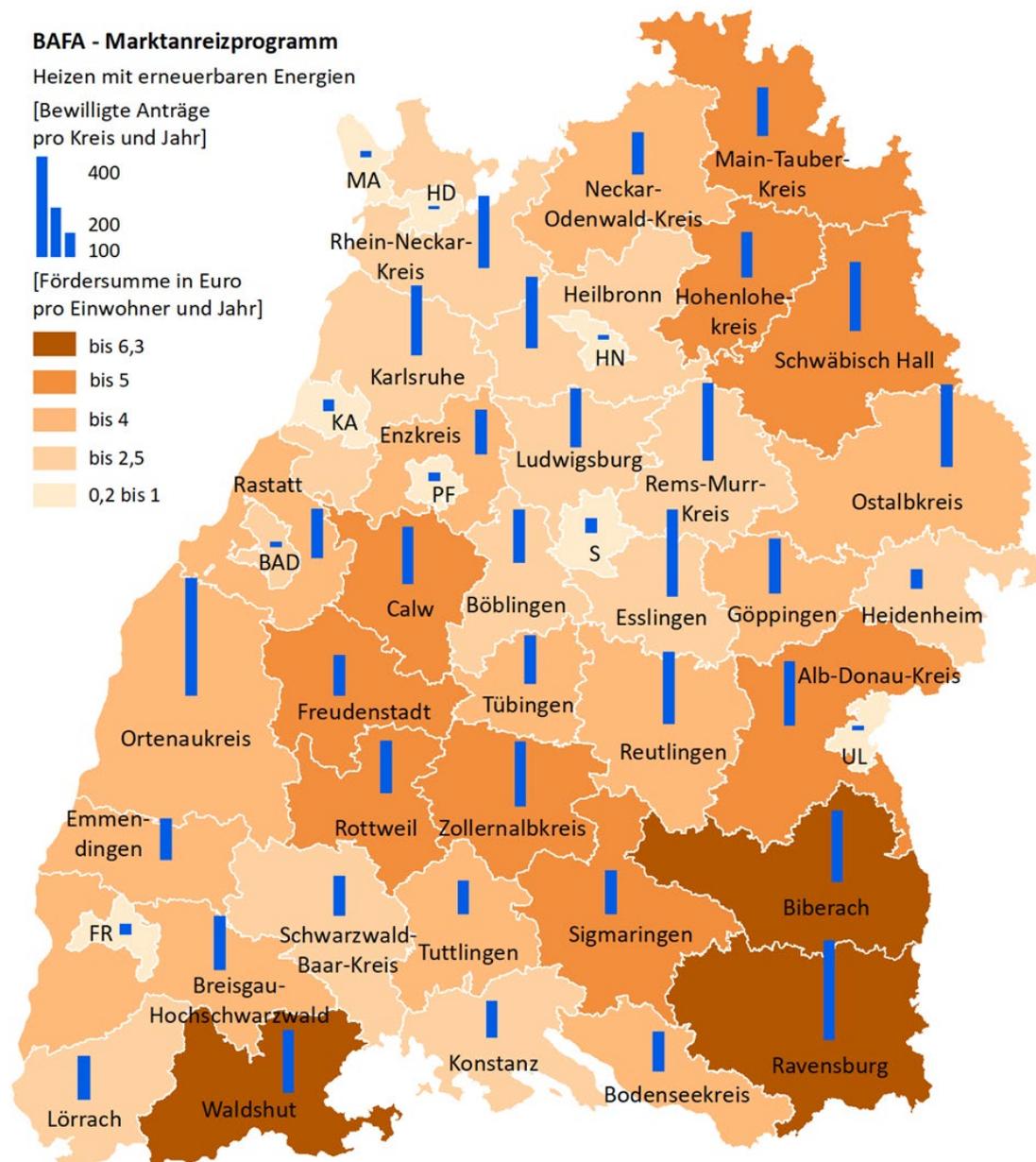


Grafik 61: Wärmepumpenanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])

Karte 36 zeigt die Anzahl der Bewilligungen des BAFA für Anlagen aller Segmente sowie die auf eine Mio. Einwohner bezogenen Fördersummen pro Jahr auf Kreisebene, basierend auf dem Mittelwert der Jahre 2019 und 2020 [69]. Die Zahlen weichen geringfügig von den im vorigen Absatz genannten Zahlen ab, da ein genauer Abgleich seitens des BAFA nicht möglich war.

Im Mittel der beiden Jahre 2019 und 2020 wurden gut 2.200 Solarkollektoranlagen im Land (2018: 3.400) mit etwa 5 Mio. € (2018: 7,2 Mio. €) gefördert. Damit wurden 27,3 Mio. € Investitionen ausgelöst, die mittlere Förderquote beträgt somit 18,4 %. Die mittlere Fläche der Solarkollektoranlagen beträgt 11,2 m² (2018: 11,1). Für rund 3.900 (2018: 4.600) Biomasseanlagen in Baden-Württemberg wurden rund 15,1 Mio. € (2018: 15,7) Fördermittel

bewilligt, was zu Investitionen in Höhe von 83,2 Mio. € und einer Förderquote von 18,1 % führte. Die Leistung der Biomasseanlagen beträgt im Mittel 24,4 kW (2018: 23,8 kW). Wärmepumpenanlagen wurden in rund 2.200 Fällen (2018: 2.000) gefördert, wofür rund 7,4 Mio. € (2016: 7,2) Förderung bewilligt und 39 Mio. € Investitionen ausgelöst wurden, die Förderquote beträgt hier 19,1 %. Die mittlere Leistung der Wärmepumpenanlagen beträgt 8,7 kW (2016: 10,0 kW).



Karte 36: Inanspruchnahme des BAFA-Marktanzreizprogramms (Summe aller Segmente) nach Kreisen, Mittelwerte 2019 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [69])

Bei den Pro-Kopf-Fördersummen für Solarthermieanlagen liegt der Landkreis Waldshut mit deutlichem Abstand an der Spitze, gefolgt von den Kreisen Rottweil und Freudenstadt. Bei den Biomasseanlagen liegen die Kreise Waldshut, Hohenlohe und Main-Tauber fast gleichauf. Bei den Wärmepumpen führen die Landkreise Biberach und Ravensburg mit deutlichem Ab-

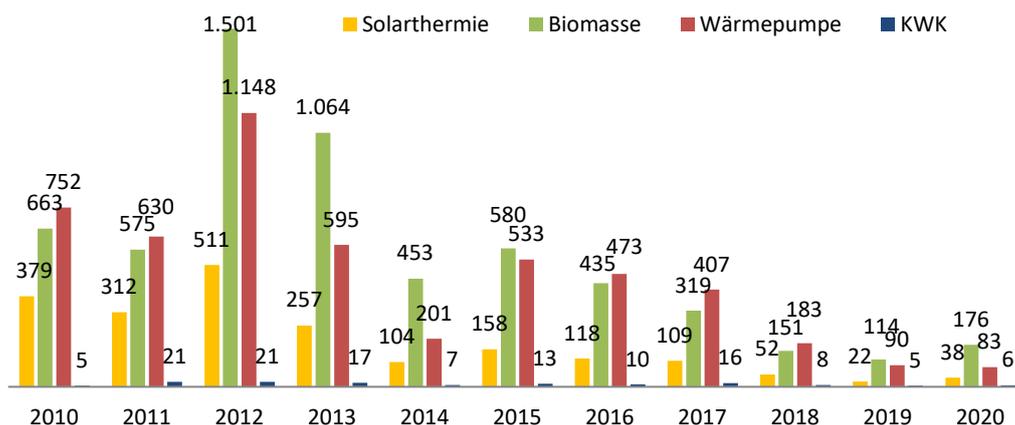
stand vor Calw. Die Spitzengruppe der Kreise unterscheidet sich von den letztplatzierten (ausnahmslos Stadtkreise) sehr stark: bei Solaranlagen etwa um den Faktor 14, bei Wärmepumpen um den Faktor 15 und bei Biomasseanlagen gar um den Faktor 33, bezogen jeweils auf den Mittelwert der fünf best- bzw. schlechtplatzierten Kreise. Betrachtet man nur die Landkreise, so ist die Spreizung mit Faktor vier (Solar- und Biomasseanlagen) bzw. fünf (Wärmepumpen) deutlich geringer ausgeprägt. Die schwache Inanspruchnahme des MAP durch die Stadtkreise hat naheliegende strukturelle Gründe: Der Anteil an Einfamilienhäusern ist weit aus kleiner, das Potenzial für Solarthermie und Wärmepumpen somit geringer, der Fernwärmeanteil dagegen höher. Die Fördersummen des MAP korrelieren stark mit dem Anteil der Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern, der Korrelationskoeffizient beträgt 0,80 (2018: 0,85). Für die Inanspruchnahme der KfW-Fördermittel (siehe Kapitel 6.8) besteht dieser Zusammenhang bemerkenswerterweise nicht.

Auch zu diesem Programm befinden sich detaillierte Tabellen im Anhang (Tabelle 50 bis Tabelle 53).

6.12 WOHNEN MIT ZUKUNFT (L-BANK)

Ergänzend zur oder auch unabhängig von der Zuschussförderung des Marktanreizprogramms des BAFA können in Baden-Württemberg zur Förderung von EE-Anlagen auch zinsverbilligte Kredite der L-Bank aus dem Programm „Wohnen mit Zukunft“ in Anspruch genommen werden. Die Inanspruchnahme des Programms erreichte 2012 einen Höhepunkt und ging in den Folgejahren deutlich zurück. Dabei dominieren hier die Biomasseanlagen vor den Wärmepumpen; 2016 bis 2018 wurden etwas mehr Wärmepumpen als Biomasseanlagen gefördert, seit 2019 hat sich dieser Trend wieder umgekehrt. Die Zahl der Solarthermieanlagen ist deutlich geringer und seit 2012 in der Tendenz rückläufig. KWK-Anlagen spielen nur eine marginale Rolle.

Seit 01.07.2021 ist das Programm Kombidarlehen Wohnen mit Klimaprämie interessant, vor allem der zusätzliche Kredit [68]. Für Nichtwohngebäude gibt es das Kombidarlehen Mittelstand.

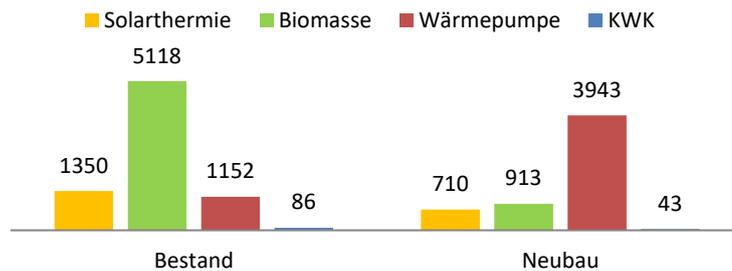


Grafik 62: Entwicklung der Bewilligungen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ nach Anlagenarten (Darstellung KEA-BW nach [70])

Vergleicht man die Zahlen des L-Bank-Programms mit dem Marktanreizprogramm (MAP; siehe Kapitel 6.11), so zeigt sich ein sehr uneinheitliches Bild: Während im Mittel nur für etwa 3 % der im MAP geförderten Solarthermieanlagen auch die L-Bank-Förderung beansprucht

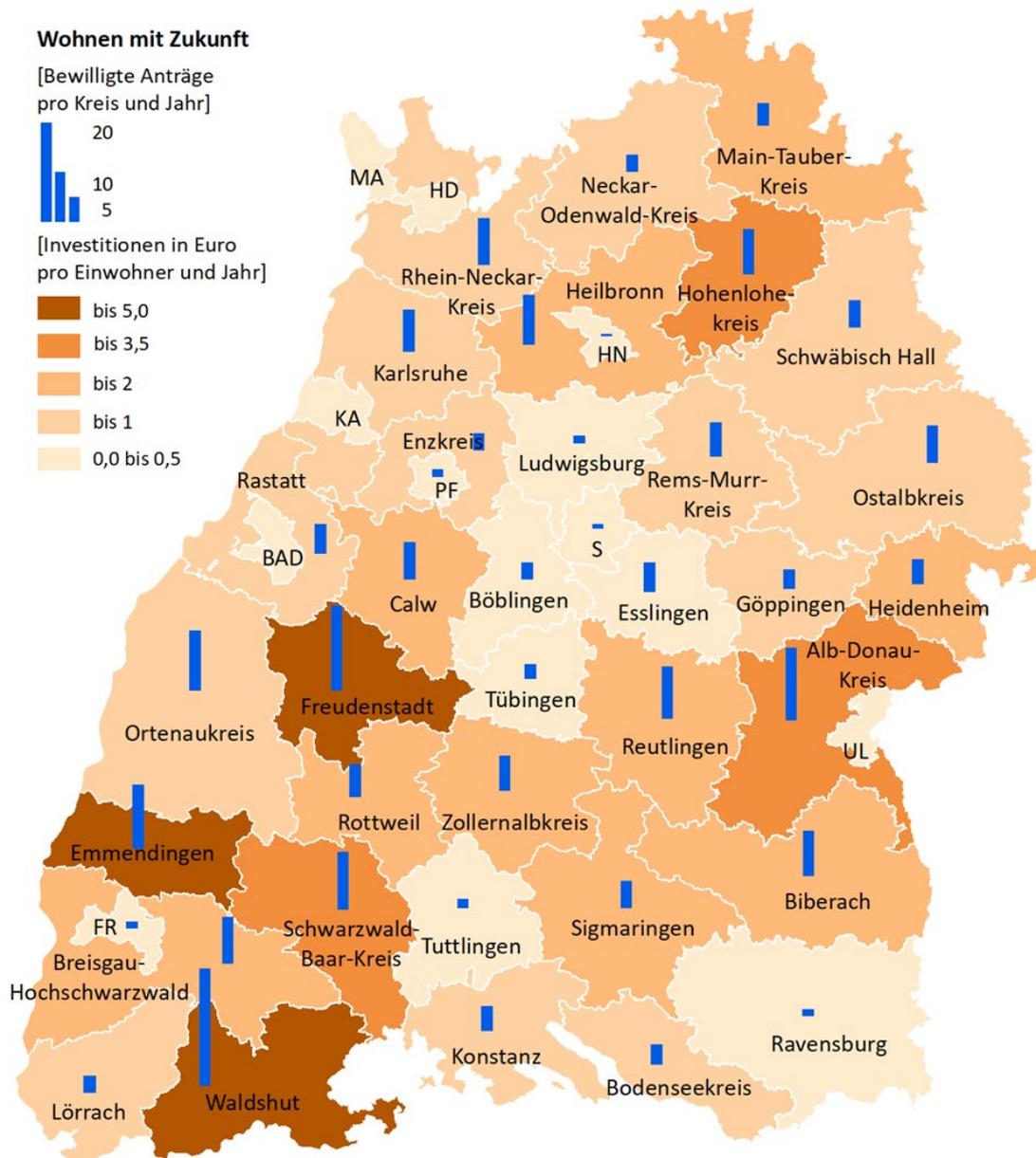
wurde, gilt dies für 10 % der Biomasseanlagen und fast 30 % der Wärmepumpen, mit starken Schwankungen im Lauf der Jahre. Im Jahr 2012 wurden im L-Bank-Programm sogar mehr Wärmepumpen gefördert als im MAP, seither sind die Zahlen aber stark rückläufig.

Die mittleren Investitionen über den betrachteten Zeitraum von zehn Jahren betragen ca. 24 T€ für Solarthermieanlagen, 30 T€ für Biomasseanlagen, 34 T€ für Wärmepumpen und 32 T€ für KWK-Anlagen. Die Mehrzahl der Anlagen (58 %) wurde in bestehenden Gebäuden eingesetzt. Erwartungsgemäß gab es deutliche Unterschiede hinsichtlich der Anlagentypen für Neubau und Bestand: Während im Neubau die Wärmepumpe dominiert, kamen in den Bestandsgebäuden überwiegend Biomasseanlagen zum Einsatz (siehe Grafik 63).



Grafik 63: Im Programm „Wohnen mit Zukunft“ in Neubau- und Bestandsgebäuden geförderte Anlagentypen 2010 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [70], Stand 06/2021)

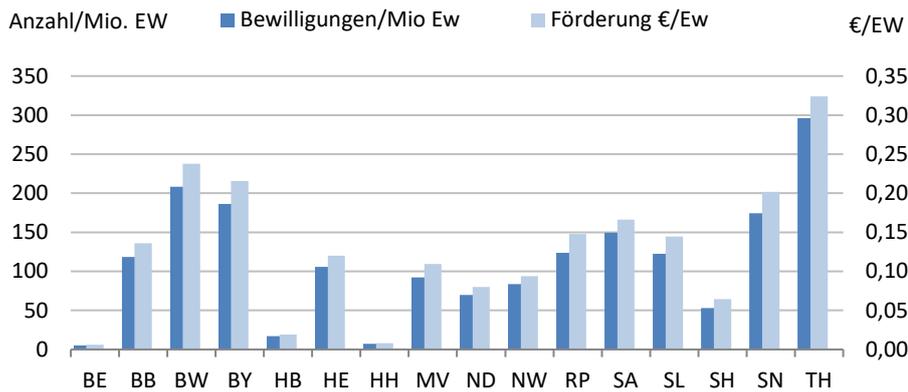
Mehr als 95 % der Bewilligungen betrafen Ein- und Zweifamilienhäuser. Dementsprechend wird das Programm auch überwiegend in den ländlich geprägten Kreisen in Anspruch genommen und kaum in den Stadtkreisen. Karte 37 zeigt den Mittelwert für die Jahre 2019 und 2020. Die meisten Bewilligungen gab es für den Landkreis Waldshut, gefolgt vom Kreis Freudenstadt und dem Alb-Donau-Kreis. Die Spitzen- und die Schlussgruppe unterscheiden sich um etwa den Faktor 13 (bezogen auf den Mittelwert von jeweils fünf Kreisen). Bei den Investitionen liegt ebenfalls der Landkreis Waldshut an der Spitze, vor den Landkreisen Freudenstadt und Emmendingen, die Spreizung zwischen Spitzen- und Schlussgruppe ist hier mit mehr als Faktor 20 sogar noch höher. In fünf Stadtkreisen wurde das Programm überhaupt nicht nachgefragt. Im Mittel wurden pro Jahr (nur) sieben Anträge pro Kreis bewilligt und Investitionen von ca. 250 T€ ausgelöst. Tabelle 54 im Anhang zeigt die Zahl der Anträge, die Investitionshöhe und die Investition pro Kopf aufgeschlüsselt nach Landkreisen.



Karte 37: Inanspruchnahme des Programms „Wohnen mit Zukunft“ nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [70], Stand 06/2021)

6.13 ANREIZPROGRAMM ENERGIEEFFIZIENZ (APEE)

Ergänzend zum Marktanreizprogramm wurde 2016 durch den Bund das „Anreizprogramm Energieeffizienz“ (APEE) aufgelegt. Der Zusatzbonus Heizungspaket gewährt zusätzlich zur MAP-Förderung einen weiteren Zuschuss in Höhe von 20 % der Grundförderung des MAP sowie für Optimierungsmaßnahmen von 600 €. Mit dem Heizungspaket wird der Einbau besonders effizienter Heizungen samt Maßnahmen zur Optimierung des gesamten Heizsystems gefördert. Der Bonus gilt nur in Kombination mit dem Marktanreizprogramm.



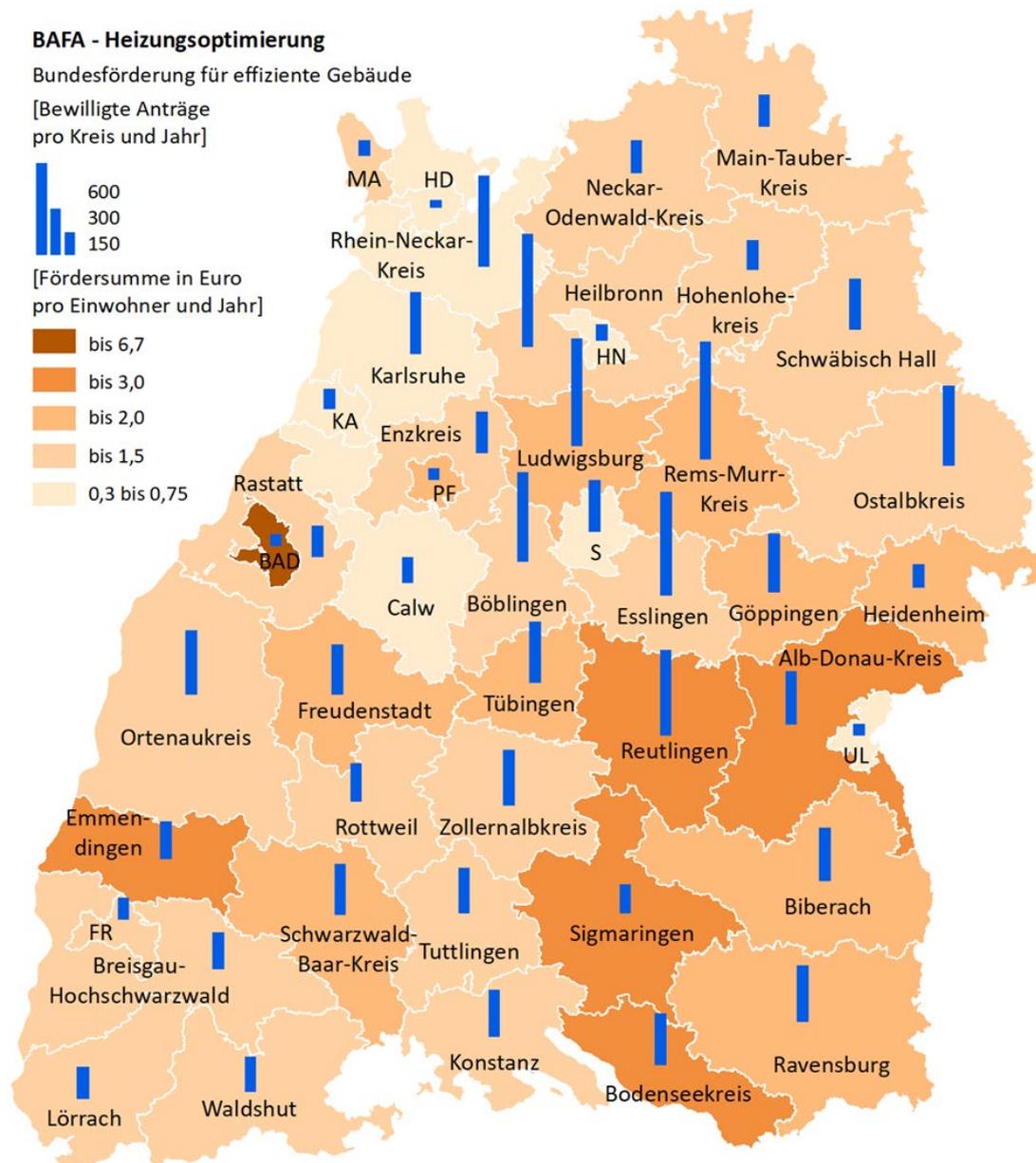
Grafik 64: Inanspruchnahme des APEE nach Bundesländern, Mittelwert 2017 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])

Für das APEE liegen derzeit nur Daten auf Ebene der Bundesländer für die Jahre 2017 und 2018 vor, dargestellt werden die Mittelwerte beider Jahre. Bundesweit wurden ca. 10.400 Bewilligungen pro Jahr erteilt, davon ca. 2.300 in Baden-Württemberg. Von den rund 12 Mio. € Fördermitteln p. a. fließen 22 % ins Land. Bei der Pro-Kopf-Förderung liegt Baden-Württemberg mit 238 € pro 1.000 EW hinter Thüringen auf Rang zwei.

6.14 HEIZUNGSOPTIMIERUNG

Seit August 2016 werden durch den Bund der Ersatz von Heizungs- und Warmwasserzirkulationspumpen durch hocheffiziente Pumpen sowie der hydraulische Abgleich am Heizsystem gefördert. In Verbindung mit dem hydraulischen Abgleich können zusätzliche Investitionen und Optimierungsmaßnahmen an bestehenden Anlagen gefördert werden: voreinstellbare Thermostatventile, Einzelraumregler, Strangventile, Volumenstromregelung, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Pufferspeicher sowie die Einstellung der Heizkurve. Der Zuschuss beträgt bis zu 30 % der Nettoinvestitionen, maximal 25.000 €. Auch dieses Programm wird durch das BAFA abgewickelt. Karte 38 zeigt die Verteilung auf die Kreise. Seit 01.01.2021 wird die Heizungsoptimierung als Einzelmaßnahme nach der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) finanziell gefördert.

Im Mittel der Jahre 2019 und 2020 wurden im Land pro Jahr rund 14.000 Anträge (2018: 12.000) bewilligt und über 14 Mio. € Fördermittel ausgereicht (2018: 5,8). Die meisten Anträge wurden für den Rems-Murr-Kreis bewilligt, gefolgt von den Landkreisen Heilbronn und Ludwigsburg. Bei den Pro-Kopf-Fördersummen liegt die Stadt Baden-Baden an der Spitze, gefolgt vom Landkreis Sigmaringen und dem Alb-Donau-Kreis; der Mittelwert liegt bei 0,53 € pro Kopf. Ein Stadt-Land-Gefälle ist nicht erkennbar. Detaillierte Zahlen finden sich in Tabelle 55 im Anhang.

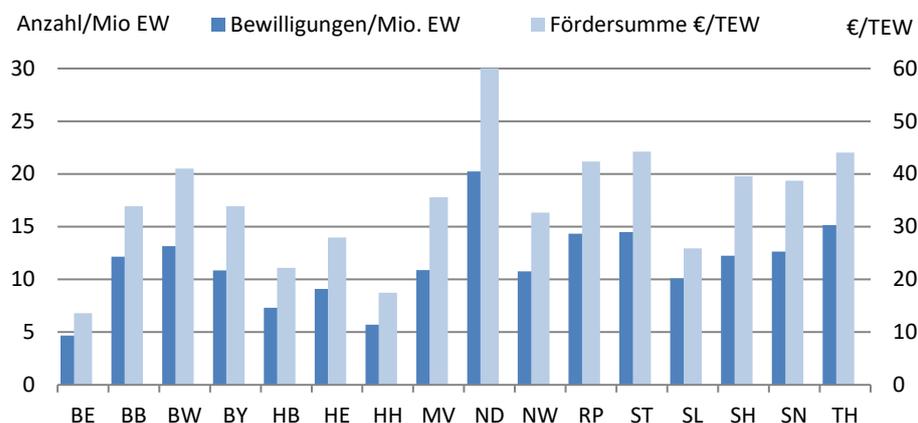


Karte 38: Inanspruchnahme des BAFA-Programms Heizungsoptimierung nach Kreisen (Mittel 2019/2020, Darstellung KEA-BW nach [71])

6.15 MINI-KWK-RICHTLINIE

Die Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW_{el} (Mini-KWK-Richtlinie) ist zum 1. Januar 2015 in Kraft getreten. Förderanträge konnten noch bis zum 31. Dezember 2020 beim BAFA eingereicht werden, danach wurde das Programm eingestellt. Mini-KWK-Anlagen mit einer Leistung bis 20 kW_{el} konnten in bestehenden Gebäuden einen einmaligen, nach der elektrischen Leistung der Anlage gestaffelten Investitionszuschuss erhalten: Leistungsstufe bis 1 kW_{el}: 1.900 €/kW, Leistungsstufe 1 bis 4 kW_{el}: 300 €/kW, Leistungsstufe 4 bis 10 kW_{el}: 100 €/kW, Leistungsstufe 10 bis 20 kW_{el}: 10 €/kW. Besonders effiziente Mini-KWK-Anlagen konnten zusätzlich zur Basisförderung einen Effizienzbonus für Wärme (25 % der Basisförderung) und/oder Stromeffizienz (60 % der Basisförderung) erhalten.

Für die Bundesländer liegen Daten für die Jahre 2017 und 2018 vor. Bundesweit wurden im Mittel rund 1.000 Anlagen pro Jahr gefördert, davon rund 150 in Baden-Württemberg, wo das Programm somit leicht überproportional in Anspruch genommen wurde. Von den rund 3 Mio. € Fördermitteln fließen gut 0,45 Mio. € nach Baden-Württemberg, Bundesweit wurden rund 31 Mio. € Investitionen p. a. ausgelöst, die installierte elektrische Leistung beträgt rund 5,9 MW_{el}. Sowohl bei den EW-Zahl-bezogenen Antragszahlen als auch der Fördersumme liegt Baden-Württemberg auf Rang fünf.



Grafik 65: Inanspruchnahme des Mini-KWK-Programms nach Bundesländern, Mittelwert 2017 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])

Vergleicht man die Zahl der geförderten Anlagen bzw. die Fördersummen mit denen des MAP (siehe Kapitel 6.11), so zeigt sich, dass kleine KWK-Anlagen noch weitaus weniger verbreitet sind als Wärmeerzeuger auf Basis erneuerbarer Energien: Den rund 1.000 Mini-BHKW stehen ca. 32.000 Solarthermieanlagen, ca. 25.000 Biomasseanlagen und ca. 10.000 Wärmepumpen pro Jahr gegenüber (Mittelwerte der Jahre 2010 bis 2018).

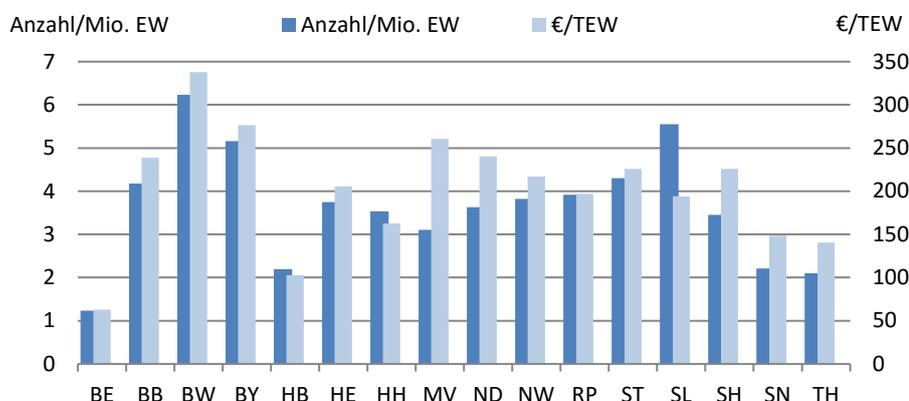
Für die Jahre 2019 und 2020 liegen nun auch Daten auf Kreisebene vor. Verglichen mit anderen Programmen wurde die Mini-KWK-Förderung nur wenig nachgefragt, in 13 Kreisen wurde gar kein Antrag bewilligt. Die Pro-Kopf-Förderung liegt dementsprechend niedrig im Bereich von ein bis sechs €-Cent (2,5 Cent im Mittel). Die Spitzengruppe liegt mit der Stadt Freiburg und den Kreisen Breisgau-Hochschwarzwald und Waldshut im Südwesten des Landes. Detaillierte Daten zeigt Tabelle 56 im Anhang.

6.16 KÄLTE-KLIMA-RICHTLINIE

Das BMU fördert seit 2008 im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlage zur Steigerung der Energieeffizienz, Minderung des Kältebedarfs und zur weiteren Reduktion der Emissionen fluoriierter Treibhausgase mit Investitionszuschüssen. Es werden sowohl Maßnahmen an stationären Kälte- und Klimaanlage wie auch an Fahrzeug-Klimaanlagen gefördert. Auch dieses Programm wird vom BAFA abgewickelt. Die Höhe der Förderung wird anhand einer Reihe von technischen Parametern anlagen-spezifisch berechnet; sie ist auf 150 T€ pro Maßnahme und maximal 50 % der förderfähigen Investitionen begrenzt.

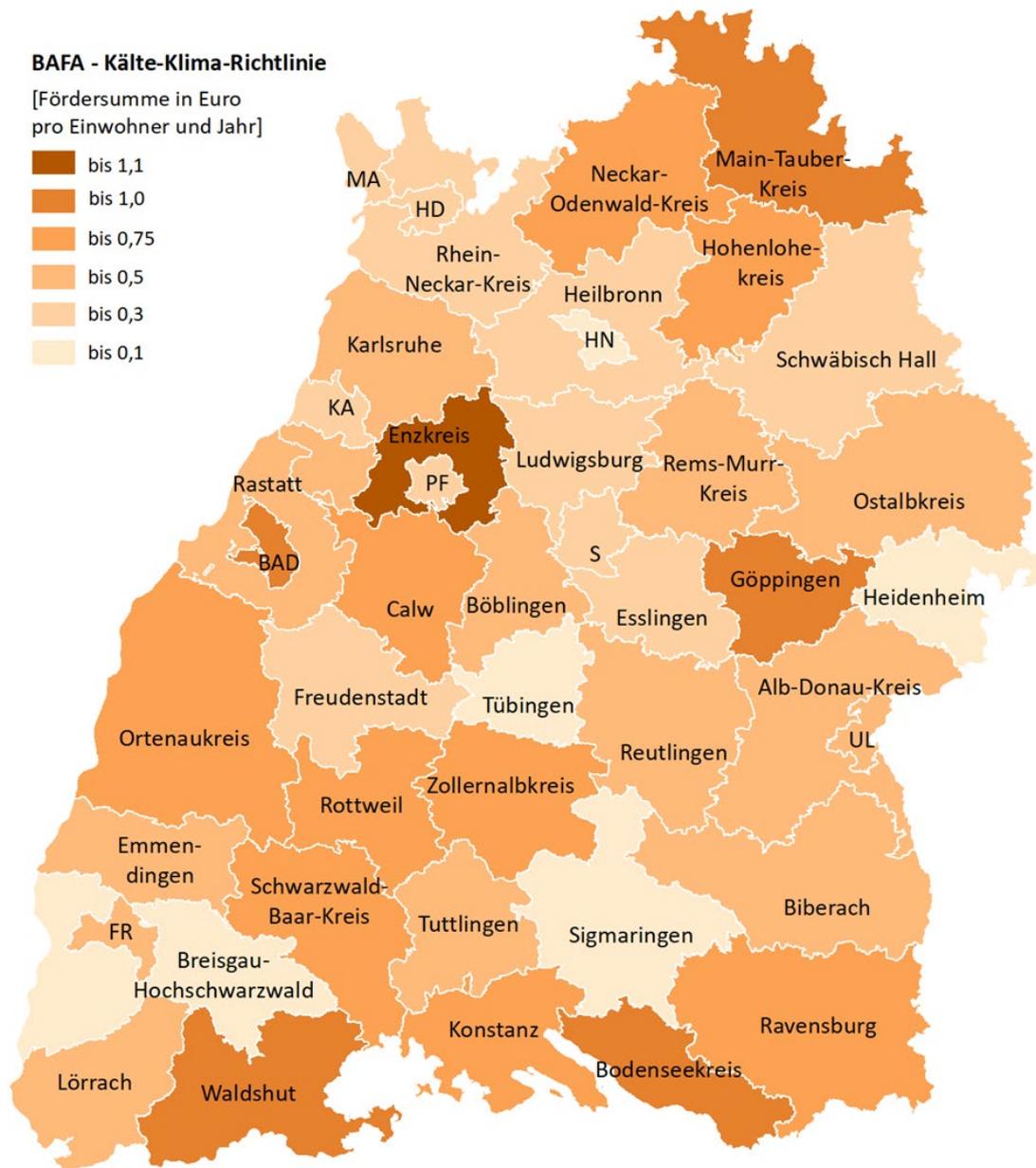
Für dieses Förderprogramm liegen Daten für 2017 und 2018 auf Ebene der Bundesländer vor. Bundesweit wurden im Mittel rund 340 Anlagen pro Jahr gefördert, davon 68 in Baden-Württemberg. Hinsichtlich der bewilligten Anträge wie auch der Fördersummen pro Kopf

liegt das Land an der Spitze. Von den pro Jahr durchschnittlich ausgereichten Fördermitteln in Höhe von gut 19 Mio. € flossen gut 3,7 Mio. € nach Baden-Württemberg, was rund 20 % der Gesamtsumme entspricht. Durch die Förderung wurden bundesweit pro Jahr ca. 108 Mio. € Investitionen ausgelöst, knapp 24 Mio. € davon im Land.



Grafik 66: Inanspruchnahme der Kälte-Klima-Richtlinie nach Bundesländern, Mittelwerte 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [72])

Für die Jahre 2019 und 2020 liegen Daten auf Kreisebene für Baden-Württemberg vor. Wie die Mini-KWK-Förderung wurde auch dieses Programm vergleichsweise wenig nachgefragt; in drei Kreisen wurde gar kein Antrag bewilligt. Im Mittel der beiden Jahre wurden gut 100 Anträge bewilligt und rund 4,5 Mio. € Förderung ausgereicht. Die Pro-Kopf-Förderung liegt im Mittel bei 40 €-Cent, Spitzen- und Schlussgruppe unterscheiden sich um den Faktor zehn. Bei der Pro-Kopf-Förderung führt der Enzkreis vor dem Kreis Waldshut und dem Bodenseekreis. Detaillierte Daten zeigt Tabelle 57 im Anhang.



Karte 39: EW-Zahl-bezogene Fördersummen der Kälte-Klima-Richtlinie nach Kreisen (Mittel 2019/2020, Darstellung KEA-BW nach [72])

6.17 ZUSAMMENSCHAU DER FÖRDERUNGEN

Durch die in Tabelle 16 dargestellten Förderprogramme fließen beachtliche Mittel ins Land, hinzu kommen die Landesprogramme, die an die Kommunen fließen. Hierdurch wird ein Vielfaches an Investitionen ausgelöst (was über die Mehrwertsteuer wieder dem Bund zugutekommt). Im Folgenden sind die mittleren jährlichen Fördersummen für die hier betrachteten Programme zusammengestellt. Je nach verfügbaren Daten stützen sich die Angaben auf unterschiedliche Zeiträume, die Größenordnung ist jedoch zutreffend dargestellt.

Deutlich wird die stark dominierende Rolle der Förderprogramme der KfW zu energieeffizient Bauen und Sanieren.

Tabelle 16: Mittelzufluss durch Förderprogramme

Förderprogramm	Fördersumme T€ p. a.	Förder- zeitraum	Art der Zuwendung	Träger
Kommunalrichtlinie: Investive Maßnahmen	8.548	2008 - 2020	Zuschuss	Bund
Klimaschutz-Plus	4.713	2006 - 2020	Zuschuss	Land
Klimaschutz mit System	4.151	2014 - 2020	Zuschuss	Land
Demo-Projekte WM/UM	561	2011 - 2015	Zuschuss	Land
PV-Batteriespeicher	3.937	2018 - 2021	Zuschuss	Land
KfW-Programme energieeffizient Bauen/Sanieren	3.574.650	2019 - 2020	teils/teils	Bund
KfW-Programme kommunal	159.111	2012 - 2020	teils/teils	Bund
Erneuerbare-Energien-Programme der KfW	291.923	2008 - 2020	teils/teils	Bund
Marktanreizprogramm Solar, Biomasse, WP	27.544	2019 - 2020	Zuschuss	Bund
L-Bank „Wohnen mit Zukunft“	9.447	2019 - 2020	Kredit	Bund
APEE	2.630	2017 - 2018	Zuschuss	Bund
Heizungsoptimierung (Pumpen/Abgleich)	14.115	2019 - 2020	Zuschuss	Bund
Mini-KWK-Förderung	190	2017 - 2018	Zuschuss	Bund
Kälte- und Klimaanlageanlagen	4.474	2019 - 2020	Zuschuss	Bund
Summe pro Jahr in T€	4.105.994			

7 Infrastruktur und Projekte

Neben den bisher beschriebenen Ansätzen zum Klimaschutz sind einige strukturelle Randbedingungen wichtig für ein effizientes Erreichen der gesetzten Ziele. Teilweise haben sich neue Akteursgruppen gebildet, die Impulse in die gewünschte Richtung setzen können.

7.1 KOMMUNALE ENERGIEVERSORGUNGSUNTERNEHMEN (EVU)

Die zur Erreichung der Klimaschutzziele erforderliche Reduktion des Energieverbrauchs und die Dekarbonisierung verändern sowohl die Rolle der großen Energieversorger als auch der Stadtwerke und deren Position als Akteure in der Energiewende.

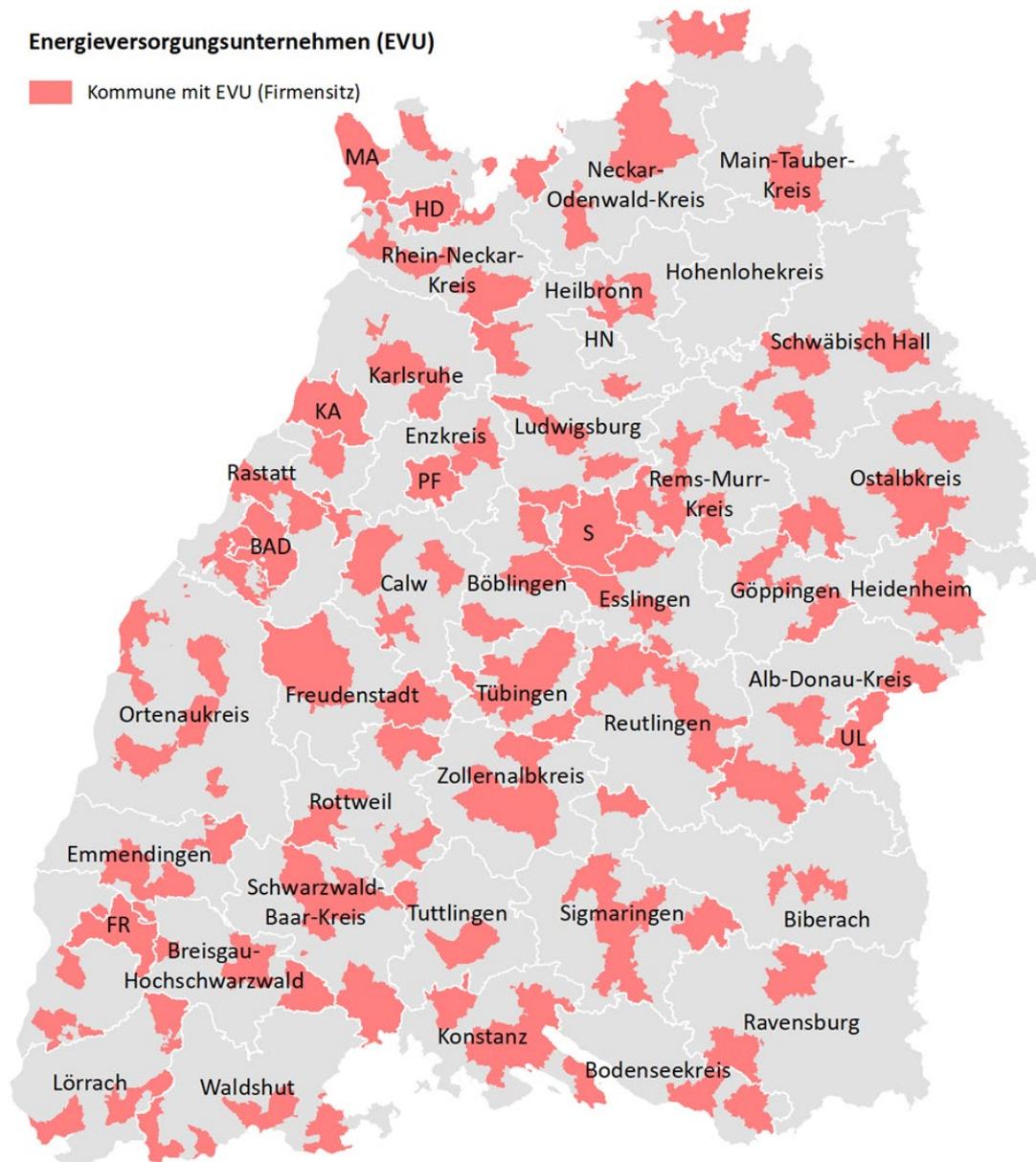
Stadtwerke stehen vor ähnlichen Herausforderungen wie die großen EVU. Als Vorteil kann die größere Nähe zu den lokalen Verwaltungen und den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Betrieben (Endkunden) gesehen werden. Grundsätzlich sollte es für diese Akteure somit einfacher sein, bei lokalen Projekten zur Nutzung von erneuerbaren Energien oder zur Verbesserung der Energieeffizienz mitzuwirken, z. B. Projekte in den Bereichen Nahwärmenetze und Kraft-Wärme-Kopplung (siehe Kapitel 7.4), Quartierspeicher, Abwärmenutzung, Mieterstrom und Sektorkopplung.

Als Nachteil kann die ggf. geringere Finanzkraft und Leistungsfähigkeit der Stadtwerke-Organisation (Personalkapazität, Know-how) gesehen werden. Die Stadtwerke reagieren auf diese Herausforderung zum Teil durch Zusammenschlüsse mit Aufteilung und Zentralisierung von Tätigkeiten (Direktvermarktung, Börsenhandel, Steuerung von Erzeugungs- und Handelsportfolios (Einsatzplanung, Dispatch), Anlagenbetrieb, Smart Metering, Fakturierung, Beschaffung, Forschung und Entwicklung etc.).

EVU bzw. Stadtwerke sind also einerseits von der Energiewende in ihren Geschäftsfeldern betroffen und müssen sich an neue Bedingungen anpassen. Andererseits hängt von ihrem proaktiven lokalen Engagement wesentlich der Erfolg der Energiewende ab.

In Deutschland agieren über 1.000 Stadtwerke, davon über 150 in Baden-Württemberg (Karte 40). Im Rhein-Neckar-Kreis gibt es die meisten Stadtwerke (acht), nur im Hohenlohekreis gibt es kein Stadtwerk. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung in Baden-Württemberg lebt in Kommunen mit Stadtwerken, die sich eher in den größeren Kommunen finden: Die durchschnittliche Kommune mit Stadtwerk hat 38.000 Einwohnerinnen und Einwohner, also weit mehr als der Mittelwert aller Kommunen in Baden-Württemberg (knapp 10.000 EW). Drei Viertel der Kommunen in Baden-Württemberg liegen unter dem Mittelwert, aber nur 25 der 153 Kommunen mit Stadtwerken.

Im vorliegenden Bericht werden alle mehrheitlich in kommunaler Hand befindlichen EVU dargestellt, die als Energieversorger auftreten, also Strom, Gas und/oder Wärme liefern. Kommunale Unternehmen, die ausschließlich der Wasserversorgung oder Abfallentsorgung dienen, wurden nicht berücksichtigt; auch diese wären jedoch grundsätzlich mögliche Betreiber lokaler Wärmenetze (siehe auch Tabelle 58 im Anhang).



Karte 40: Kommunen mit EVU (gemäß Firmensitz) (Darstellung KEA-BW nach [73][74], Stand 06/2021)

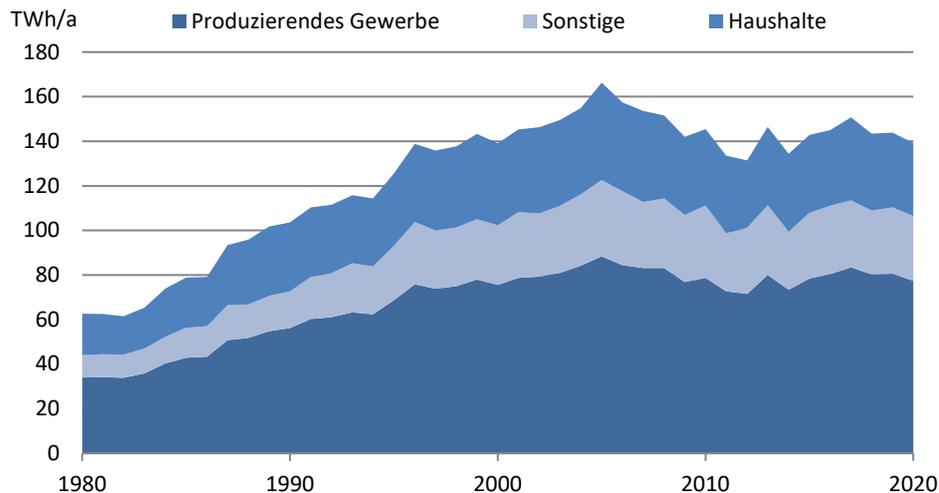
Für die Studie „Stadtwerke – fit für die Zukunft?“ vom April 2019 wurden Entscheiderinnen und Entscheider von 100 Stadtwerken aus ganz Deutschland befragt, und zwar überwiegend kleinere Unternehmen (87 % unter 100 Mitarbeitenden). Eine große Mehrheit der Befragten (72 %) sieht die Energiewende als Chance, lediglich 26 sehen sie als Risiko. Von 76 % der Befragten wird jedoch das Fehlen durchdachter politischer Konzepte bemängelt; auch wird von 59 % eine fehlende Akzeptanz in der Öffentlichkeit für Maßnahmen der Energiewende angenommen. Die bestehenden regulatorischen Rahmenbedingungen werden überwiegend als abträglich für die Investitionssicherheit bewertet. Folgerichtig wird zur Innovationsförderung vor allem eine Deregulierung gewünscht (89 %), gefolgt vom Ausbau von Förderprogrammen (82 %). Auf die Frage nach neuen Geschäftsfeldern bzw. Zukunftsthemen wird vor allem Elektromobilität genannt (72 %), gefolgt von Quartiersversorgung (69 %) und Energiedienstleistungen (64 %). Themen wie Smart Meter (36 %), Big Data (20 %) oder Block-

chain (13 %) erscheinen dagegen nachrangig. Die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur wird von 89 % als künftiger Teil der Daseinsvorsorge bewertet. [75]

In einer Befragung von EY und BDEW von 2021, ebenfalls bei eher kleineren bzw. mittleren Unternehmen, überwiegend in kommunaler Hand, wird die Erwartung geäußert, dass sich EVU „zunehmend vom reinen Versorger zum zentralen Infrastrukturdienstleister der Kommunen entwickeln werden.“ Als relevante Themenbereiche mit künftig noch wachsender Bedeutung werden die Digitalisierung, die Optimierung interner Prozesse und die betriebliche Reorganisation, der Bereich Smart Metering/Smart Grids/Netzintegration sowie der Aufbau neuer Geschäftsfelder gesehen. Für letzteres werden in den Kommunen Potenziale bei der Straßenbeleuchtung gesehen (von 77% der Befragten), dem Ausbau der Elektromobilität (75%), der Quartiersentwicklung (69%), dem Ausbau von Breitbandversorgung und Telekommunikationsdiensten (56%) und bei der Betriebsführung öffentlicher Liegenschaften bzw. dem Facility Management (39%). In dieser Studie wird auch die Wichtigkeit einer guten Kommunikation und Zusammenarbeit betont, um in der Kommune Projekte zu realisieren. [76]

Ein besonderes Problem für Stadtwerke liegt bei den Gasverteilnetzen. Bis 2040 soll der Energieverbrauch erheblich reduziert und der verbleibende Energiebedarf nahezu vollständig mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Das wird einen massiven Einfluss auf den Erdgasabsatz haben. In den nächsten Jahren kann noch mit einer relevanten Bedeutung dieses Energieträgers gerechnet werden. Durch den Krieg in der Ukraine besteht das Risiko von Versorgungsengpässen und die Preise steigen stark an. Derzeit ist die weitere Entwicklung nicht absehbar.

Offen ist, inwieweit bestehende Gasnetze künftig für den Transport klimaneutraler Gase genutzt werden können. Dazu gehören neben Biogas, dessen Einsatz durch die Verfügbarkeit von Biomasse beschränkt ist, durch erneuerbaren Strom erzeugter Wasserstoff und synthetisches Methan (Power-to-Gas). Das Gasnetz sowie bestehende Gasspeicher bieten enorme Speicherkapazitäten mit einer Reichweite von mehreren Monaten und können daher dazu beitragen, das fluktuierende Wind- und Sonnenangebot auszugleichen. Allerdings liegt der Preis von synthetischen Gasen derzeit weit über den gegenwärtigen Importpreisen von Erdgas. Darüber hinaus ist die geringere Effizienz von durch Elektrolyse erzeugten synthetischen Gasen gegenüber einer direkten Stromnutzung (beispielsweise durch Wärmepumpen) zu berücksichtigen. Zudem würde eine Nutzung von Wasserstoff einen erheblichen Investitions- und Umbauebedarf in den bestehenden Gasinfrastrukturen notwendig machen, so dass mit einer breiten Nutzung von Wasserstoff in Gaseinzelheizungen nicht zu rechnen ist.

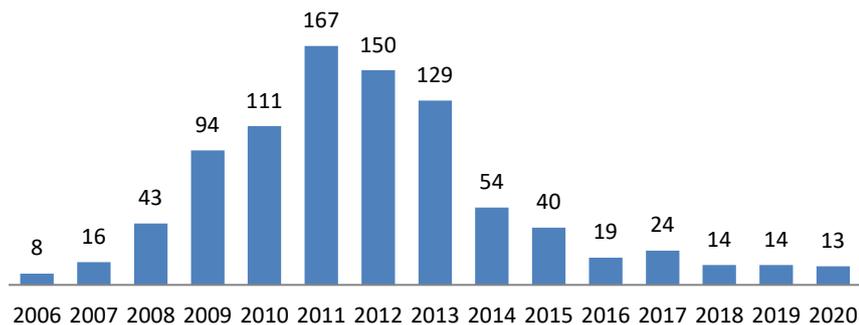


Grafik 67: Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Sektoren in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [77])

Ein wesentliches Investitionsfeld für Stadtwerke kann zukünftig der für die Erfüllung der Klimaziele notwendige Ausbau der Wärmenetze sein. Diese bieten dabei viele Optionen zur Nutzung unterschiedlicher Energieträger und können sich – anders als dezentrale Techniken wie Wärmepumpen und Holzheizungen – nicht “von selbst” bzw. durch entsprechende Entscheidungen von Endkunden durchsetzen.

7.2 BÜRGERENERGIEGENOSSENSCHAFTEN

Als Bürgerenergiegenossenschaften werden Zusammenschlüsse von Bürgerinnen und Bürgern zur Umsetzung von Energieprojekten in der Rechtsform einer Genossenschaft bezeichnet (Bürgerenergiegenossenschaften entsprechen nicht dem im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2017 verwendeten allgemeiner gefassten Begriff Bürgerenergiegesellschaft). Sie stellen eine Form der Bürgerbeteiligung dar. In der Regel steht eine wirtschaftliche Gewinnabsicht hinter der Genossenschaft. Allerdings nehmen die Beteiligung an der Gestaltung der Energiewende und der Gedanke des Klimaschutzes üblicherweise ebenfalls einen großen Raum ein. Wie in den Anfängen der Elektrizitätsversorgung spielen Energiegenossenschaften heute eine bedeutende Rolle bei der dezentralen Nutzung erneuerbarer Energien. Genauso wie früher wurden damit Lücken gefüllt, an denen die großen Energieversorger kein wirtschaftliches Interesse haben oder hatten. Ende 2013 gab es in Deutschland bereits mehr als 700 Bürgerenergiegenossenschaften. Die Zahl der Neugründungen ist seitdem stark zurückgegangen (siehe Grafik 68). Von 2006 bis 2020 wurden in Deutschland insgesamt 896 Bürgerenergiegenossenschaften gegründet. Die Neuordnungen im EEG (Umstellung auf Ausschreibungen im Jahr 2017) haben die Chancen für Energiegenossenschaften deutlich verschlechtert.

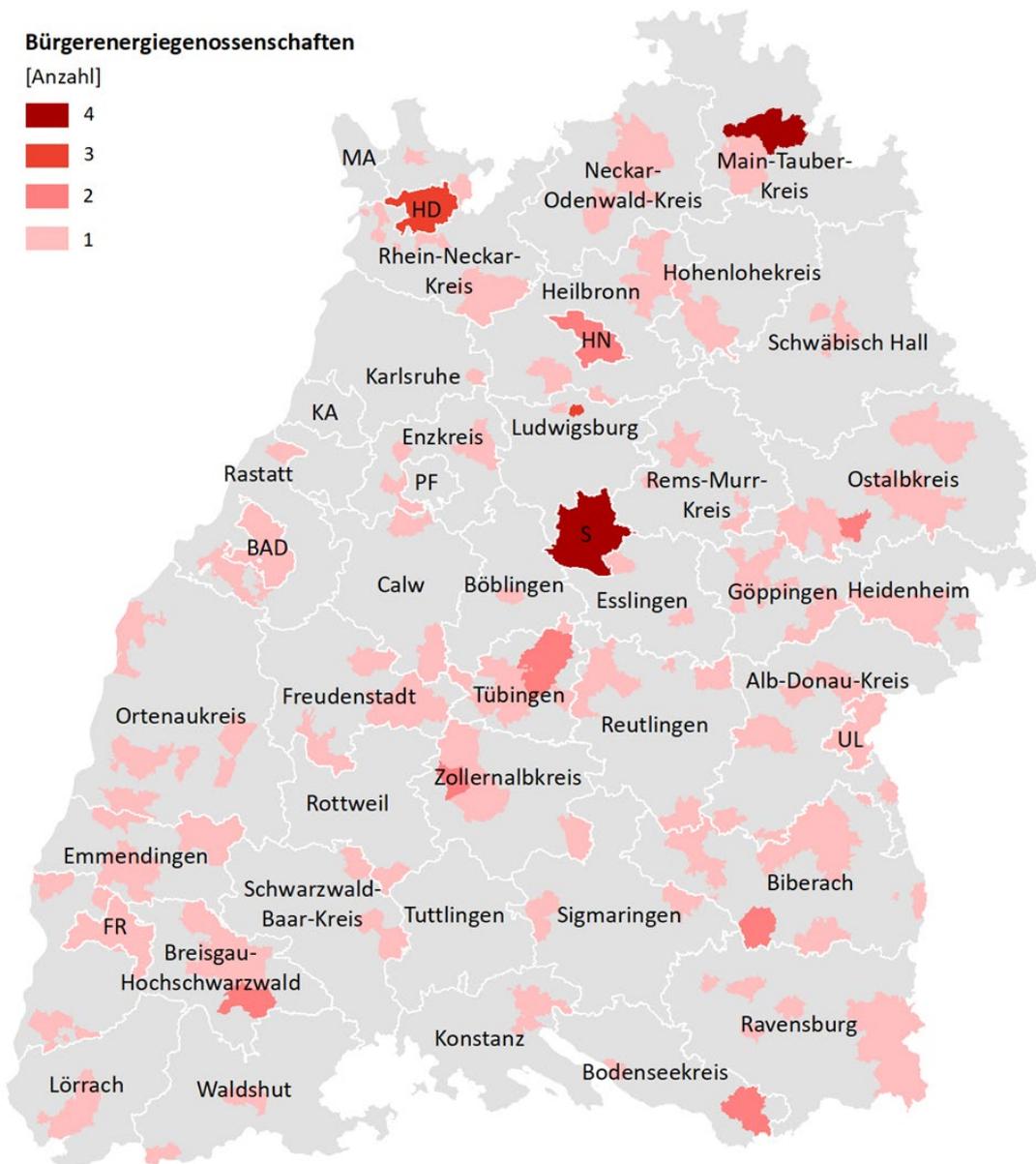


Grafik 68: Entwicklung der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften in Deutschland (Darstellung KEA-BW nach [80])

Die Bürgerenergiegenossenschaften weisen bundesweit rund 200.000 Mitglieder auf, die Investitionen von rund 3,2 Mrd. € in Energieprojekte getätigt haben; sie tragen einen Anteil von 3,5 % zur erneuerbaren Stromerzeugung in Deutschland bei. Hinzu kommt die Versorgung von rund 18.000 Haushalten über Wärmenetze [80].

Die meisten Energiegenossenschaften gibt es in Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen. In Baden-Württemberg sind derzeit 148 Energiegenossenschaften (2019: 146) in 129 Kommunen aktiv (Stand Juni 2021); das sind ca. 12 % der Kommunen im Land (Karte 41 und Tabelle 58 im Anhang).

Neben den eingetragenen Energiegenossenschaften gibt es weitere Gesellschaftsformen wie die GbR, die GmbH & Co. KG, die rechtsfähige Stiftung sowie den gemeinnützigen Verein (e.V.) oder eine nichtbörsenorientierte Aktiengesellschaft, die eine Bürgerbeteiligung ermöglichen. Insbesondere im Bereich der PV-Anlagen gibt es viele solcher Zusammenschlüsse. Darüber liegen aber keine Zahlen vor. Die hier dargestellten Zahlen zu den Energiegenossenschaften geben also nur einen Ausschnitt der Bürgerbeteiligung an der Energiewende wieder.



Karte 41: Kommunen mit Bürgerenergiegenossenschaften (Darstellung KEA-BW nach [81], Stand 06/2021)

In Baden-Württemberg verteilen sich die Energiegenossenschaften unterschiedlich auf die Stadt- und Landkreise. Führend sind die Kreise Biberach mit elf und Breisgau-Hochschwarzwald mit zehn Energiegenossenschaften. Lediglich in vier Kreisen (davon drei Stadtkreisen) gibt es keine Energiegenossenschaft.

Wesentliche Geschäftsfelder der Energiegenossenschaften, die häufig in mehreren Bereichen Aktivitäten entwickelt haben, sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Es dominiert die PV-Stromerzeugung; der Anteil der bei der Windkraft aktiven Genossenschaften liegt im Land mit 15 % nur halb so hoch wie im Bund. (Die Summenwerte liegen über 100 %, da ein Teil der Genossenschaften in mehreren Geschäftsfeldern aktiv ist.)

Tabelle 17: Geschäftsfelder von Energiegenossenschaften in Baden-Württemberg und bundesweit

Geschäftsfelder	BW	Bund
PV	84 %	80 %
Wind	15 %	30 %
Nahwärme	18 %	19 %
E-Mobilität	7 %	17 %

In den letzten Jahren haben Energiegenossenschaften auch andere Geschäftsfelder aufgegriffen, wie den Kauf und Betrieb von Gas- und Stromnetzen, die Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen wie die energetische Sanierung von Gebäuden, den Betrieb von BHKW, die Sanierung von Beleuchtungsanlagen oder die Beratung ihrer Mitglieder in Energiefragen.

Auf Dächern von Mehrfamilienhäusern wurden bisher nur selten PV-Anlagen errichtet. Hier gibt es noch ein großes zu erschließendes Dachflächenpotenzial. Allerdings sind die betreffenden Regelungen im EEG (Mieterstrom) eher hinderlich für Hausgemeinschaften. Hier treten oft Stadtwerke mit besonderen Geschäftsmodellen auf den Plan, die auch von Energiegenossenschaften aufgegriffen werden könnten. Ebenso könnten Quartierspeicher ein Betätigungsfeld von Energiegenossenschaften werden.

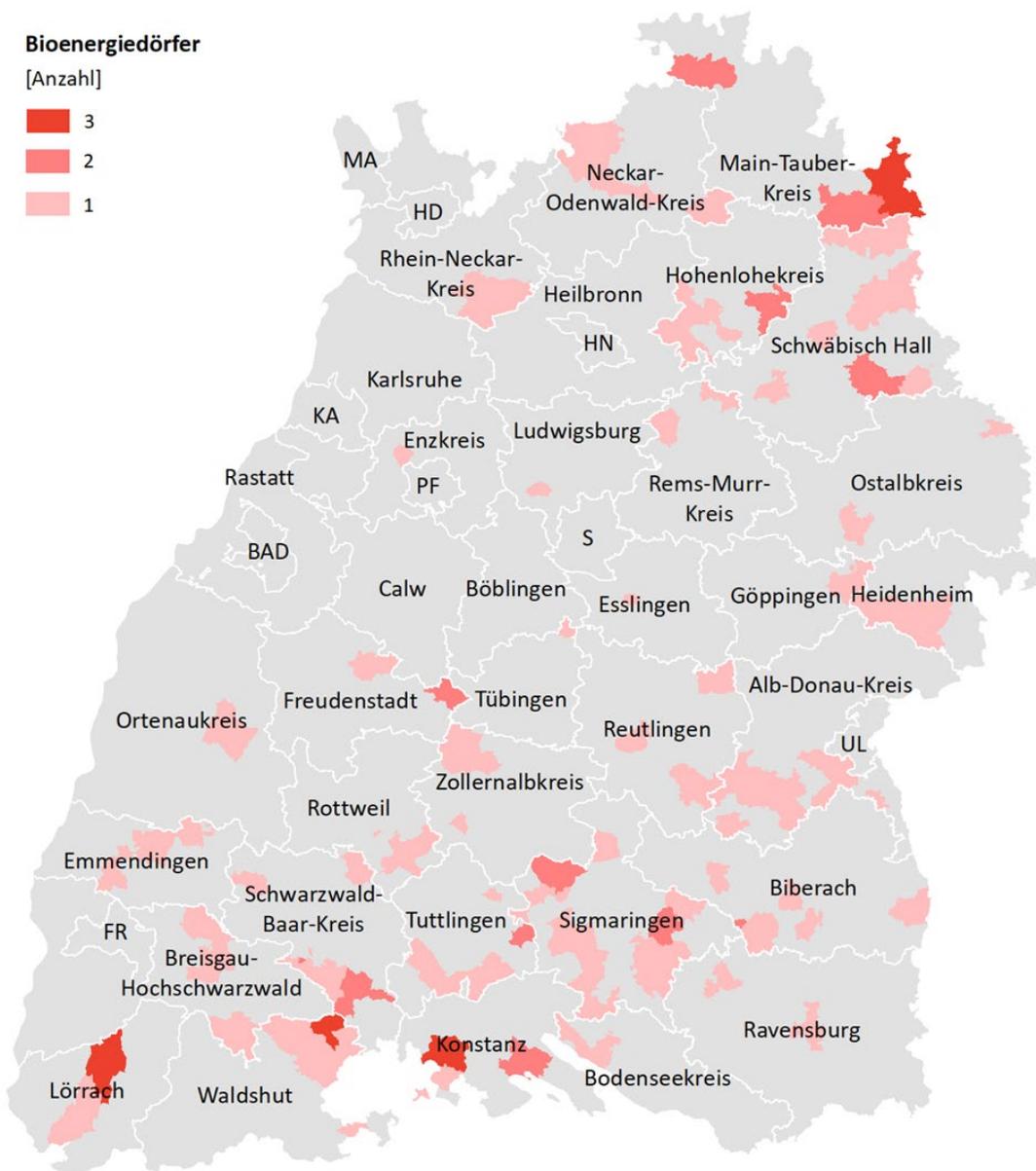
7.3 BIOENERGIEDÖRFER

Ziele beim Aufbau von Bioenergiedörfern sind die Stärkung der Regionalentwicklung, die Modernisierung der Infrastruktur, das Verringern der Abhängigkeit von importierten Energieträgern und deren Preisentwicklung und schließlich der Klimaschutz.

In einem Bioenergiedorf werden die lokalen Potenziale genutzt: z. B. regionale Biomasse, vorhandene Strukturen, Engagement der Bürgerschaft. Ziel ist es, die importierten fossilen Energieträger durch regional verfügbare Energieträger zu ersetzen und so vor Ort einen Mehrwert für die Region zu schaffen. Als Kriterium gilt, dass mindestens 50 % des Energiebedarfs (Strom und Wärme) aus regional und möglichst nachhaltig erzeugter Biomasse und Reststoffverwertung gedeckt werden sollten. Wichtig ist auch die Steigerung der Energieeffizienz, z. B. durch Gebäudesanierungen, Austausch von Heizungspumpen oder Einsatz von LED-Beleuchtungen.

Insgesamt wird durch die Maßnahmen die regionale Wertschöpfung gesteigert, d. h. weniger Geld verlässt die Region, die Wirtschaftskraft vor Ort wird gestärkt. Neben Steuereinnahmen können Kommunen bzw. kommunale Unternehmen als (Mit-)Betreiber von Anlagen und Wärmenetzen sogar selbst Einnahmen erzielen. Ein zusätzlicher Effekt ist die Verbesserung der Infrastruktur (Dorferneuerung, Wärmenetz, Glasfaser etc.). Ein wichtiger Aspekt von Bioenergiedörfern ist zudem die Einbindung der Bürgerschaft in die Entscheidungsprozesse.

In Baden-Württemberg gibt es derzeit 112 (2019: 110) Bioenergiedörfer in 93 Kommunen (2019: 92), von denen ein erheblicher Teil durch das Land gefördert wurde (Karte 42 und Tabelle 58 im Anhang). Dabei erfüllen (noch) nicht alle dieser Dörfer alle Qualitätskriterien für ein „echtes“ Bioenergiedorf. In der Regel entstehen Bioenergiedörfer in ländlichen Gemeinden mit einem großen Angebot an pflanzlicher und tierischer Biomasse und Abfallstoffen. Durchschnittlich hat ein Bioenergiedorf eine Bevölkerung von etwa 6.000 EW. Zwei haben mehr als 10.000 EW, vier mehr als 20.000 EW, wobei ein „Bioenergiedorf“ in der Regel nur ein Teilgebiet einer Kommune darstellt.



Karte 42: Bioenergiedörfer in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [82][83]; ergänzt Stand 06/2021)

Die meisten Bioenergiedörfer liegen im Landkreis Sigmaringen (11), gefolgt von Schwäbisch Hall (9) und Biberach (8). 14 Kreise haben keine Bioenergiedörfer, darunter die neun Stadtkreise. Bioenergiedörfer liegen meist in den Landkreisen mit den geringsten Bevölkerungsdichten. Konstanz bildet hier eine Ausnahme; als fünftplatzierter Kreis liegt die Bevölkerungsdichte zwei- bis dreimal höher als in den sonstigen Kreisen mit mehr als fünf Bioenergiedörfern. In den Landkreisen mit den höchsten Bevölkerungsdichten (Böblingen, Ludwigsburg, Esslingen – alle in der Region Stuttgart) gibt es kein oder nur ein Bioenergiedorf.

Das Förderprogramm „Bioenergiedörfer“ des Landes wurde durch das Programm „Energieeffiziente Wärmenetze“ abgelöst (siehe Kapitel 3.14 und 6.6). Mit diesem Programm sollen nicht nur der Bau und die Erweiterung von Wärmenetzen, sondern auch die Erstellung von Wärmeplänen als Grundlage für Wärmenetze gefördert werden. Zudem sollen gezielt auch

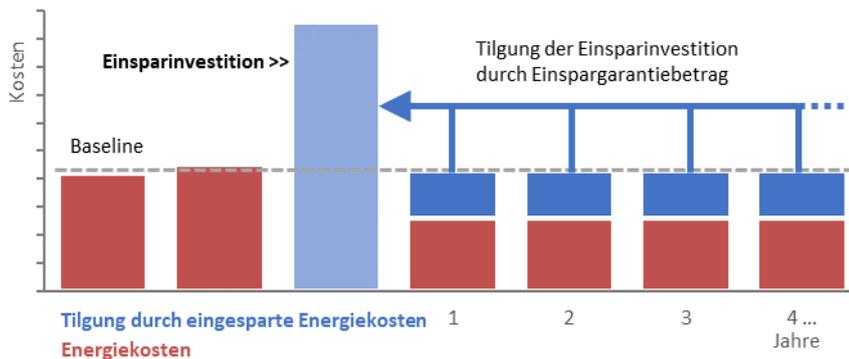
Beratungs- und Informationsmaßnahmen im Vorfeld zu einer Investition unterstützt werden, um Akteure vor Ort zur Umsetzung von Wärmenetzen zu motivieren.

7.4 CONTRACTING

Der Begriff Contracting bezeichnet ein Geschäftsmodell, in welchem ein Dienstleister – der Contractor oder Contractinggeber – für einen Kunden – den Contractingnehmer – eine Investition für umfangreiche energetische Sanierungsmaßnahmen tätigt. Man unterscheidet im Wesentlichen zwischen zwei Contracting-Formen: dem Energieliefer-Contracting und dem Energiespar-Contracting.

Beim Energieliefer-Contracting (ELC) übernimmt der Contractor die Planung, Finanzierung, Installation, Energiebeschaffung sowie auch die Betriebsführung der Anlagen. Energieliefer-Contracting ist die bisher am häufigsten angewandte Form des Contracting. Ziel ist die effiziente Bereitstellung von Energie; das Produkt ist also Nutzenergie wie Wärme, Strom oder Kälte. Der Contractor wird über einen vertraglich vereinbarten Energiepreis zuzüglich eines Grund- und Verrechnungspreises vergütet. Das Eigentum der Anlagen verbleibt meist beim Contractor und wird im Vertrag abgesichert.

Im Energiespar-Contracting (ESC) dagegen betrachtet der Contractor die technischen Anlagen des Gebäudes ganzheitlich mit dem Ziel, den Energieverbrauch insgesamt zu senken und damit die Energiekosten zu reduzieren. Der Contractor plant, realisiert und finanziert individuell auf die Liegenschaft zugeschnittene technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen, die zu einer Einsparung beim Energieverbrauch führen. Funktionsprinzip und Zahlungsflüsse beim ESC zeigt Grafik 69.



Grafik 69: Prinzip des Energiespar-Contracting (Darstellung KEA-BW)

Der Contractor garantiert vertraglich die Energiekosteneinsparung. Für seine Dienstleistungen und die von ihm getätigten Investitionen erhält er einen Teil der Einsparung. Daher ist es im wirtschaftlichen Interesse des Contractors, alle Maßnahmen mit besonders hoher Effizienz umzusetzen.

Die Laufzeit von ESC-Verträgen beträgt in der Regel zwischen sieben und 15 Jahre. Mit einer Finanzierungsbeteiligung, zum Beispiel einem Baukostenzuschuss, sind auch umfangreichere Maßnahmen umsetzbar, die sich nicht allein aus der Einsparung refinanzieren lassen. Die Praxis zeigt, dass mit ESC hohe Einsparpotenziale erschlossen werden können: 40 % Einspargarantie sind keine Seltenheit, in Einzelfällen sind sogar 70 % und mehr möglich.

Weil ESC ein attraktives Finanzierungsmodell für Effizienzmaßnahmen ist und darüber hinaus umfassendes Know-how und Serviceleistungen bietet, ist es eine gute Alternative zur Um-

setzung der Maßnahmen in Eigenregie. Anwender profitieren nicht nur vom Spezialwissen des Contractors, sie übertragen ihm auch die wirtschaftlichen und technischen Risiken für die Energieeffizienzmaßnahmen bzw. deren Erfolg.

Typische Maßnahmen im ESC sind zum Beispiel

- die Erneuerung der technischen Gebäudeausrüstung wie z. B. alter Heizkessel, Warmwasserbereiter, der Austausch ineffizienter Pumpen, der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage,
- die Optimierung oder der Einbau einer Gebäudeleittechnik,
- der Einsatz energieeffizienter Lampen und Leuchten,
- der Einsatz von BHKW und Holzhackschnitzelanlagen,
- Wärmeschutzmaßnahmen, Sanierung der Gebäudehülle,
- Straßenbeleuchtung sowie
- die Umsetzung von nicht energierelevanten Sanierungsmaßnahmen.

Unter Begleitung des Kompetenzzentrums Contracting der KEA-BW wurden bisher 56 ESC- und ELC-Projekte mit Einsparkomponenten in baden-württembergischen Kommunen realisiert. Diese weisen einen Umfang von insgesamt ca. 90 Mio. € Investitionen auf; die Energieverbrauchswerte wurden typischerweise um 35 % bis 40 % reduziert [78]. Eine Aufstellung der Projekte befindet sich in Tabelle 59 im Anhang (siehe auch Best-Practice-Projekte in [79]).

Contracting entwickelte sich in den letzten Jahren zu einem Dekarbonisierungsinstrument im Gebäudesektor und der Industrie. Mit dem Nutzer abgestimmte Dekarbonisierungsfahrpläne über eine Laufzeit von 20 bis 25 Jahren tragen dazu bei, die THG-Reduktionsziele zu erreichen. Die Erfahrungen indizieren, dass Contracting ein wesentliches Instrument für Finanzierung und Umsetzung komplexer Energiewendelösungen im Gebäude- und Industriesektor sein kann.

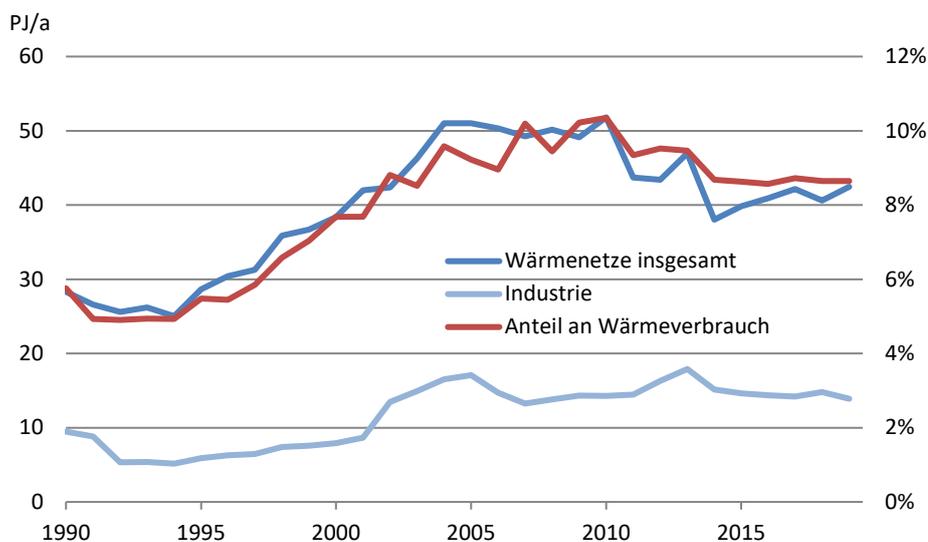
Die KEA-BW betreut seit einigen Jahren ein Contracting-Beraternetzwerk und baut dieses stetig aus, um das Angebot der Projektentwicklung von ESC-Projekten im Land zu verbessern. Darüber hinaus bietet sie für alle Akteure Verfahrens- und Vergabevorlagen an und unterstützt Auftraggeber und Beratungseinrichtungen bei der Umsetzung von ESC-Projekten. Mit dem neuen Förderbaustein „ProECo“ im Programm Klimaschutz-Plus wird seit Sommer 2021 die Contracting-Beratung mit bis zu 75 % der Beratungskosten gefördert. Angesichts des derzeitigen Investitionsstaus an öffentlichen Gebäuden – insbesondere Schulen – und den neu gesteckten Klimaschutzziele vieler Kommunen lässt sich festhalten, dass hier ein enormes Potenzial vorhanden ist.

7.5 WÄRMENETZE

Wärmenetze sind besonders in dicht bebauten Gebieten sinnvoll, finden aber auch im ländlichen Raum lohnenswerte Anwendungen. Sie ermöglichen eine effiziente und kostengünstige Versorgung von Gebäuden mit einem hohen Anteil von Wärme aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung, Abwärme aus industriellen Prozessen oder Abwasser. Sie sind daher ein strategisch wichtiger Baustein der Energiewende im Wärmesektor. Im Rahmen der Novellierung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg 2020 wurden alle 104 großen Kreisstädte und Stadtkreise zur Erstellung und Weiterschreibung einer kommunalen Wärmeplanung verpflichtet,

was das Interesse an Wärmenetzen absehbar erhöhen wird. Aber auch in den übrigen Städten und Gemeinden ist eine Wärmeplanung sinnvoll. Das Land stellt dafür Fördermittel bereit (siehe Kapitel 7.7).

Zwischen Fern- und Nahwärme besteht keine klare definatorische Abgrenzung; der Begriff „Fernwärme“ wird hier synonym für eine netzgebundene Wärmeversorgung verwendet und schließt Nahwärmenetze mit ein. Der Fernwärmeabsatz in Baden-Württemberg hat sich von 1994 bis 2004 ungefähr verdoppelt (Grafik 70), während sich der Endenergieverbrauch nur um 8 % erhöht hat. Entsprechend ist der Anteil der Fernwärme am Endenergieverbrauch von 4,9 % auf 9,6 % gestiegen. Von 2010 bis 2019 ist der Fernwärmeverbrauch um ca. 18 % (9,4 PJ) gesunken und hat jetzt einen Anteil von ca. 8,7 % am gesamten Wärmeverbrauch. Der gesamte Wärmeverbrauch ist von 2010 bis 2019 nur um ca. 1 % (2,9 PJ) gesunken [84].



Grafik 70: Entwicklung der Wärmelieferung aus Wärmenetzen in Baden -Württemberg 1990 bis 2019 (Darstellung KEA-BW nach [84])

Der relativ starke Rückgang im Jahr 2011 ist zum Teil auf die Umstellung der Auswertung im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und insbesondere auf die Witterung zurückzuführen (2010: kaltes Jahr, 2011: warmes Jahr). Auch der starke Rückgang im Jahr 2014 ist durch ein mildes Jahr bedingt.

In der Industrie hat sich der Fernwärmeabsatz von 1994 bis 2004 etwa verdreifacht. Seither ist die in der Industrie genutzte Fernwärmemenge mit Schwankungen ungefähr gleich geblieben. Witterungsschwankungen haben nur einen geringen Einfluss auf den Fernwärmeverbrauch der Industrie. Im Gegensatz zum Gesamtabsatz war dort in den Jahren von 2010 bis 2019 kein Rückgang zu beobachten. Der Anteil der Industrie am Fernwärmeverbrauch lag 2019 bei ca. 33 %.

Im Jahr 2012 waren in den 1.101 Gemeinden in Baden-Württemberg in 587 Städten und Gemeinden eine Nah- bzw. Fernwärmeversorgung in Betrieb, das sind 53 % (siehe Tabelle 18).

Während in allen Großstädten eine Fernwärmeversorgung betrieben wird, nimmt die Zahl der Wärmenetze mit sinkender Bevölkerungszahl ab. Während in der Kategorie von 10.000 bis 20.000 EW noch 80 % der Gemeinden ein Wärmenetz haben, sinkt der Anteil in

Gemeinden mit 1.500 bis 10.000 EW auf 46 % und in Gemeinden kleiner 1.500 EW auf 25 %. In Städten ab 50.000 EW wohnen 28 % der Bevölkerung, in Städten ab 20.000 EW ca. 50 %. Ein neuerer Datenstand zur hier gezeigten Aufteilung auf die Größe der Kommunen lag zum Zeitpunkt der Berichterstellung (Stichtag 30.6.2021) nicht vor.

Tabelle 18: Wärmeversorgung Haushalte und GHD aus Wärmenetzen nach Gemeindegröße 2012 [85]

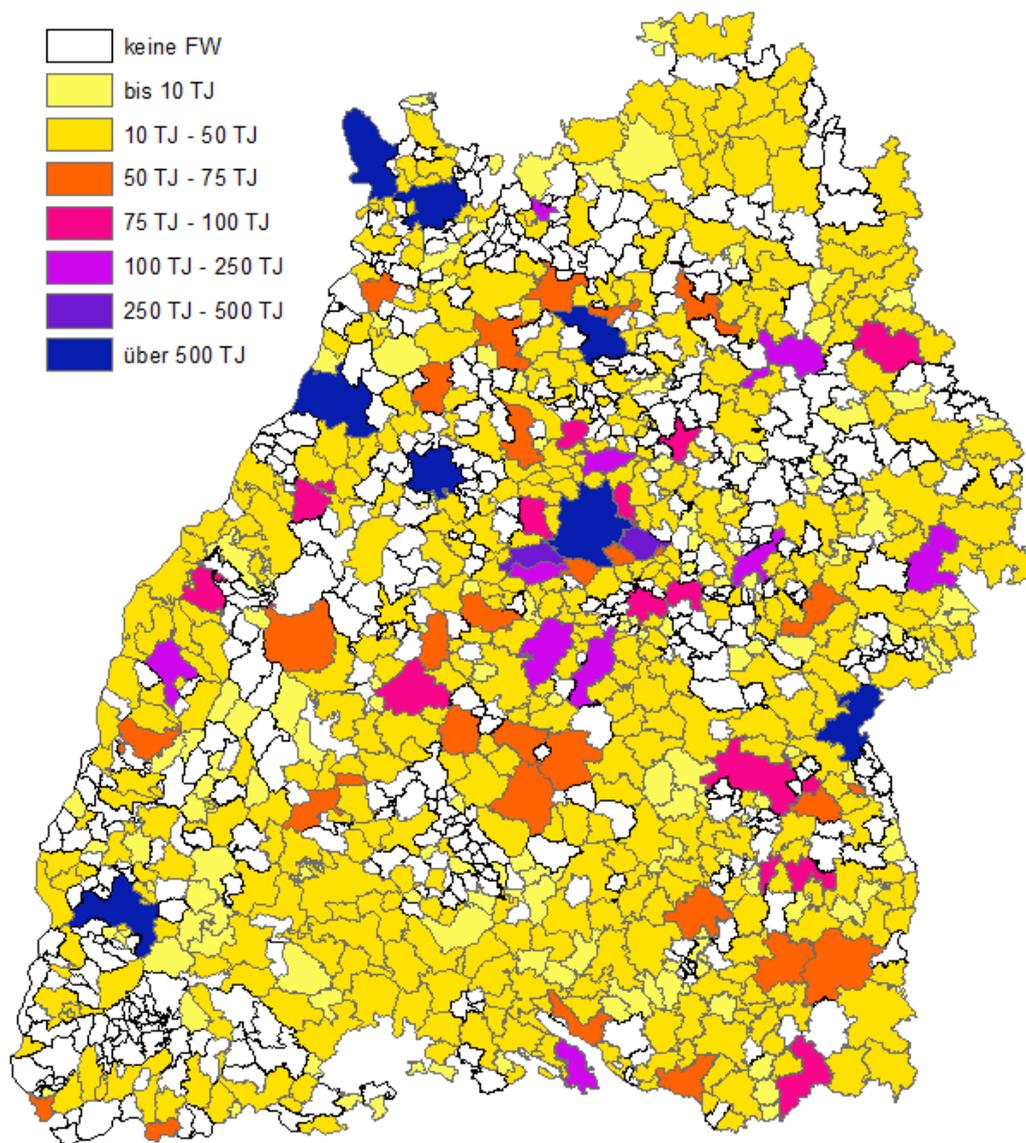
EW-Zahl	Gemeinden	mit Wärmenetz	Anteil mit Netz	Wärme- bedarf	Wärme- abgabe	Anteil Wärme
1.000	-	-	%	TJ	TJ	%
bis 1,5	111	28	25	2.665	89	3
1,5 – 10	737	341	46	100.804	5704	6
10 – 20	153	122	80	64.575	4323	7
20 – 50	78	74	95	74.311	4387	6
50 – 100	13	13	100	27.560	1701	6
100 – 150	5	5	100	18.774	3145	17
150 – 350	3	3	100	24.406	8447	35
über 350	1	1	100	17.962	783	4
Gesamt	1.101	587	53	331.056	28.578	9

Tabelle 19: Anzahl der Wärmenetze nach Gemeindegröße und Wärmeabgabe 2012 [85]

EW-Zahl	Anzahl Wärmenetze mit einer Netzeinspeisung von				Summe
	< 20 TJ	20 - 100 TJ	100 - 500 TJ	> 500 TJ	
1.000					
bis 1,5	28	0	0	0	28
1,5 – 10	240	101	0	0	341
10 – 20	10	112	0	0	122
20 – 50	2	69	3	0	74
50 – 100	0	5	8	0	13
über 100	0	0	2	7	9
Summe	280	287	13	7	587

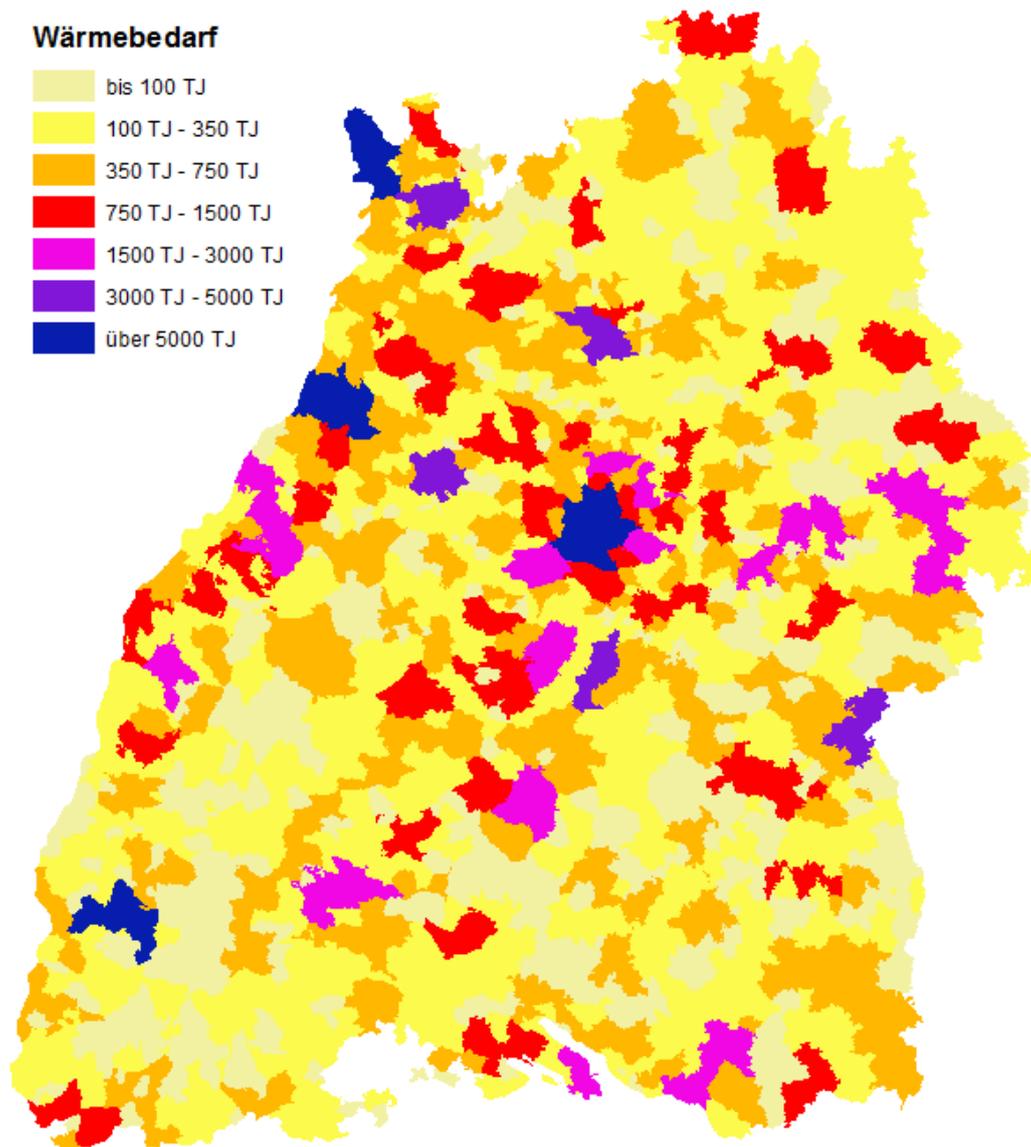
Die Fernwärmeabgabe (ohne Industrie) im Jahr 2012 lag bei ca. 28,6 PJ (7,5 TWh), das entspricht ca. 9 % des gesamten (berechneten) Wärmebedarfs für die Sektoren Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD). Die Fernwärmeabgabe hat sich von 2012 bis 2019 - abgesehen von witterungsbedingten Schwankungen - nicht wesentlich verändert.

In den größeren Städten wurden ausgedehnte Wärmenetze entwickelt, die einen Anteil von 17 % (Bevölkerung von 100.000 bis 150.000) bzw. 35 % (150.000 bis 350.000) des Wärmebedarfs abdecken. In den neun Großstädten werden durchschnittlich ca. 18 % des Wärmebedarfs darüber gedeckt. In den kleineren Städten und Gemeinden liegt dieser Anteil unter 7 %.



Karte 43: Fernwärmeerzeugung in Baden-Württemberg 2012 nach Kommunen [85]

Karte 43 zeigt die regionale Aufteilung der Wärmenetze und deren Wärmeabgabe (Stand 2012; aktuellere Daten sind derzeit nicht verfügbar). Gemeinden ohne Wärmenetz sind in manchen Regionen stärker verbreitet: Oberrhein, Schwarzwald, Oberer Neckar sowie die Kreise Göppingen, Ostalb, Neckar-Odenwald, Hohenlohe und Main-Tauber. Karte 44 zeigt die Verteilung des (berechneten) Wärmebedarfs für Haushalte und GHD (Stand 2012). Deutlich sind die Großstädte und Siedlungsschwerpunkte zu erkennen. Wenn man Karte 43 und Karte 44 gedanklich übereinanderlegt, stimmen die Gebiete mit geringem Bedarf im Wesentlichen mit den Gebieten ohne Fernwärmesysteme überein. Allerdings sind auch in Gemeinden mit geringem Wärmebedarf Wärmenetze entstanden.



Karte 44: Wärmebedarf der Sektoren Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) in Baden-Württemberg 2012 nach Kommunen [85]

Nur 3,4 % der Systeme haben eine Wärmeabgabe von mehr als 100 TJ/a (Stand 2012). Allerdings liefern diese neun Systeme in den Städten mit mehr als 100.000 EW ca. 43 % der Fernwärme. Die weitaus meisten Systeme weisen eine Wärmeabgabe von unter 100 TJ/a auf, wobei die Anzahl der Systeme mit einer Wärmelieferung unter 20 TJ/a und die mit 20 bis 100 TJ/a etwa gleich groß ist. Die Systeme mit weniger als 20 TJ/a sind überwiegend in Kommunen kleiner 10.000 EW installiert. Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von Haushalten einschließlich des Bereichs Gewerbe, Handel, Dienstleistungen von 45 GJ/EW kann ein System mit 20 TJ/a ca. 444 Personen (inkl. GHD) versorgen.

Für 2015 liegen neuere Daten vor, allerdings in einer etwas anderen Systematik [86]. Die Anzahl der Wärmenetze ist um drei auf 590 gestiegen. Die berechnete Wärmeabgabe an Wohn- und Nichtwohngebäude (WG/NWG) lag bei 7.450 GWh/a (26.820 TJ/a), damit um ca. 6 % unter dem Wert von 2012. Die Wärmeabgabe entspricht ca. 9 % des berechneten Wärmebedarfs der Wohn- und Nichtwohngebäude. Die (damals) 103 Großen Kreisstädte

hatten 2015 ca. 44 % Anteil am Wärmebedarf der Wohn- und Nichtwohngebäude und ca. 54 % Anteil an der Wärmeabgabe der Wärmenetze.

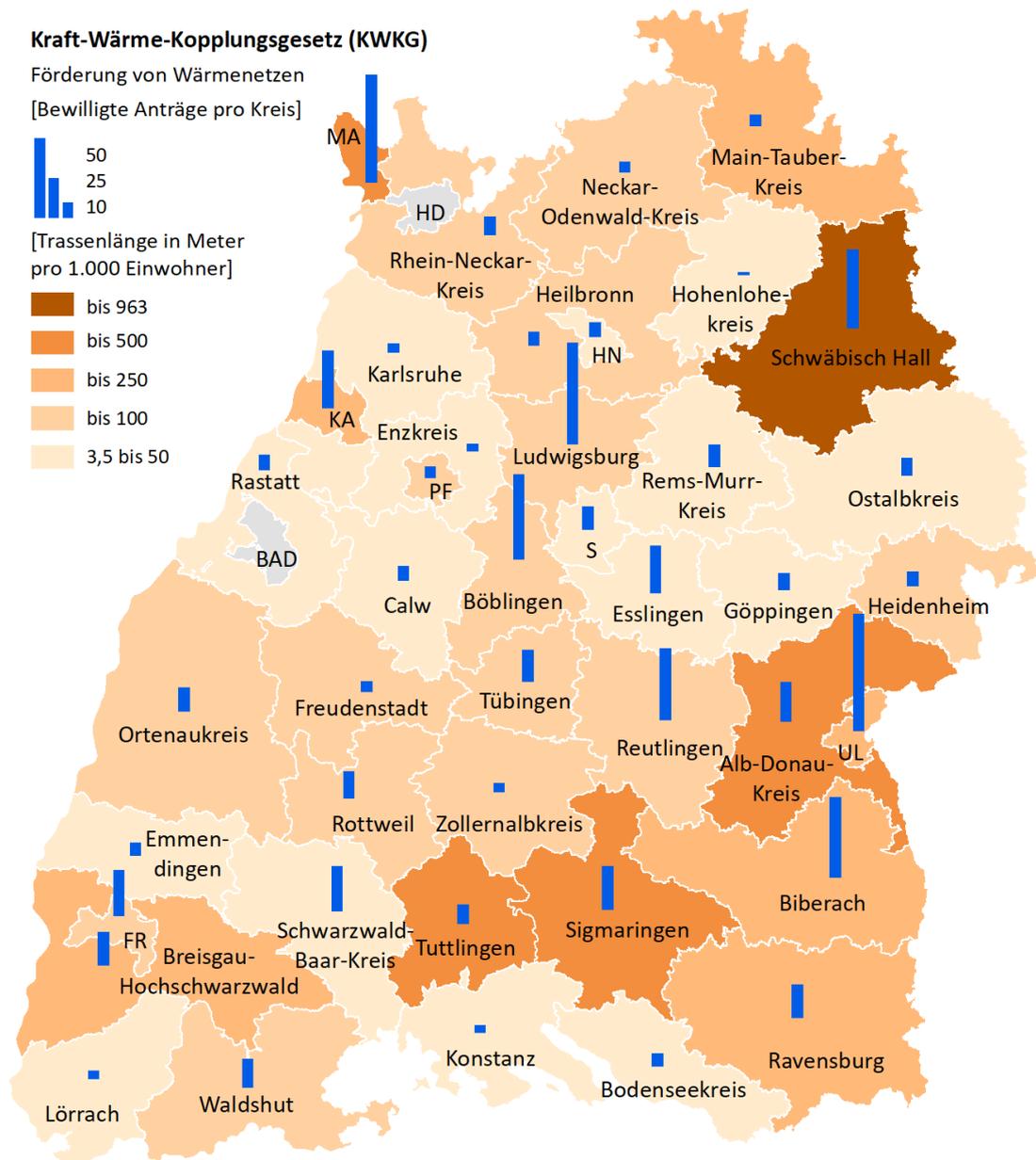
Tabelle 20: Fernwärmenetze in Baden-Württemberg 2015 [86]

		Großstädte	Mittelstädte		Kleinstädte	Landgem.	Summe
		> 100 TEW	große W.-Netze	kleine W.-Netze	5 - 20 TEW	< 5 TEW	
Siedlungsfläche	km ²	131	110	294	617	332	1.484
Bevölkerung	Mio.	1,8	1	2,3	3,8	1,6	10,5
Wärmebedarf	GWh	11.857	7.113	17.328	33.226	13.119	82.643
Fernwärme Ist	GWh	2.212	757	1.048	2.516	917	7.450
Anteil Fernwärme	%	19	11	6	8	7	9

Insgesamt decken die Wärmenetze, je nach Größe der Kommune, zwischen 6 und 19% des Endenergieverbrauchs in Baden-Württemberg ab (Stand 2015 nach [86]). Vorteile gegenüber der Objektversorgung mit Öl- und Gasheizkesseln ergeben sich bei einem hohen KWK-Anteil und der Nutzung erneuerbarer Energien sowie der Einspeisung von Abwärme, wie dies in großem Maßstab z. B. durch die Stadtwerke Karlsruhe mit der Abwärme der Raffinerie MIRO erfolgt. Im Verbund Mittlerer Neckar mit den Kraftwerken Altbach (Kohle) und Münster (Abfall) ergibt sich z. B. ein Primärenergiefaktor von 0,55 (2010 bis 2012), das ist etwa die Hälfte von Öl und Gas. Der CO₂-Emissionsfaktor liegt 10 % bzw. 30 % niedriger als bei Gas oder Heizöl. Im Heizkraftwerk Pforzheim mit KWK und 40 % regenerativen Brennstoffen (Biomasse Altholz, Klärgas und Ersatzbrennstoffen) liegt der Emissionsfaktor bei ca. 104 g CO₂/kWh, also 60 % niedriger als bei Erdgas-Brennwertkesseln.

Weitere Daten zu Wärmenetzen wurden vom BAFA zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um Netze, die im Rahmen des KWKG gefördert wurden. Hierin sind auch sehr kleine Netze enthalten, die in der obigen Studie [86] nicht berücksichtigt wurden, die Zahlen sind daher nicht vergleichbar. In Baden-Württemberg wurden demnach im Zeitraum von 2009 bis 2020 insgesamt 1.010 Netze mit einer Trassenlänge von mehr als 1.200 km durch das KWKG gefördert; die Zahlen für 2020 sind wegen noch ausstehender Zulassungen unvollständig und somit zu niedrig. Die Netze differieren hinsichtlich ihrer Ausdehnung erheblich, die Trassenlängen liegen zwischen 11 m und 21 km, die mittlere Trassenlänge beträgt rund 1,2 km.

Hinsichtlich der Zahl der Förderungen liegt Ulm mit 79 Netzen an der Spitze, gefolgt von Mannheim (73) und dem Kreis Ludwigsburg (69). Bei der Trassenlänge führt der Landkreis Schwäbisch Hall (192 km) vor Mannheim (158 km) und, mit deutlichem Abstand, den Kreisen Sigmaringen und Tuttlingen. Karte 45 zeigt die Verteilung nach Kreisen. Weder zu den Fördersummen noch zu den installierten KWK-Leistungen liegen Daten vor.



Karte 45: Nach KWKG geförderte Wärmenetze (Darstellung KEA-BW nach [87], Stand 01/2020)

In Tabelle 21 werden die typischen Größen von Versorgungsgebieten dargestellt. Man erkennt, dass in den Mittelstädten noch Gebiete mit 50 bis 60 GWh/a je Gebiet erschlossen werden können, die größer als die bestehenden Gebiete sind. In den Großstädten sind noch größere Versorgungsgebiete möglich, die aber nicht mehr so groß sein werden wie die bisherigen Bestandsgebiete. In Kleinstädten und Landgemeinden sind die möglichen Versorgungsgebiete deutlich kleiner (2 bzw. 9 GWh/a). Allerdings liegen in diesen rund 1.000 Städten und Gemeinden ca. 45 % des Zubau-Potenzials für Wärmenetze. Die Wärmedichte für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen in kleineren Städten und Gemeinden liegt zwischen 400 und 500 MWh/ha. Das liegt unterhalb der Werte der großen Versorgungsgebiete. Die erforderlichen Anschlussdichten liegen über 80 %.

Tabelle 21: Ausbaupotenziale von Wärmenetzen in typischen Versorgungsgebieten (durchschnittliche Werte) (Stand 2015) [86]

		Großstädte	Mittelstädte		Kleinstädte	Landgem.
		> 100 TEW	große W.-Netze	kleine W.-Netze	5 - 20 TEW	< 5 TEW
Wärmeabsatz pro Gebiet	GWh	276	40	15	10	4
Verdichtungspotenzial	GWh	102	5	3	1	0
Erweiterungspotenzial	GWh	114	62	47	9	2
Wärmedichte	GWh/km ²	57	67,6	47,7	48,9	40,5
Wärmedichte	MWh/ha	570	676	477	489	405
Wärmeanschlussdichte	MW/km ²	24,8	32,2	22,7	24,5	21,3
Wärmeanschlussdichte	kW/ha	248	322	227	245	213
Fläche Versorgungsgebiete	km ²	4,8	0,6	0,3	0,2	0,1
Gebäudezahl pro km ²	1/km ²	1.345	960	960	1.240	1.450
Gebäude am Netz pro km ²	1/km ²	850	841	784	1079	1160
Netzlänge Hauptverteilung	km	26	16	12	2	1
Netzlänge Unterverteilung	km	16	10	7,2	1,8	0,7

Studien für Deutschland kommen zu sehr unterschiedlichen Einschätzungen der Bedeutung der Wärmenetze für die Wärmewende. Aktuell werden Ziele für die verschiedenen Sektoren in Baden-Württemberg erstellt, die auch die derzeit schwierigen politischen Randbedingungen einbeziehen. Insgesamt zeigt sich, dass bei ambitionierten Klimaschutzzielen die Bedeutung der Fernwärme an der Wärmeversorgung stark zunimmt. Ein Ausbau der Fernwärme in den Kommunen sollte daher sehr aktiv verfolgt werden.

7.6 ABWASSERWÄRME

Abwasser bietet sich wegen der ganzjährig relativ hohen und recht stabilen Temperatur des Abwassers, die durch die Erdreichtemperatur gepuffert wird, zur Nutzung als Wärmequelle für Wärmepumpen an. Studien zufolge könnten zwischen 5 und 14 % des gesamten Wärmebedarfs durch die Nutzung von Abwasserwärme gedeckt werden [88]. In Deutschland wird diese Technik allerdings erst seit gut zehn Jahren in nennenswertem Umfang eingesetzt. Im Bundesgebiet dürften mittlerweile mehr als 100 Anlagen in Betrieb sein, davon etwa ein Drittel in Baden-Württemberg.

Grundsätzlich ist zwischen Abwasserwärmenutzung mit Wärmepumpe in Gebäuden (d. h. in kleinen Dimensionen), in größeren Abwasserkanälen (z. B. Hauptsammler, im Zulauf zur Kläranlage) und im Auslauf der Kläranlage (in größeren Dimensionen, auch für Wärmenetze, dann aber ggf. mit größerer Entfernung zum Wärmeverbraucher) zu unterscheiden. Dabei kann zwischen Systemen im Hauptstrom (d. h. eingebaut in den Abwasserkanal) und Systemen im Nebenstrom (ein Teilstrom des Abwassers wird umgeleitet und die Wärme im Bypass entzogen) unterschieden werden. Umsetzbar sind Anlagen ab einem Kanaldurchmesser von DN 400, ab einem Trockenwasserdurchfluss von zehn Liter pro Sekunde und einer Heizleistung von 25 kW aufwärts. Häufig wird eine bivalente Wärmeerzeugung – z. B. mit einem zusätzlichen Brenner für die Spitzenlast – realisiert, um eine ganzjährige Betriebssicherheit sicherzustellen.

In Tabelle 60 im Anhang sind die der KEA-BW bekannten Anlagen mit Nutzung von Abwasserwärme in Baden-Württemberg aufgelistet. Die 36 Anlagen weisen in der Summe eine Heizleistung von rund 7,4 MW auf (ohne Spitzenlastzeuger); zehn der Anlagen dienen auch zur

Kälteerzeugung mit einer Kühlleistung von insgesamt rund 3,0 MW. Die meisten Anlagen (acht) wurden in Stuttgart realisiert, gefolgt von Mannheim (drei). [89]

In einem aktuellen Forschungsvorhaben von ifeu, IBS Ingenieurgesellschaft und dem DWA-Landesverband Baden-Württemberg (Projektleitung) werden die derzeit technisch bzw. wirtschaftlich nutzbaren Potenziale der Wärmegewinnung aus Abwasser an Kläranlagenstandorten im Land für eine Einspeisung in Wärmenetze ermittelt. Zudem sollen an konkreten Standorten Projekte zur Wärmenutzung angebahnt werden. Die im Projekt gewonnenen Daten sollen Erkenntnisse liefern, die von den großen Kreisstädten bei der Erstellung ihrer kommunalen Wärmeplanung genutzt werden können [90].

Über die Förderrichtlinien Wasserwirtschaft der Regierungspräsidien sind in den Jahren 2011 bis 2016 in Baden-Württemberg 37 Potenzial- und Machbarkeitsstudien mit jeweils 200.000 € bei Kosten von 400.000 € gefördert worden. Aktuell unterstützt das Land Planung und Durchführung von Abwärmeprojekten im Programm Klimaschutz-Plus. Dabei werden sowohl investive Maßnahmen zur Nutzung von Abwärme aus Kläranlagen oder Abwasserkanälen als auch die Erstberatung sowie der Organisations- und Managementaufwand zur Projektanbahnung gefördert.

7.7 KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Die Klimaschutzziele können nur erreicht werden, wenn die Energiewende auch im Wärmesektor stattfindet. Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes des Landes (KSG BW) vom Oktober 2020 wurden daher mit den §§ 7 c, d und e die Verpflichtung, Inhalt und Umfang sowie die Datenerhebung zu einer kommunalen Wärmeplanung für alle 104 Großen Kreisstädte im Land eingeführt. Diese müssen bis Ende 2023 einen Wärmeplan vorlegen. Die Kosten hierfür werden im Rahmen des Konnexitätsprinzips vom Land übernommen. Ab dem Jahr 2024 müssen diese kommunalen Wärmepläne fortgeschrieben werden, wofür das Land ebenfalls einen finanziellen Ausgleich bereitstellt. Kleinere Kommunen können eigenständig oder in einem Planungskonvoi eine solche Planung freiwillig erstellen. Sie erhalten dafür eine Förderung des Landes von bis zu 80 % der Kosten. Dabei bestehen zusätzliche Anreize, Konvois für interkommunale Wärmepläne zu bilden.

Die kommunale Wärmeplanung soll eine Strategie zum langfristigen Umbau der Wärmeversorgung mit dem Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2040 entwickeln. Umfang, Inhalt und mit der kommunalen Wärmeplanung verbundene Befugnisse werden im KSG BW für alle Kommunen geregelt – unabhängig von Bevölkerungszahl und Status.

Jede Kommune entwickelt im kommunalen Wärmeplan ihren Weg hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung, der die Situation vor Ort bestmöglich berücksichtigt. Die Planung soll konkrete Lösungsvorschläge auf Quartiersebene enthalten, damit Bürgerschaft, Betriebe und Kommunen unmittelbar ins Handeln kommen können. Konkret fordert das KSG BW, dass mit mindestens fünf Maßnahmen aus der kommunalen Wärmewendestrategie des Wärmeplans innerhalb der ersten fünf Jahre nach seinem Beschluss begonnen werden soll. Ein solcher Plan ist immer in Prozesse eingebettet: Er dient als strategische Grundlage, um konkrete Entwicklungswege zu finden und die Wärmeversorgung der Kommune zukunftsfähig zu machen. Damit ist er auch ein wichtiges Werkzeug für eine nachhaltige Stadtentwicklung.

Ein kommunaler Wärmeplan umfasst vier Elemente:

1. Bestandsanalyse: Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und der daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäude-

typen und Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude.

2. Potenzialanalyse: Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme.
3. Zielszenario: Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien mit dem Ziel einer klimaneutralen Wärmeversorgung. Dazu gehört eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten Versorgungsstruktur im Jahr 2040 mit einem Zwischenziel für 2030. Dazu müssen Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung identifiziert werden.
4. Wärmewendestrategie: Formulierung eines Transformationspfads zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans, mit ausgearbeiteten Maßnahmen, Umsetzungsprioritäten und Zeitplan für die nächsten Jahre und einer Beschreibung möglicher Maßnahmen für die Erreichung der erforderlichen Energieeinsparung und den Aufbau der künftigen Energieversorgungsstruktur.

Die wesentlichen Ergebnisse der Wärmeplanung der verpflichteten Städte werden in einer zentralen Datenbank erfasst, um so ein landesweites Monitoring zu ermöglichen.

Aktuell befinden sich zwei kommunale Wärmepläne zur Genehmigung bei den entsprechenden Regierungspräsidien (Bruchsal, Freiburg). Daher können zum jetzigen Zeitpunkt keine landesweiten Auswertungen aus den kommunalen Wärmeplänen erfolgen. Diese werden zur gegebenen Zeit durch die KEA-BW vorgenommen.

Anhang

GRAFIKVERZEICHNIS

Grafik 1: EW-Zahlen der Stadt- und Landkreise (in Tausend) und Anzahl der Kommunen in den Landkreisen (Darstellung KEA-BW nach [4], Stand 06/2020)	9
Grafik 2: EW-Zahlen (in Tausend) der Kommunen nach Dezilen (jeweils 110 Kommunen) (Darstellung KEA-BW nach [4])	10
Grafik 3: Kommunen in Baden-Württemberg nach Größenklassen (Darstellung KEA-BW nach [4])	10
Grafik 4: Entwicklung der verursacherbezogenen CO ₂ -Emissionen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [5], Stand 12/2021).....	11
Grafik 5: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Quellen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [7])	14
Grafik 6: Entwicklung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Quellen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [7])	15
Grafik 7: Pro-Kopf-Ertrag erneuerbarer Energien (aus EEG-Anlagen) 2018 nach Quellen in den Landkreisen in kWh/(EW x a) (Darstellung KEA-BW nach [8]).....	16
Grafik 8: Unterstützende Kommunen und Kreise im Klimaschutzpakt seit 2016, kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [9], Stand 08/2021).....	23
Grafik 9: Beteiligungsquote der Kommunen am Klimaschutzpakt nach Größenklassen (EW-Zahl in Tausend) (Darstellung KEA-BW nach [9], Stand 08/2021)	25
Grafik 10: Gesellschafterstruktur der regionalen Energieagenturen [11] (Stand 06/2021)	26
Grafik 11: Personalkapazität (ohne freie Mitarbeitende) der regionalen Energieagenturen (Stand 06/2021) gegenüber vor zwei Jahren, anonymisiert, graue Balken: Mittelwert [11].....	27
Grafik 12: Kommunalrichtlinie: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen für alle Vorhaben von Kommunen (strategische und investive Förderbereiche) (Darstellung KEA-BW nach [22]).....	28
Grafik 13: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: Inanspruchnahme strategischer Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [23])	29
Grafik 14: Entwicklung der Inanspruchnahme der strategischen Förderbausteine der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg (2021 nur erstes Halbjahr; Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 06/2021).....	29
Grafik 15: Anteil der Kommunen mit Einstiegsberatungen gemäß Kommunalrichtlinie nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 06/2021).....	30
Grafik 16: Entwicklung der Anzahl der über die Kommunalrichtlinie geförderten integrierten Klimaschutzkonzepte in Baden-Württemberg (2021 erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [24])	32
Grafik 17: Anteil der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept gemäß Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg nach Größenklassen (EW-Zahl) („individuell“: Konzept für einzelne Kommune, „im Verbund“: Klimaschutzkonzepte durch landkreisweite Konzepte, Verwaltungsverbände etc.) (Darstellung KEA-BW nach [24] [25], Stand 06/2021).....	34
Grafik 18: Anteil Kommunen mit über die Kommunalrichtlinie gefördertem Klimaschutzmanagement nach Größenklassen (EW-Zahl), ohne Klimaschutzmanagement in den Landkreisen (Darstellung KEA-BW nach [24], [25], Stand 06/2021)	37
Grafik 19: Entwicklung der Inanspruchnahme des nicht-investiven Programmteils von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [16])	40
Grafik 20: Am eea teilnehmende Kommunen (einschließlich Antragsstellern), seit 2006 (Darstellung KEA-BW nach [27], Stand 06/2021).....	43
Grafik 21: Anteil der Kommunen mit eea-Teilnahme nach Größenklasse (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [27], Stand 06/2021).....	43
Grafik 22: Anteil der Kommunen mit Energie- und CO ₂ -Bilanzen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [18], Stand 06/2021)	47

Grafik 23: Anteil Kommunen mit KEM sowie Energiebeauftragten nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [20], Stand 06/2021)	52
Grafik 24: Entwicklung der Inanspruchnahme von stationären Beratungen und Energie-Checks (Darstellung KEA-BW nach [13]; bis 09/2021 vorliegende Zahlen auf das Gesamtjahr extrapoliert)	54
Grafik 25: Entwicklung der Anzahl der Vor-Ort-Beratungen nach BAFA in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [14]).....	55
Grafik 26: Inanspruchnahme von BAFA-Beratungen für Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Mittelwert 2017 bis 2018) (Darstellung KEA-BW nach [15], Stand 06/2019)	57
Grafik 27: KfW 432: Entwicklung der Anzahl von KfW-geförderten Quartierskonzepten und Sanierungsmanagement 2012 bis 2021 (1. Halbjahr) in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [33])	58
Grafik 28: Anteil der Inanspruchnahme des KfW-Programms 432 durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [33], Stand 06/2021).....	61
Grafik 29: Anteil der Kommunen im Klima-Bündnis nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [44], Stand 06/2021)	67
Grafik 30: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: Inanspruchnahme investiver Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [22] [55]).....	75
Grafik 31: Kommunalrichtlinie 2008 bis 2020: CO ₂ -Minderung durch investive Vorhaben nach Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [22])	76
Grafik 32: Entwicklung der Inanspruchnahme investiver Vorhaben der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg (2021: nur erstes Halbjahr, Darstellung KEA-BW nach [55])	76
Grafik 33: Anteil der Inanspruchnahme der Kommunalrichtlinie (investiver Teil) durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [55], Stand 06/2021).....	77
Grafik 34: Anzahl der einzelnen im CO ₂ -Minderungsprogramm von Klimaschutz-Plus geförderten Maßnahmen, 2006 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [57]).....	79
Grafik 35: Entwicklung der Inanspruchnahme des CO ₂ -Minderungsprogramms von Klimaschutz-Plus (Darstellung KEA-BW nach [57])	80
Grafik 36: Anteil der Inanspruchnahme des Klimaschutz-Plus-Programms durch Kommunen nach Größenklassen (EW-Zahl) (Darstellung KEA-BW nach [57], Stand 06/2021)	80
Grafik 37: VwV Energieeffiziente Wärmenetze: Typ der geförderten Wärmenetze und Zeitpunkt der Förderung (Darstellung KEA-BW nach [64]; Stand 11/2021)	86
Grafik 38: VwV Energieeffiziente Wärmenetze: Anteile Energieträger an eingespeister Energie in Wärmenetzen (Darstellung KEA-BW nach [62], Stand 06/2019)	87
Grafik 39: Inanspruchnahme der Förderung für Machbarkeitsstudien im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65])	88
Grafik 40: Fördersummen für Machbarkeitsstudien im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65]).....	88
Grafik 41: Anzahl der Bewilligungen für Realisierungen im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze nach Ländern (Darstellung KEA-BW nach [57][65])	89
Grafik 42: Fördersummen für Realisierungen im Bundesförderprogramm für effiziente Wärmenetze 2019 bis 2021 (Darstellung KEA-BW nach [57][65]).....	89
Grafik 43: Anzahl der Bewilligungen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren pro Mio. EW, kumuliert 2008 bis 2020 für Baden-Württemberg und die übrigen Länder (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	90
Grafik 44: Fördersummen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren in € pro EW für Baden-Württemberg und die übrigen Länder, kumuliert 2008 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	91
Grafik 45: Anteile der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren in Baden-Württemberg (Jahre 2008 bis 2020 kumuliert, Darstellung KEA-BW nach [67])	91
Grafik 46: KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) 2008 bis 2020: Entwicklung der Bewilligungen pro 1.000 EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])	92

Grafik 47: KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) 2008 bis 2020: Entwicklung der Fördersummen in € pro EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])	92
Grafik 48: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren (151/152/430 zusammengefasst) 2008 bis 2020: Entwicklung der Bewilligungen pro 1.000 EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])	92
Grafik 49: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren (151/152/430 zusammengefasst) 2008 bis 2020: Entwicklung der Fördersummen in € pro EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67])	93
Grafik 50: Anzahl der Bewilligungen in den kommunalen KfW-Programmen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	99
Grafik 51: Fördersummen in den kommunalen KfW-Programmen in € pro EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	99
Grafik 52: Anzahl der Bewilligungen in den KfW-Programmen IKK/IKU insgesamt pro Kopf in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, 2012 bis 2020 (Darstellung KEA-BW nach [67])	100
Grafik 53: Anzahl der Bewilligungen und Fördersummen in den Programmen EE Standard und EE-Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern, Jahre 2008 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [67])	101
Grafik 54: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Kopf im KfW-Programm EE Standard in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	101
Grafik 55: Entwicklung der Fördersummen in €/EW im KfW-Programm EE Standard in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	102
Grafik 56: Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Kopf im KfW-Programm EE Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	102
Grafik 57: Entwicklung der Fördersummen in €/EW im KfW-Programm EE Premium in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern (Darstellung KEA-BW nach [67]).....	102
Grafik 58: Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW im BAFA-Marktanreizprogramm nach Anlagenart in den Bundesländern, kumuliert 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69]).....	105
Grafik 59: Solarthermieanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69]).....	106
Grafik 60: Biomasseanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69]).....	106
Grafik 61: Wärmepumpenanlagen (BAFA): Entwicklung der Anzahl der Bewilligungen pro Mio. EW in Baden-Württemberg und den übrigen Bundesländern 2010 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69]).....	106
Grafik 62: Entwicklung der Bewilligungen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ nach Anlagenarten (Darstellung KEA-BW nach [70]).....	108
Grafik 63: Im Programm „Wohnen mit Zukunft“ in Neubau- und Bestandsgebäuden geförderte Anlagentypen 2010 bis 2020 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [70], Stand 06/2021).....	109
Grafik 64: Inanspruchnahme des APEE nach Bundesländern, Mittelwert 2017 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69]).....	111
Grafik 65: Inanspruchnahme des Mini-KWK-Programms nach Bundesländern, Mittelwert 2017 bis 2018 (Darstellung KEA-BW nach [69])	113
Grafik 66: Inanspruchnahme der Kälte-Klima-Richtlinie nach Bundesländern, Mittelwerte 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [72])	114
Grafik 67: Entwicklung des Erdgasabsatzes nach Sektoren in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [77])	120
Grafik 68: Entwicklung der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften in Deutschland (Darstellung KEA-BW nach [80])	121
Grafik 69: Prinzip des Energiespar-Contracting (Darstellung KEA-BW).....	125

Grafik 70: Entwicklung der Wärmelieferung aus Wärmenetzen in Baden -Württemberg 1990 bis 2019
(Darstellung KEA-BW nach [84]) 127

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: Verursacherbezogene CO ₂ -Emissionen 2017 pro Person (Haushalte/GHD und Industrie) nach Kreisen	12
Karte 2: Quellenbezogene CO ₂ -Emissionen 2017 pro Kopf (Kraftwerke u. Industriefeuerungen) nach Kreisen	13
Karte 3: EEG-Stromerzeugung erneuerbarer Energieträger insgesamt 2018 nach Kreisen, bezogen pro Kopf	17
Karte 4: EEG-Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen 2018 nach Kreisen, bezogen pro Kopf	18
Karte 5: EEG-Stromerzeugung aus Windkraftanlagen 2018 nach Kreisen, bezogen auf die Bevölkerungszahl	19
Karte 6: EEG-Stromerzeugung aus Wasserkraftanlagen 2018 nach Kreisen, bezogen auf die Bevölkerungszahl	20
Karte 7: EEG-Stromerzeugung aus Biomasseanlagen 2018 nach Kreisen, bezogen auf die Bevölkerungszahl	21
Karte 8: EEG-Stromerzeugung aus Deponie- und Klärgas-Anlagen 2018 nach Kreisen, bezogen auf die Bevölkerungszahl	22
Karte 9: Unterstützende Kommunen und Kreise im Klimaschutzpakt	24
Karte 10: Kommunen, die eine Einstiegsberatung wahrgenommen haben	31
Karte 11: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit integriertem Klimaschutzkonzept	33
Karte 12: Städte, Gemeinden und Kreise mit Klimaschutz-Teilkonzepten	36
Karte 13: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit Klimaschutzmanagement	38
Karte 14: Anzahl der Bewilligungen und Fördersummen im nicht-investiven Programmteil von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2020 nach Kreisen	41
Karte 15: Kommunen, die am European Energy Award teilnehmen	42
Karte 16: Teilnehmende Kreise beim Leitstern Energieeffizienz	44
Karte 17: Integrierte Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzmanagement, Teilnahme an eea und Leitstern Energieeffizienz	46
Karte 18: Kommunen mit CO ₂ -Bilanz durch BICO2BW	48
Karte 19: Kommunen mit KEM	51
Karte 20: BAFA-Energieberatung in Baden-Württemberg nach Kreisen, absolut und bevölkerungsbezogen	56
Karte 21: Kommunen mit Quartierskonzept	59
Karte 22: Kommunen mit Sanierungsmanagement	60
Karte 23: Kommunen und Kreise im Klima-Bündnis	68
Karte 24: Zubau der PV-Leistung nach Kreisen 2020	73
Karte 25: Antragszahlen und Fördersummen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie (seit 2008 kumuliert) nach Kreisen	78
Karte 26: Antragszahlen und Fördermittel im Programm Klimaschutz-Plus nach Kreisen	81
Karte 27: Förderungen im Programm Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher nach Kreisen	84
Karte 28: Bewilligte Förderungen nach VwV Wärmenetze	85
Karte 29: Jährliche Antragszahlen und Fördersummen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren insgesamt nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	94
Karte 30: Jährliche Fördersummen des KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	95
Karte 31: Jährliche Fördersummen des KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen (152) nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	96
Karte 32: Jährliche Fördersummen des KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus (151) nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	97
Karte 33: Jährliche Fördersummen des KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Zuschuss (430) nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	98
Karte 34: Fördersummen des KfW-Programms KfW-Programm EE-Standard nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	103
Karte 35: Fördersummen des KfW-Programms KfW-Programm EE-Premium nach Kreisen (Mittelwert 2019-2020)	104

Karte 36: BAFA-MAP: Antragszahlen und Fördersummen Marktanzreizprogramm nach Kreisen (Mittel 2019-2020)	107
Karte 37: Antragszahlen und Investitionssummen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ nach Kreisen	110
Karte 38: Förderprogramm Heizungsoptimierung nach Kreisen (Mittel 2019/2020)	112
Karte 39: Fördersummen der Kälte-Klima-Richtlinie nach Kreisen (Mittel 2019/2020)	115
Karte 40: Kommunen mit EVU (Firmensitz)	118
Karte 41: Bürgerenergiegenossenschaften	122
Karte 42: Bioenergieidörfer in Baden-Württemberg	124
Karte 43: Fernwärmeerzeugung in Baden-Württemberg 2012 auf Gemeindeebene	129
Karte 44: Wärmebedarf der Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistung in Baden-Württemberg 2012 auf Gemeindeebene	130
Karte 45: Wärmenetze nach KWKG gefördert	132

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bewilligungen und Fördersummen im strategischen Teil der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg	30
Tabelle 2: Art der Konzepterstellung durch Städte/Gemeinden und Landkreise	32
Tabelle 3: Teilkonzepte in Baden-Württemberg nach Handlungsfeldern	35
Tabelle 4: Fördertatbestände im nichtinvestiven Programmteil von Klimaschutz-Plus	39
Tabelle 5: Anzahl der Bewilligungen und ausgereichte Fördersummen für die einzelnen Fördertatbestände	40
Tabelle 6: Bisherige Preisträger im „Leitstern Energieeffizienz“	45
Tabelle 7: Kommunale Effizienznetzwerke in Baden-Württemberg	53
Tabelle 8: Energieberatung für Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg	57
Tabelle 9: Kommunen im Covenant of Mayors	67
Tabelle 10: Ausgezeichnete „Energie-Kommunen“ in Baden-Württemberg	70
Tabelle 11: Preisträger im Climate Star aus Baden-Württemberg	71
Tabelle 12: Preisträger im Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ aus Baden-Württemberg	72
Tabelle 13: Maßnahmen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg	77
Tabelle 14: Geförderte Vorhaben im Programmteil 2.3, Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung	82
Tabelle 15: Bisherige Ergebnisse des Programms Energieeffiziente Wärmenetze	86
Tabelle 16: Mittelzufluss durch Förderprogramme.....	116
Tabelle 17: Geschäftsfelder der Energiegenossenschaften in Baden-Württemberg und bundesweit.....	123
Tabelle 18: Wärmeversorgung Haushalte und GHD aus Wärmenetzen, gestaffelt nach Gemeindegröße 2012 .	128
Tabelle 19: Anzahl der Netze nach Bevölkerung und Wärmeabgabe 2012	128
Tabelle 20: Wärmenetze in Baden-Württemberg 2015	131
Tabelle 21: Typische Versorgungsgebiete (Durchschnittliche Werte) und Ausbaupotenziale Wärmenetze	133
Tabelle 22: CO ₂ -Emissionen und Ertrag erneuerbarer Energieträger pro Kopf 2018 nach Kreisen	144
Tabelle 23: Kommunen im Klimaschutzpakt	145
Tabelle 24: BAFA-Vor-Ort-Beratung nach Kreisen	146
Tabelle 25: Inanspruchnahmen des Klimaschutz-Plus Struktur-, Qualifizierungs- und Beratungsprogramms nach Kreisen	147
Tabelle 26: Kommunen mit BICO2BW-Bilanzierung nach Kreisen	148
Tabelle 27: Kommunen mit KEM-Aktivitäten nach Kreisen	149
Tabelle 28: Kommunen mit Einstiegs- bzw. Fokusberatung nach Kreisen	150
Tabelle 29: Zahl der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept nach Kreisen	151
Tabelle 30: Kommunen mit Klimaschutzmanagement nach Kreisen	152
Tabelle 31: Teilnehmende Kommunen im European Energy Award (eea) nach Kreisen	153
Tabelle 32: Leitstern Energieeffizienz, teilnehmende Kreise	154
Tabelle 33: Anzahl der KfW-432-Projekte nach Kreisen	155
Tabelle 34: Bauvorhaben, die mit dem System NBBW bearbeitet wurden, nach Kreisen	156
Tabelle 35: Förderung im Programm KLIMOPASS der Förderperiode 2018-2020	157
Tabelle 36: Kommunen im Klima-Bündnis nach Kreisen	158
Tabelle 37: Photovoltaik-Zubau in den Kreisen in W _p pro Person, 2020 und Juli 2018 bis Juni 2019	159
Tabelle 38: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben 2008 – 6/2021 kumuliert einschließlich Vorhaben der Landkreise	160
Tabelle 39: Antragszahlen, Fördersummen und ausgelöste Investitionen im Klimaschutz-Plus CO ₂ -Minderungsprogramm nach Kreisen, 2006 – 2020 kumuliert	161
Tabelle 40: Bewilligte Projekte im Klimaschutz-Plus Programmteil „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“ für Schulgebäude	162
Tabelle 41: Bewilligte Projekte im Programm „Klimaschutz mit System“ gemäß Bewilligungsbescheiden	163
Tabelle 42: Bewilligte Projekte im Programm „Demonstrationsvorhaben“	164

Tabelle 43: Bewilligte Projekte im Programm Netzdienliche PV-Speicher insgesamt nach Kreisen	165
Tabelle 44: Summe aller KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren nach Kreisen	166
Tabelle 45: KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) nach Kreisen	167
Tabelle 46: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus (151) nach Kreisen	168
Tabelle 47: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen (152) nach Kreisen	169
Tabelle 48: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Zuschuss (430) nach Kreisen	170
Tabelle 49: KfW-Programme EE Standard und EE Premium – Fördersummen nach Kreisen	171
Tabelle 50: BAFA-Förderung im MAP nach Kreisen, Gesamtsumme, Mittelwert 2019/2020	172
Tabelle 51: BAFA-Förderung im MAP für Solarthermieanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019/2020	173
Tabelle 52: BAFA-Förderung im MAP für Biomasseanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019/2020	174
Tabelle 53: BAFA-Förderung im MAP für Wärmepumpenanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019/2020	175
Tabelle 54: Programm Wohnen mit Zukunft nach Kreisen, Mittelwerte 2019-2020	176
Tabelle 55: Förderprogramm Heizungsoptimierung, Mittelwert 2019-2020 (BAFA)	177
Tabelle 56: Förderprogramm Mini-KWK, Mittelwerte 2019-2020 (BAFA)	178
Tabelle 57: Förderprogramm Kälte-Klima-Richtlinie, Mittelwert 2019-2020 (BAFA)	179
Tabelle 58: Kommunale Energieversorgungsunternehmen, Bürgerenergiegenossenschaften und Bioenergiedörfer nach Kreisen	180
Tabelle 59: Energieeinspar-Contracting-Projekte in Baden-Württemberg	181
Tabelle 60: Anlagen mit Nutzung von Abwasserwärme	182

DETAILLIERTE TABELLEN

Tabelle 22: CO₂-Emissionen und Ertrag erneuerbarer Energieträger pro Kopf 2018 nach Kreisen
(Darstellung KEA-BW nach [8]; die vier jeweils Bestplatzierten sind farbig markiert)

Kreis	CO ₂ -Emissionen t/(EW*a)		Ertrag aus EEG-Anlagen, kWh/(EW*a)					Summe
	HH+GHD	Industrie	PV	Wind	Wasser	Biomasse	Klärgas	
Alb-Donau	2,9	5,5	1.328	1.061	119	2.110	0	4.619
Biberach	3,2	2,4	1.340	5	156	2.093	1,0	3.595
Böblingen	3,5	1,6	269	0	0	65	3,9	338
Bodensee	3,5	1,5	505	0	6	201	1,2	714
Breisgau-Hochschwarzw.	3,0	1,4	490	71	45	132	0,3	739
Calw	3,1	0,8	448	261	74	118	2,7	905
Emmendingen	2,8	0,9	607	392	66	165	0,8	1.231
Enz	3,0	1,7	436	242	55	88	0,8	823
Esslingen	3,4	1,6	218	0	80	48	0,8	347
Freudenstadt	3,3	2,3	673	217	97	483	0,1	1.470
Göppingen	3,2	1,4	352	231	32	195	0,0	810
Heidenheim	3,2	3,3	866	1.024	42	1.493	0,0	3.424
Heilbronn	3,1	2,4	587	298	157	119	1,7	1.162
Hohenlohe	3,3	2,2	1.085	488	101	753	0,0	2.428
Karlsruhe	3,2	1,5	440	0	3	69	4,0	517
Konstanz	3,5	2,1	458	59	44	445	1,9	1.007
Lörrach	3,0	2,9	278	146	1.157	22	0,2	1.603
Ludwigsburg	3,2	1,0	241	6	156	297	7,7	708
Main-Tauber	3,1	1,7	1.528	3.341	294	480	0,0	5.644
Neckar-Odenwald	3,0	1,3	1.002	957	272	1.097	2,3	3.330
Ortenau	3,1	4,2	589	267	61	379	1,7	1.299
Ostalb	3,2	3,1	791	1.302	7	539	0,7	2.640
Rastatt	3,0	4,3	472	0	998	323	4,4	1.798
Ravensburg	3,5	1,9	1.052	45	94	1.159	3,5	2.354
Rems-Murr	3,1	1,0	253	37	7	182	2,8	482
Reutlingen	3,3	1,5	495	15	61	694	3,6	1.269
Rhein-Neckar	3,2	1,7	356	10	51	131	6,1	554
Rottweil	3,4	2,6	740	129	118	924	1,6	1.912
Schwäbisch Hall	3,1	2,0	1.480	2.071	67	1.674	0,0	5.293
Schwarzwald-Baar	3,6	1,6	549	207	34	717	0,1	1.508
Sigmaringen	3,1	1,6	1.294	147	100	2.029	0,1	3.571
Tübingen	3,3	0,6	307	0	98	243	0,3	648
Tuttlingen	3,3	2,9	665	223	14	622	0,0	1.524
Waldshut	3,0	1,8	660	115	115	498	0,0	1.388
Zollernalb	3,3	2,4	654	9	6	348	0,0	1.017
Stadt Baden-Baden	4,3	0,5	265	0	1	19	0,0	285
Stadt Freiburg	4,1	1,2	167	47	5	147	4,1	370
Stadt Heidelberg	3,8	0,5	101	0	129	282	26,3	538
Stadt Heilbronn	4,3	1,7	206	0	215	91	0,1	513
Stadt Karlsruhe	4,4	10,7	97	0	0	2	0,0	99
Stadt Mannheim	4,6	4,3	124	0	81	1.027	0,3	1.232
Stadt Pforzheim	3,7	1,1	176	0	43	743	0,8	962
Stadt Stuttgart	4,5	1,3	43	0	61	1	0,0	105
Stadt Ulm	5,1	1,8	307	0	196	907	7,1	1.417
Mittelwert Land	3,32	2,19	488	226	113	440	2,3	1.270

Tabelle 23: Kommunen im Klimaschutzpakt [9], Stand 08/2021

Kreis	Kommunen		EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil	
<i>Alb-Donau-Kreis</i>	12	22 %	83
<i>Landkreis Biberach</i>	15	33 %	122
<i>Landkreis Böblingen</i>	6	23 %	108
<i>Bodenseekreis</i>	8	35 %	121
<i>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</i>	21	42 %	132
<i>Landkreis Calw</i>	5	20 %	56
<i>Landkreis Emmendingen</i>	11	46 %	114
<i>Enzkreis</i>	21	75 %	161
<i>Landkreis Esslingen</i>	11	25 %	258
<i>Landkreis Freudenstadt</i>	3	19 %	56
<i>Landkreis Göppingen</i>	17	45 %	99
<i>Landkreis Heidenheim</i>	2	18 %	54
<i>Landkreis Heilbronn</i>	21	46 %	205
<i>Hohenlohekreis</i>	2	13 %	19
<i>Landkreis Karlsruhe</i>	18	56 %	259
<i>Landkreis Konstanz</i>	9	36 %	208
<i>Landkreis Lörrach</i>	10	29 %	108
<i>Landkreis Ludwigsburg</i>	15	38 %	259
<i>Main-Tauber-Kreis</i>	4	22 %	21
<i>Neckar-Odenwald-Kreis</i>	1	4 %	18
<i>Ortenaukreis</i>	8	16 %	165
<i>Ostalbkreis</i>	7	17 %	173
<i>Landkreis Rastatt</i>	12	52 %	137
<i>Landkreis Ravensburg</i>	25	64 %	261
<i>Rems-Murr-Kreis</i>	14	45 %	311
<i>Landkreis Reutlingen</i>	4	15 %	134
<i>Rhein-Neckar-Kreis</i>	54	100 %	549
<i>Landkreis Rottweil</i>	6	29 %	36
<i>Landkreis Schwäbisch Hall</i>	7	23 %	75
<i>Schwarzwald-Baar-Kreis</i>	8	40 %	150
<i>Landkreis Sigmaringen</i>	7	28 %	72
<i>Landkreis Tübingen</i>	3	20 %	106
<i>Landkreis Tuttlingen</i>	16	46 %	51
<i>Landkreis Waldshut</i>	10	31 %	51
<i>Zollernalbkreis</i>	7	28 %	111
Stadt Baden-Baden	1		55
Stadt Freiburg	1		230
Stadt Heidelberg	1		159
Stadt Heilbronn	1		126
Stadt Karlsruhe	1		309
Stadt Mannheim	1		309
Stadt Pforzheim	1		126
Stadt Stuttgart	1		634
Stadt Ulm	1		127
Summe	409		6.917

Beteiligte Landkreise sind kursiv gedruckt

Tabelle 24: Anzahl der BAFA-Vor-Ort-Beratungen nach Kreisen [14]

Kreis	2017	2018	Mittel	pro Mio. EW
Alb-Donau-Kreis	29	43	36	184
Landkreis Biberach	24	33	29	143
Landkreis Böblingen	120	174	147	376
Bodenseekreis	69	91	80	371
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	77	96	87	327
Landkreis Calw	27	34	31	193
Landkreis Emmendingen	25	37	31	188
Enzkreis	103	150	127	637
Landkreis Esslingen	76	105	91	170
Landkreis Freudenstadt	4	5	5	38
Landkreis Göppingen	46	70	58	226
Landkreis Heidenheim	27	40	34	253
Landkreis Heilbronn	76	108	92	269
Hohenlohekreis	13	18	16	139
Landkreis Karlsruhe	135	176	156	350
Landkreis Konstanz	36	45	41	142
Landkreis Lörrach	48	57	53	230
Landkreis Ludwigsburg	79	112	96	176
Main-Tauber-Kreis	4	5	5	34
Neckar-Odenwald-Kreis	40	57	49	338
Ortenaukreis	69	81	75	175
Ostalbkreis	66	94	80	255
Landkreis Rastatt	46	61	54	232
Landkreis Ravensburg	25	48	37	128
Rems-Murr-Kreis	53	71	62	146
Landkreis Reutlingen	38	70	54	189
Rhein-Neckar-Kreis	143	199	171	313
Landkreis Rottweil	16	19	18	126
Landkreis Schwäbisch Hall	12	15	14	69
Schwarzwald-Baar-Kreis	33	45	39	184
Landkreis Sigmaringen	7	11	9	69
Landkreis Tübingen	23	37	30	133
Landkreis Tuttlingen	30	46	38	272
Landkreis Waldshut	26	32	29	170
Zollernalbkreis	26	38	32	170
Stadt Baden-Baden	5	12	9	155
Stadt Freiburg	36	50	43	187
Stadt Heidelberg	23	28	26	159
Stadt Heilbronn	43	67	55	438
Stadt Karlsruhe	97	137	117	376
Stadt Mannheim	55	74	65	209
Stadt Pforzheim	52	73	63	500
Stadt Stuttgart	98	139	119	187
Stadt Ulm	31	45	38	302
Gesamt	2.111	2.948	2.530	226

Tabelle 25: Inanspruchnahme des Struktur-, Qualifizierungs- und Beratungsprogramms von Klimaschutz-Plus nach Kreisen [16], Stand 06/2021

Kreis	Bewilligungen Anzahl	Förderung T€	€/EW
Alb-Donau-Kreis	9	69	0,35
Landkreis Biberach	35	245	1,22
Landkreis Böblingen	32	309	0,79
Bodenseekreis	29	275	1,26
Landkreis Breisgau- Hochschwarzwald	14	161	0,61
Landkreis Calw	20	192	1,20
Landkreis Emmendingen	24	216	1,30
Enzkreis	17	298	1,49
Landkreis Esslingen	27	184	0,34
Landkreis Freudenstadt	21	250	2,11
Landkreis Göppingen	34	380	1,47
Landkreis Heidenheim	6	64	0,48
Landkreis Heilbronn	16	101	0,29
Hohenlohekreis	14	130	1,15
Landkreis Karlsruhe	42	446	1,00
Landkreis Konstanz	28	362	1,26
Landkreis Lörrach	42	380	1,66
Landkreis Ludwigsburg	36	434	0,80
Main-Tauber-Kreis	10	118	0,89
Neckar-Odenwald-Kreis	19	446	3,11
Ortenaukreis	19	222	0,51
Ostalbkreis	26	137	0,44
Landkreis Rastatt	39	567	2,45
Landkreis Ravensburg	61	568	1,98
Rems-Murr-Kreis	32	327	0,77
Landkreis Reutlingen	30	551	1,92
Rhein-Neckar-Kreis	22	252	0,46
Landkreis Rottweil	12	27	0,20
Landkreis Schwäbisch Hall	27	318	1,61
Schwarzwald-Baar-Kreis	33	153	0,72
Landkreis Sigmaringen	26	222	1,70
Landkreis Tübingen	36	377	1,65
Landkreis Tuttlingen	40	566	4,01
Landkreis Waldshut	26	271	1,59
Zollernalbkreis	44	499	2,64
Stadt Baden-Baden	4	33	0,59
Stadt Freiburg	52	518	2,25
Stadt Heidelberg	23	434	2,73
Stadt Heilbronn	8	118	0,94
Stadt Karlsruhe	37	284	0,92
Stadt Mannheim	13	199	0,64
Stadt Pforzheim	28	420	3,33
Stadt Stuttgart	23	251	0,40
Stadt Ulm	29	410	3,24
Gesamt	1.165	12.787	1,15

Tabelle 26: Kommunen mit BICO2BW-Bilanzierung nach Kreisen [18], Stand 06/2021

Kreis	Kommunen		EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil	
<i>Alb-Donau-Kreis</i>	17	31 %	79
<i>Landkreis Biberach</i>	11	24 %	101
<i>Landkreis Böblingen</i>	26	100 %	393
<i>Bodenseekreis</i>	4	17 %	77
<i>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</i>	15	30 %	96
<i>Landkreis Calw</i>	6	24 %	66
<i>Landkreis Emmendingen</i>	13	54 %	125
<i>Enzkreis</i>	24	86 %	181
<i>Landkreis Esslingen</i>	31	70 %	327
<i>Landkreis Freudenstadt</i>	4	25 %	62
<i>Landkreis Göppingen</i>	1	3 %	3
<i>Landkreis Heidenheim</i>	11	100 %	133
<i>Landkreis Heilbronn</i>	14	30 %	117
<i>Hohenlohekreis</i>	3	19 %	44
<i>Landkreis Karlsruhe</i>	32	100 %	446
<i>Landkreis Konstanz</i>	5	20 %	174
<i>Landkreis Lörrach</i>	3	9 %	83
<i>Landkreis Ludwigsburg</i>	6	15 %	188
<i>Main-Tauber-Kreis</i>	1	6 %	7
<i>Neckar-Odenwald-Kreis</i>	2	7 %	5
<i>Ortenaukreis</i>	16	31 %	237
<i>Ostalbkreis</i>	6	14 %	156
<i>Landkreis Rastatt</i>	22	96 %	182
<i>Landkreis Ravensburg</i>	17	44 %	230
<i>Rems-Murr-Kreis</i>	8	26 %	204
<i>Landkreis Reutlingen</i>	9	35 %	193
<i>Rhein-Neckar-Kreis</i>	54	100 %	549
<i>Landkreis Rottweil</i>	4	19 %	55
<i>Landkreis Schwäbisch Hall</i>	6	20 %	91
<i>Schwarzwald-Baar-Kreis</i>	6	30 %	144
<i>Landkreis Sigmaringen</i>	5	20 %	66
<i>Landkreis Tübingen</i>	10	67 %	205
<i>Landkreis Tuttlingen</i>	7	20 %	56
<i>Landkreis Waldshut</i>	9	28 %	92
<i>Zollernalbkreis</i>	5	20 %	74
Stadt Baden-Baden	1		55
Stadt Freiburg	1		230
Stadt Heidelberg	1		159
Stadt Heilbronn	1		126
Stadt Karlsruhe	1		309
Stadt Mannheim	1		309
Stadt Pforzheim	1		126
Stadt Stuttgart	1		634
Stadt Ulm	1		127
Summe	422		7.317

Landkreise mit kreiseigener Bilanz (alle) sind kursiv gedruckt

Tabelle 27: Kommunen mit KEM-Aktivitäten nach Kreisen [20], Stand 06/2021

Kreis	Kommunen mit KEM		Energie-beauftr.	Energie-bericht	KS-Plus Fö. KEM	Kom. EMS	EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil					
Alb-Donau	8	15 %	4	3	2		82
Biberach	12	27 %	3	9	4	1	89
Böblingen	18	69 %	10	10	4	3	324
Bodensee	13	57 %	9	1	3	4	174
Breisgau-Hochschwarzwald	14	28 %	5	2	7		85
Calw	9	36 %	2	5	1	9	91
Emmendingen	14	58 %	5	3	9	2	120
Enz	15	54 %	11	1	12	2	111
Esslingen	21	48 %	13	5	5	2	386
Freudenstadt	5	31 %	2	4	1		70
Göppingen	15	39 %	4	7	8		169
Heidenheim	4	36 %	2	2			62
Heilbronn	19	41 %	7	3	7	4	189
Hohenlohe	2	13 %	1	1			25
Karlsruhe	17	53 %	5	10	5		325
Konstanz	13	52 %	6	4	7	1	238
Lörrach	6	17 %	3	2	4	3	135
Ludwigsburg	24	62 %	16	5	8	7	454
Main-Tauber	3	17 %	2	1		1	60
Neckar-Odenwald	4	15 %	2	3			32
Ortenau	14	27 %	12		2		245
Ostalb	10	24 %	4	5	2	1	195
Rastatt	15	65 %	3	2	8	1	151
Ravensburg	19	49 %	5	5	8	7	240
Rems-Murr	18	58 %	14	2	3	1	359
Reutlingen	10	38 %	2	1	7		215
Rhein-Neckar	24	44 %	8	5	13	6	288
Rottweil	9	43 %	5	3		6	73
Schwäbisch Hall	10	33 %	3	2	6	1	91
Schwarzwald-Baar	10	50 %	7	4		6	163
Sigmaringen	8	32 %	4	3	3	1	66
Tübingen	9	60 %	5	3	4		196
Tuttlingen	9	26 %	3	4		3	91
Waldshut	7	22 %	1		5	3	75
Zollernalb	10	40 %	2	2	6		127
Stadt Baden-Baden	1			??	1		55
Stadt Freiburg	1		1	1			230
Stadt Heidelberg	1		1	1			159
Stadt Heilbronn	1		1	1			126
Stadt Karlsruhe	1		1	1			309
Stadt Mannheim	1		1	??		1	309
Stadt Pforzheim	1		1	1	1	1	126
Stadt Stuttgart	1		1	1			634
Stadt Ulm	1		1	1			127
Summe	427		198	129	156	77	7.872

Tabelle 28: Kommunen mit Einstiegs- bzw. Fokusberatung nach Kreisen [24] [25], Stand 06/2021

Kreis	Einstiegs-/Fokusberatung		Teilkonzepte/Potenzialstudien		
	Kommunen	EW-Zahl	Kommunen	Konzepte K	Konzepte LK
Alb-Donau-Kreis					1
Landkreis Biberach	1	11	1	1	
Landkreis Böblingen			8	9	3
Bodenseekreis			2	2	
Landkreis Breisgau-Hochschwarzw.			1	1	
Landkreis Calw			4	4	2
Landkreis Emmendingen					
Enzkreis	4	18			2
Landkreis Esslingen	2	8	3	3	2
Landkreis Freudenstadt			5	6	
Landkreis Göppingen	6	43	1	1	
Landkreis Heidenheim					
Landkreis Heilbronn	9	79	2	2	3
Hohenlohekreis			1	1	
Landkreis Karlsruhe	1	2	2	2	
Landkreis Konstanz	2	20	3	4	
Landkreis Lörrach	1	30	1	2	3
Landkreis Ludwigsburg			4	6	2
Main-Tauber-Kreis	1	5			
Neckar-Odenwald-Kreis			2	2	2
Ortenaukreis	1	11	2	3	
Ostalbkreis	1	5	4	4	
Landkreis Rastatt	3	21			1
Landkreis Ravensburg			1	1	
Rems-Murr-Kreis	1	9	5	5	4
Landkreis Reutlingen	3	38	1	1	
Rhein-Neckar-Kreis	6	53	8	9	1
Landkreis Rottweil	1	3	1	1	2
Landkreis Schwäbisch Hall	4	15	1	1	1
Schwarzwald-Baar-Kreis	2	13	1	1	
Landkreis Sigmaringen			1	2	
Landkreis Tübingen	7	66	3	3	1
Landkreis Tuttlingen					
Landkreis Waldshut			1	1	2
Zollernalbkreis	3	21	1	1	3
Stadt Baden-Baden			1	2	
Stadt Freiburg			1	2	
Stadt Heidelberg					
Stadt Heilbronn			1	3	
Stadt Karlsruhe			1	2	
Stadt Mannheim			1	2	
Stadt Pforzheim			1	1	
Stadt Stuttgart			1	2	
Stadt Ulm					
Summe	59	469	77	93	35

Als einziger Landkreis hat der Schwarzwald-Baar-Kreis eine Fokusberatung wahrgenommen.

Tabelle 29: Zahl der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept nach Kreisen [24] [25],
Stand 06/2021

Kreis	Kommunen		EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil	
<i>Alb-Donau-Kreis</i>	17	31 %	71
<i>Landkreis Biberach</i>	1	2 %	9
<i>Landkreis Böblingen</i>	18	69 %	320
<i>Bodenseekreis</i>	1	4 %	4
<i>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</i>	13	26 %	100
<i>Landkreis Calw</i>	6	24 %	67
<i>Landkreis Emmendingen</i>	11	46 %	100
<i>Enzkreis</i>	3	11 %	27
<i>Landkreis Esslingen</i>	34	77 %	489
<i>Landkreis Freudenstadt</i>	2	13 %	49
<i>Landkreis Göppingen</i>	38	100 %	259
<i>Landkreis Heidenheim</i>	11	100 %	133
<i>Landkreis Heilbronn</i>	8	17 %	92
<i>Hohenlohekreis</i>	1	6 %	4
<i>Landkreis Karlsruhe</i>	32	100 %	446
<i>Landkreis Konstanz</i>	4	16 %	167
<i>Landkreis Lörrach</i>	8	23 %	134
<i>Landkreis Ludwigsburg</i>	39	100 %	545
<i>Main-Tauber-Kreis</i>	1	6 %	7
<i>Neckar-Odenwald-Kreis</i>	1	4 %	3
<i>Ortenaukreis</i>	10	20 %	206
<i>Ostalbkreis</i>	4	10 %	139
<i>Landkreis Rastatt</i>	12	52 %	85
<i>Landkreis Ravensburg</i>	13	33 %	186
<i>Rems-Murr-Kreis</i>	2	6 %	21
<i>Landkreis Reutlingen</i>	2	8 %	138
<i>Rhein-Neckar-Kreis</i>	33	61 %	325
<i>Landkreis Rottweil</i>	4	19 %	49
<i>Landkreis Schwäbisch Hall</i>	4	13 %	86
<i>Schwarzwald-Baar-Kreis</i>	4	20 %	42
<i>Landkreis Sigmaringen</i>			
<i>Landkreis Tübingen</i>	1	7 %	44
<i>Landkreis Tuttlingen</i>	8	23 %	59
<i>Landkreis Waldshut</i>	8	25 %	85
<i>Zollernalbkreis</i>	3	12 %	54
<i>Stadt Baden-Baden</i>	1		55
<i>Stadt Freiburg</i>	1		230
<i>Stadt Heidelberg</i>	1		159
<i>Stadt Heilbronn</i>	1		126
<i>Stadt Karlsruhe</i>	1		309
<i>Stadt Mannheim</i>	1		309
<i>Stadt Pforzheim</i>	1		126
<i>Stadt Stuttgart</i>	1		634
<i>Stadt Ulm</i>	1		127
Summe	366		6.620

Landkreise mit eigenem Konzept sind kursiv gedruckt

Tabelle 30: Kommunen mit Klimaschutzmanagement nach Kreisen [24] [25], Stand 06/2021

Kreis	Kommunen		EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil	
Alb-Donau-Kreis	16	29 %	61
Landkreis Biberach	1	2 %	9
<i>Landkreis Böblingen</i>	4	15 %	155
<i>Bodenseekreis</i>	3	13 %	98
<i>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</i>	4	8 %	54
<i>Landkreis Calw</i>	4	16 %	45
<i>Landkreis Emmendingen</i>	10	42 %	100
<i>Enzkreis</i>			
<i>Landkreis Esslingen</i>	6	14 %	267
Landkreis Freudenstadt	2	13 %	32
<i>Landkreis Göppingen</i>	3	8 %	32
<i>Landkreis Heidenheim</i>			
<i>Landkreis Heilbronn</i>	10	22 %	134
Hohenlohekreis			
<i>Landkreis Karlsruhe</i>	5	16 %	106
<i>Landkreis Konstanz</i>	3	12 %	164
<i>Landkreis Lörrach</i>	3	9 %	102
<i>Landkreis Ludwigsburg</i>	9	23 %	260
<i>Main-Tauber-Kreis</i>			
Neckar-Odenwald-Kreis	1	4 %	18
<i>Ortenaukreis</i>	6	12 %	203
Ostalbkreis	3	7 %	136
<i>Landkreis Rastatt</i>	5	22 %	96
<i>Landkreis Ravensburg</i>	10	26 %	130
<i>Rems-Murr-Kreis</i>	5	16 %	160
<i>Landkreis Reutlingen</i>	5	19 %	156
Rhein-Neckar-Kreis	27	50 %	308
<i>Landkreis Rottweil</i>	1	5 %	14
<i>Landkreis Schwäbisch Hall</i>	2	7 %	75
<i>Schwarzwald-Baar-Kreis</i>	5	25 %	135
Landkreis Sigmaringen	2	8 %	19
Landkreis Tübingen	2	13 %	134
<i>Landkreis Tuttlingen</i>	2	6 %	53
<i>Landkreis Waldshut</i>	3	9 %	28
<i>Zollernalbkreis</i>	3	12 %	55
Stadt Baden-Baden	1		55
Stadt Freiburg	1		230
Stadt Heidelberg	1		159
Stadt Heilbronn	1		126
Stadt Karlsruhe	1		309
Stadt Mannheim	1		309
Stadt Pforzheim	1		126
Stadt Stuttgart	1		634
Stadt Ulm	1		127
Summe	174		5.415

Landkreise mit eigenem Klimaschutzmanagement sind kursiv gedruckt

Tabelle 31: Am European Energy Award (eea) teilnehmende Kommunen nach Kreisen [27],
Stand 06/2021

Kreis	Kommunen		EW-Zahl 1.000
	Anzahl	Anteil	
<i>Alb-Donau-Kreis</i>	2	4 %	35
<i>Landkreis Biberach</i>	13	29 %	117
<i>Landkreis Böblingen</i>	2	8 %	39
<i>Bodenseekreis</i>	8	35 %	129
<i>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</i>	1	2 %	12
<i>Landkreis Calw</i>	3	12 %	38
<i>Landkreis Emmendingen</i>	1	4 %	28
<i>Enzkreis</i>	2	7 %	17
Landkreis Esslingen	1	2 %	6
<i>Landkreis Freudenstadt</i>	2	13 %	32
<i>Landkreis Göppingen</i>	4	11 %	71
Landkreis Heidenheim			
<i>Landkreis Heilbronn</i>	2	4 %	16
Hohenlohekreis	1	6 %	15
<i>Landkreis Karlsruhe</i>	7	22 %	138
<i>Landkreis Konstanz</i>	4	16 %	167
<i>Landkreis Lörrach</i>	3	9 %	102
<i>Landkreis Ludwigsburg</i>	3	8 %	139
Main-Tauber-Kreis			
Neckar-Odenwald-Kreis			
<i>Ortenaukreis</i>	4	8 %	146
Ostalbkreis	1	2 %	68
Landkreis Rastatt			
<i>Landkreis Ravensburg</i>	21	54 %	240
Rems-Murr-Kreis	6	19 %	122
<i>Landkreis Reutlingen</i>	3	12 %	126
<i>Rhein-Neckar-Kreis</i>	3	6 %	74
<i>Landkreis Rottweil</i>	2	10 %	39
Landkreis Schwäbisch Hall	1	3 %	41
Schwarzwald-Baar-Kreis	2	10 %	92
<i>Landkreis Sigmaringen</i>	8	32 %	79
Landkreis Tübingen	2	13 %	134
<i>Landkreis Tuttlingen</i>			
<i>Landkreis Waldshut</i>	2	6 %	31
<i>Zollernalbkreis</i>	1	4 %	19
Stadt Baden-Baden			
Stadt Freiburg	1		230
Stadt Heidelberg			
Stadt Heilbronn			
Stadt Karlsruhe	1		
Stadt Mannheim			
Stadt Pforzheim			
Stadt Stuttgart			
Stadt Ulm	1		
Summe	118		2.545

Teilnehmende Landkreise sind kursiv gedruckt

Tabelle 32: Am Wettbewerb Leitstern Energieeffizienz teilnehmende Kreise [28], Stand 06/2021

Kreis	2014	2015	2016	2018	2020
Alb-Donau-Kreis	■	■	■	■	■
Landkreis Biberach	■	□	■	□	■
Landkreis Böblingen	■	■	■	■	■
Bodenseekreis	□	□	■	■	■
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	□	□	□	□	□
Landkreis Calw	■	□	■	■	■
Landkreis Emmendingen	□	□	■	■	■
Enzkreis	■	□	□	■	■
Landkreis Esslingen	□	□	□	□	□
Landkreis Freudenstadt	□	□	□	□	■
Landkreis Göppingen	■	□	■	■	■
Landkreis Heidenheim	□	□	□	■	□
Landkreis Heilbronn	□	□	□	□	□
Hohenlohekreis	■	■	■	■	■
Landkreis Karlsruhe	□	□	□	■	■
Landkreis Konstanz	□	□	□	□	□
Landkreis Lörrach	□	■	■	□	■
Landkreis Ludwigsburg	■	□	■	■	■
Main-Tauber-Kreis	■	■	■	□	□
Neckar-Odenwald-Kreis	■	□	□	□	□
Ortenaukreis	□	□	□	□	□
Ostalbkreis	■	■	■	■	■
Landkreis Rastatt	■	□	■	■	■
Landkreis Ravensburg	□	□	■	■	■
Rems-Murr-Kreis	■	■	■	■	■
Landkreis Reutlingen	■	□	□	■	■
Rhein-Neckar-Kreis	■	■	■	■	■
Landkreis Rottweil	■	■	■	■	■
Landkreis Schwäbisch Hall	□	■	■	■	■
Schwarzwald-Baar-Kreis	□	■	■	■	■
Landkreis Sigmaringen	□	□	□	□	■
Landkreis Tübingen	□	■	■	■	■
Landkreis Tuttlingen	■	■	■	■	■
Landkreis Waldshut	□	□	□	■	□
Zollernalbkreis	■	■	■	■	■
Stadt Baden-Baden	■	■	□	□	□
Stadt Freiburg	□	□	□	□	■
Stadt Heidelberg	■	■	■	■	■
Stadt Heilbronn	□	□	□	□	□
Stadt Karlsruhe	■	■	■	■	■
Stadt Mannheim	■	□	□	□	■
Stadt Pforzheim	□	■	■	■	□
Stadt Stuttgart	■	■	■	■	■
Stadt Ulm	■	■	■	□	□
Summe	24	20	27	28	31

Tabelle 33: KfW 432-Projekte nach Kreisen [33], Stand 06/2021

Landkreis	Anzahl Komm.	Anzahl Konzepte	Förderung T€	Anzahl Manager	Förderung T€
Alb-Donau-Kreis					
Landkreis Biberach	1	1	115		
Landkreis Böblingen	4	7	409	5	600
Bodenseekreis	5	8	539	2	294
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	11	14	508	4	341
Landkreis Calw	7	12	511	2	300
Landkreis Emmendingen	5	9	462	4	466
Enzkreis	8	8	576	3	451
Landkreis Esslingen	7	8	347	3	265
Landkreis Freudenstadt	7	10	421	5	743
Landkreis Göppingen	8	10	586		
Landkreis Heidenheim	1	1	67		
Landkreis Heilbronn	6	8	367	4	542
Hohenlohekreis	3	4	265	1	136
Landkreis Karlsruhe	23	36	2.693	18	2.205
Landkreis Konstanz	6	6	290	1	150
Landkreis Lörrach	12	21	975	5	641
Landkreis Ludwigsburg	18	26	1.456	21	2.213
Main-Tauber-Kreis	3	3	146		
Neckar-Odenwald-Kreis	4	4	307	3	319
Ortenaukreis	7	9	444	1	150
Ostalbkreis	5	6	339	1	150
Landkreis Rastatt	4	7	507	2	264
Landkreis Ravensburg	8	11	1.457	2	254
Rems-Murr-Kreis	11	15	935	9	741
Landkreis Reutlingen	10	11	543	1	146
Rhein-Neckar-Kreis	9	9	512	1	89
Landkreis Rottweil	2	3	277		
Landkreis Schwäbisch Hall	4	5	365	4	478
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	2	72	1	150
Landkreis Sigmaringen	6	5	460	1	145
Landkreis Tübingen	4	4	203		
Landkreis Tuttlingen					
Landkreis Waldshut	4	4	139	1	150
Zollernalbkreis	2	2	115		
Stadt Baden-Baden	1	1	66		
Stadt Freiburg	1	2	59		
Stadt Heidelberg	1	1	64	1	120
Stadt Heilbronn	1	1	78		
Stadt Karlsruhe	1	9	505	9	532
Stadt Mannheim	1	4	410	6	719
Stadt Pforzheim	1	1	77	2	246
Stadt Stuttgart	1	10	833	3	445
Stadt Ulm	1	2	80	1	148
Summe Städte und Gemeinden	225	320	19.582	127	14.593
Kreiseigene Konzepte/Managements					
Landkreis Karlsruhe		2	129	3	394
Landkreis Reutlingen		1	97		
Summe gesamt	225	323	19.809	130	14.987

Tabelle 34: Bauvorhaben, die mit dem System N!BBW bearbeitet wurden, nach Kreisen [38],
Stand 06/2021

Kreis	Anzahl Kommunen	Anzahl Projekte	Projekte Landkreis
Alb-Donau-Kreis	2	2	
Landkreis Biberach	3	8	
Landkreis Böblingen	3	3	
Bodenseekreis	3	9	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	1	
Landkreis Calw	1	1	
Landkreis Emmendingen	1	1	1
Enzkreis	1	1	1
Landkreis Esslingen	5	7	3
Landkreis Freudenstadt	1	1	
Landkreis Göppingen			
Landkreis Heidenheim	2	3	
Landkreis Heilbronn	1	1	
Hohenlohekreis			
Landkreis Karlsruhe	5	11	3
Landkreis Konstanz	4	6	
Landkreis Lörrach	3	8	
Landkreis Ludwigsburg	8	29	3
Main-Tauber-Kreis	1	2	
Neckar-Odenwald-Kreis	3	4	
Ortenaukreis	4	6	
Ostalbkreis	6	6	
Landkreis Rastatt			
Landkreis Ravensburg	2	4	
Rems-Murr-Kreis	3	3	
Landkreis Reutlingen	3	6	
Rhein-Neckar-Kreis	3	5	2
Landkreis Rottweil	2	2	
Landkreis Schwäbisch Hall	2	2	
Schwarzwald-Baar-Kreis	2	2	
Landkreis Sigmaringen	2	2	
Landkreis Tübingen	2	7	
Landkreis Tuttlingen	1	1	1
Landkreis Waldshut			
Zollernalbkreis			
Stadt Baden-Baden	1	3	
Stadt Freiburg	1	2	
Stadt Heidelberg	1	1	
Stadt Heilbronn	1	1	
Stadt Karlsruhe	1	16	
Stadt Mannheim			
Stadt Pforzheim	1	2	
Stadt Stuttgart	1	67	
Stadt Ulm	1	4	
Summe	88	240	15

Tabelle 35: Förderung im Programm KLIMOPASS 2018 bis 2020 [41], Stand 06/2021

Kreis	Anzahl Bewilligungen			Förderung T€		
	Modul A	Modul B	Modul C	Modul A	Modul B	Modul C
Alb-Donau-Kreis						
Landkreis Biberach			1			5,3
Landkreis Böblingen			3			82,0
Bodenseekreis		1,0			16,1	
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1		7	3,8		86,9
Landkreis Calw	2	1,0		12,8	19,5	
Landkreis Emmendingen	1	1,0		3,8	45,0	
Enzkreis						
Landkreis Esslingen			2			109,8
Landkreis Freudenstadt						
Landkreis Göppingen						
Landkreis Heidenheim			1			75,6
Landkreis Heilbronn			2			15,1
Hohenlohekreis						
Landkreis Karlsruhe	1			3,8		
Landkreis Konstanz	2	1,0	2	7,7	40,2	12,8
Landkreis Lörrach		3,0	1		95,0	7,0
Landkreis Ludwigsburg	1	5,0	4	3,8	137,4	144,6
Main-Tauber-Kreis			2			130,8
Neckar-Odenwald-Kreis	1			3,8		
Ortenaukreis		3,0	11		93,9	121,8
Ostalbkreis	2		4	11,6		36,5
Landkreis Rastatt		1,0	1		23,3	40,0
Landkreis Ravensburg	3	2,0		10,3	60,0	
Rems-Murr-Kreis	2	2,0		10,0	30,0	
Landkreis Reutlingen	1	1,0	2	3,8	35,0	29,8
Rhein-Neckar-Kreis		1,0	1		22,2	11,9
Landkreis Rottweil	1		1	4,2		53,1
Landkreis Schwäbisch Hall			3			29,7
Schwarzwald-Baar-Kreis			13			102,7
Landkreis Sigmaringen			1			12,0
Landkreis Tübingen						
Landkreis Tuttlingen	2			8,1		
Landkreis Waldshut	1	1,0		3,8	53,4	
Zollernalbkreis			1			6,0
Stadt Baden-Baden		1,0			34,0	
Stadt Freiburg						
Stadt Heidelberg						
Stadt Heilbronn		2,0			73,4	
Stadt Karlsruhe	1		4	3,8		17,2
Stadt Mannheim		2,0	1		48,2	56,5
Stadt Pforzheim						
Stadt Stuttgart						
Stadt Ulm						
Gesamt	22	28	68	95	827	1.187

Tabelle 36: Kommunen im Klima-Bündnis nach Kreisen [44], Stand 06/2021

Kreis	Anzahl Kommunen	EW-Zahl 1.000
Alb-Donau-Kreis	1	2
Landkreis Biberach	2	38
Landkreis Böblingen	3	105
Bodenseekreis	5	112
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	15
Landkreis Calw	1	8
Landkreis Emmendingen	1	22
Enzkreis	2	36
Landkreis Esslingen	6	240
Landkreis Freudenstadt		
Landkreis Göppingen	4	99
Landkreis Heidenheim		
Landkreis Heilbronn	3	36
Hohenlohekreis		
Landkreis Karlsruhe	5	110
Landkreis Konstanz	4	175
Landkreis Lörrach		
Landkreis Ludwigsburg	5	167
Main-Tauber-Kreis	1	23
Neckar-Odenwald-Kreis		
Ortenaukreis	5	151
<i>Ostalbkreis</i>	2	130
Landkreis Rastatt	4	123
Landkreis Ravensburg	2	74
<i>Rems-Murr-Kreis</i>	8	184
Landkreis Reutlingen	3	149
Rhein-Neckar-Kreis	4	66
Landkreis Rottweil	1	25
Landkreis Schwäbisch Hall	5	59
Schwarzwald-Baar-Kreis	4	129
Landkreis Sigmaringen		
Landkreis Tübingen	3	155
Landkreis Tuttlingen	1	36
Landkreis Waldshut	1	18
Zollernalbkreis		
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	230
Stadt Heidelberg	1	159
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	309
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart	1	634
Stadt Ulm	1	127
Summe	95	4.438

Teilnehmende Landkreise sind kursiv gedruckt

Tabelle 37: Photovoltaik-Zubau in den Kreisen 2020 und Juli 2018 bis Juni 2019 [54]

Kreis	PV-Zubau 2020		7/2018 - 6/2019
	kWp	Wp/EW	Wp/EW
Alb-Donau-Kreis	30.244	153,1	96,3
Landkreis Biberach	28.037	139,0	131,3
Landkreis Böblingen	13.795	35,1	24,2
Bodenseekreis	11.507	52,7	38,7
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	10.672	40,3	29,5
Landkreis Calw	10.091	63,1	31,4
Landkreis Emmendingen	9.111	54,7	39,8
Enzkreis	9.144	45,8	29,1
Landkreis Esslingen	13.112	24,5	14,2
Landkreis Freudenstadt	7.842	66,3	41,0
Landkreis Göppingen	9.362	36,2	32,8
Landkreis Heidenheim	6.147	46,3	40,0
Landkreis Heilbronn	15.307	44,3	36,4
Hohenlohekreis	12.614	111,7	91,6
Landkreis Karlsruhe	18.794	42,1	30,1
Landkreis Konstanz	27.378	95,5	36,7
Landkreis Lörrach	8.752	38,2	18,2
Landkreis Ludwigsburg	17.065	31,3	23,3
Main-Tauber-Kreis	11.593	87,5	72,3
Neckar-Odenwald-Kreis	15.788	109,9	43,1
Ortenaukreis	23.927	55,5	35,1
Ostalbkreis	24.681	78,6	140,4
Landkreis Rastatt	9.402	40,5	31,9
Landkreis Ravensburg	23.144	80,8	70,4
Rems-Murr-Kreis	14.642	34,3	14,8
Landkreis Reutlingen	12.227	42,6	29,8
Rhein-Neckar-Kreis	19.574	35,7	20,1
Landkreis Rottweil	9.584	68,5	51,6
Landkreis Schwäbisch Hall	24.988	126,5	97,3
Schwarzwald-Baar-Kreis	13.639	64,1	20,8
Landkreis Sigmaringen	18.780	143,6	133,9
Landkreis Tübingen	11.290	49,5	28,5
Landkreis Tuttlingen	12.466	88,3	44,0
Landkreis Waldshut	8.675	50,7	32,3
Zollernalbkreis	13.788	72,8	35,8
Stadt Baden-Baden	3.092	56,0	41,7
Stadt Freiburg	1.794	7,8	9,5
Stadt Heidelberg	2.304	14,5	6,9
Stadt Heilbronn	2.838	22,5	22,0
Stadt Karlsruhe	4.906	15,9	7,3
Stadt Mannheim	6.893	22,3	12,3
Stadt Pforzheim	1.678	13,3	7,8
Stadt Stuttgart	5.343	8,4	4,4
Stadt Ulm	4.626	36,5	14,0
Summe/Mittelwert	560.636	50,5	36,1

Tabelle 38: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben 2008 bis 6/2021 kumuliert einschließlich der Landkreise, Stand 06/2021 [24]

Kreis	Kommunen		Vorhaben Anzahl	Förderung	
	Anzahl	Anteil		T€	€/EW
Alb-Donau-Kreis	23	42 %	68	1.508	7,71
Landkreis Biberach	30	67 %	92	3.492	17,52
Landkreis Böblingen	21	81 %	91	3.004	7,68
Bodenseekreis	19	83 %	70	1.703	7,89
Landkreis Breisgau-Hochschwarzw.	39	78 %	92	2.454	9,28
Landkreis Calw	16	64 %	52	1.641	10,38
Landkreis Emmendingen	21	88 %	67	1.764	10,69
Enzkreis	20	71 %	45	2.068	10,42
Landkreis Esslingen	40	91 %	185	5.405	10,13
Landkreis Freudenstadt	10	63 %	48	1.346	11,43
Landkreis Göppingen	22	58 %	93	2.582	10,06
Landkreis Heidenheim	8	73 %	30	1.298	9,81
Landkreis Heilbronn	38	83 %	130	5.585	16,32
Hohenlohekreis	11	69 %	37	1.007	9,01
Landkreis Karlsruhe	30	94 %	103	4.464	10,05
Landkreis Konstanz	19	76 %	67	2.643	9,29
Landkreis Lörrach	18	51 %	60	2.823	12,34
Landkreis Ludwigsburg	32	82 %	143	5.037	9,26
Main-Tauber-Kreis	13	72 %	24	424	3,21
Neckar-Odenwald-Kreis	18	67 %	42	1.929	13,45
Ortenaukreis	48	94 %	240	5.924	13,84
Ostalbkreis	23	55 %	78	2.332	7,44
Landkreis Rastatt	21	91 %	89	2.838	12,29
Landkreis Ravensburg	26	67 %	111	2.614	9,19
Rems-Murr-Kreis	27	87 %	120	4.852	11,40
Landkreis Reutlingen	23	88 %	106	4.042	14,11
Rhein-Neckar-Kreis	43	80 %	147	5.694	10,41
Landkreis Rottweil	16	76 %	68	1.849	13,28
Landkreis Schwäbisch Hall	17	57 %	44	1.926	9,86
Schwarzwald-Baar-Kreis	15	75 %	74	4.406	20,83
Landkreis Sigmaringen	19	76 %	74	1.659	12,73
Landkreis Tübingen	11	73 %	70	2.034	8,99
Landkreis Tuttlingen	24	69 %	69	1.873	13,38
Landkreis Waldshut	23	72 %	56	1.559	9,15
Zollernalbkreis	16	64 %	63	2.428	12,87
Stadt Baden-Baden			13	635	11,57
Stadt Freiburg			38	1.546	6,74
Stadt Heidelberg			15	716	4,47
Stadt Heilbronn			9	1.130	9,00
Stadt Karlsruhe			14	879	2,82
Stadt Mannheim			17	2.301	7,45
Stadt Pforzheim			8	1.363	10,89
Stadt Stuttgart			75	3.848	6,08
Stadt Ulm			18	498	3,96
Gesamt	800	73 %	3.155	111.124	10,33

Tabelle 39: Inanspruchnahme des CO₂-Minderungsprogramms von Klimaschutz-Plus nach Kreisen, 2006 bis 2020 kumuliert [57], Stand 06/2021

Kreis	Anzahl Anträge	Förderung T€	Invest T€	Förderung €/EW	Invest €/EW
Alb-Donau-Kreis	72	1.612	13.620	8,16	69
Landkreis Biberach	67	1.921	15.867	9,52	79
Landkreis Böblingen	77	3.332	26.122	8,47	66
Bodenseekreis	40	1.263	16.067	5,79	74
Landkreis Breisgau-Hochschwarzw.	49	1.451	10.072	5,48	38
Landkreis Calw	30	730	4.241	4,57	27
Landkreis Emmendingen	22	785	7.937	4,71	48
Enzkreis	14	346	2.470	1,73	12
Landkreis Esslingen	114	4.102	29.665	7,67	55
Landkreis Freudenstadt	36	1.028	6.493	8,69	55
Landkreis Göppingen	58	1.624	14.533	6,28	56
Landkreis Heidenheim	17	776	6.367	5,84	48
Landkreis Heilbronn	63	1.450	8.032	4,20	23
Hohenlohekreis	8	243	3.011	2,15	27
Landkreis Karlsruhe	61	2.509	19.758	5,62	44
Landkreis Konstanz	55	1.180	8.454	4,11	29
Landkreis Lörrach	37	754	8.539	3,29	37
Landkreis Ludwigsburg	109	3.342	21.304	6,13	39
Main-Tauber-Kreis	25	818	7.301	6,18	55
Neckar-Odenwald-Kreis	45	1.417	10.940	9,86	76
Ortenaukreis	140	4.622	43.255	10,71	100
Ostalbkreis	59	1.840	10.308	5,86	33
Landkreis Rastatt	54	2.402	18.184	10,36	78
Landkreis Ravensburg	73	2.611	23.546	9,12	82
Rems-Murr-Kreis	118	3.952	30.970	9,24	72
Landkreis Reutlingen	46	1.127	9.208	3,93	32
Rhein-Neckar-Kreis	67	2.181	15.772	3,98	29
Landkreis Rottweil	33	874	8.312	6,24	59
Landkreis Schwäbisch Hall	31	1.400	5.740	7,09	29
Schwarzwald-Baar-Kreis	41	1.724	18.350	8,10	86
Landkreis Sigmaringen	35	1.423	7.523	10,88	58
Landkreis Tübingen	44	863	5.803	3,79	25
Landkreis Tuttlingen	25	392	3.030	2,77	21
Landkreis Waldshut	60	1.679	12.861	9,81	75
Zollernalbkreis	66	2.134	14.086	11,26	74
Stadt Baden-Baden	5	189	854	3,43	15
Stadt Freiburg	65	3.004	29.708	13,06	129
Stadt Heidelberg	2	117	772	0,74	5
Stadt Heilbronn	42	1.043	10.912	8,26	86
Stadt Karlsruhe	45	2.048	28.777	6,62	93
Stadt Mannheim	1	94	2.063	0,30	7
Stadt Pforzheim	8	221	2.672	1,76	21
Stadt Stuttgart	75	3.058	32.575	4,83	51
Stadt Ulm	42	1.017	7.090	8,04	56
Gesamt	2.176	70.699	583.166	6,37	53

Tabelle 40: Inanspruchnahme des Programmteils „Nachhaltige energieeffiziente Sanierung“ (für Schulgebäude) von Klimaschutz-Plus [57], Stand 06/2021

Kreis	Anzahl Vorhaben	Förderung T€	Energetisch san. Fläche
Alb-Donau-Kreis			
Landkreis Biberach	2	468	7.799
Landkreis Böblingen			
Bodenseekreis			
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald			
Landkreis Calw			
Landkreis Emmendingen	1	143	2.380
Enzkreis			
Landkreis Esslingen	2	421	5.184
Landkreis Freudenstadt	1	81	1.350
Landkreis Göppingen	2	279	2.149
Landkreis Heidenheim	1	138	2.301
Landkreis Heilbronn	2	291	2.424
Hohenlohekreis			
Landkreis Karlsruhe	1	252	4.197
Landkreis Konstanz	2	748	14.869
Landkreis Lörrach	1	472	5.664
Landkreis Ludwigsburg	2	651	12.958
Main-Tauber-Kreis			
Neckar-Odenwald-Kreis	1	147	3.073
Ortenaukreis	4	2.783	27.369
Ostalbkreis	1	178	2.980
Landkreis Rastatt	1	99	3.186
Landkreis Ravensburg			
Rems-Murr-Kreis	3	906	15.853
Landkreis Reutlingen			
Rhein-Neckar-Kreis	6	2.623	45.005
Landkreis Rottweil	1	283	2.356
Landkreis Schwäbisch Hall	2	1.382	13.730
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	73	607
Landkreis Sigmaringen	1	757	12.609
Landkreis Tübingen	2	278	6.672
Landkreis Tuttlingen	4	1.501	15.900
Landkreis Waldshut	2	136	2.754
Zollernalbkreis	1	252	1.928
Stadt Baden-Baden	1	85	2.261
Stadt Freiburg	1	132	3.589
Stadt Heidelberg			
Stadt Heilbronn			
Stadt Karlsruhe			
Stadt Mannheim			
Stadt Pforzheim			
Stadt Stuttgart			
Stadt Ulm			
Gesamt	49	15.556	221.148

Tabelle 41: Inanspruchnahme (bewilligte Projekte) des Programms „Klimaschutz mit System“ [58],
Stand 06/2021

Kommune (Runde)	Projekt	Investition T€	Förderung T€
Aalen (1)	Erweiterung Nahwärmenetz	4.966	1.519
Altensteig (1)	BHKW als virtueller Stromspeicher	435	196
Böblingen (2)	Integraler Netzausbau Gewerbegebiet	4.445	1.500
Böblingen (2)	Integraler Netzausbau Wohngebiet	4.000	1.272
Bruchsal (Region) (1)	E-Mobilität, Carsharing	2.004	1.062
Emmendingen (1)	Sanierungskampagne	679	399
Friedrichshafen (1)	Aufbau Nahwärmenetz	4.300	1.719
Ilsfeld (1)	Aufbau Nahwärmenetz	9.089	3.000
Karlsruhe (2)	Sensibilisierungskampagne	456	309
Leibertingen (2)	Aufbau Nahwärmenetz	2.180	480
Loßburg (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	4.219	1.431
Mannheim (1)	E-Mobilität, Modellsanierungen, Smart Grid	13.851	3.000
Malsch (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	1.945	761
Nagold (2)	Nachhaltige Schulsanierung	1.785	837
Neuenburg am Rhein (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	1.289	504
Oberwolfach (2)	Interkommunale Wärmeversorgung	6.841	2.181
Öhningen (2)	Aufbau Nahwärmenetz	1.488	330
Radolfzell (1)	Sanierungskampagne	315	221
Teningen (1)	Nahwärmenetz Heimbach	2.263	800
Teningen (1)	Nahwärmenetz Oberdorf	1.868	400
Titisee-Neustadt (2)	Nahwärmenetz Neustadt	4.400	1.003
Uhdlingen-Mühlhofen (1)	industrielle Abwärmenutzung	425	213
Weil am Rhein (2)	Energetische Sanierung	4.905	600
Weinstadt (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	2.278	717
LK Böblingen (1)	Gebündeltes kommunales E.-Management	581	407
LK Böblingen (2)	Sanierungskampagne	219	153
LK Emmendingen (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	1.345	492
LK Ravensburg (1)	Nahwärmeversorgung Kreisliegenschaften	8.159	2.889
LK Rems-Murr (2)	Gebündeltes kommunales E.-Management	1.290	665
Summe	29 Projekte	92.020	29.060

Tabelle 42: Inanspruchnahme des „Demonstrationsvorhaben“-Programms (die Fördersumme umfasst EFRE- und Landesmittel) [59]

Jahr	Ort	Kurzbeschreibung der Vorhaben	Förderung T€
2012	Achern	Solare Kühlung eines Bürogebäudes mit Fresnel-Kollektor und Absorptionskältemaschine	200
2012	Alleshausen	Einbau Nachverstromungsanlage in Biogasanlage	41
2014	Bonndorf	Bioenergiedorf Bonndorf: Abwärme, Hackschnitzel, Nahwärmenetz: 150 Gebäude	250
2012	Buchen	Prozesswärmenutzung Biomasseheizkraftwerk mittels Latentwärmespeicher	150
2012	Büdingen am Hochrhein	Bioenergiedorf: Wärmenetz, Hackschnitzelkessel, Solarkollektorfeld, Pufferspeicher 100 m ³	200
2015	Ebenweiler	Langzeit-Wärmespeicher 3000 m ³ Inhalt für Nahwärme	125
2013	Emmingen-Liptingen	Bioenergiedorf Emmingen: Nahwärmenetz, zwei Biogasanlagen und industrielle Abwärme	99
2012	Eppingen	Einsatz eines am KIT entwickelten Feinstaubfilters für Biomassefeuerung	93
2013	Eutingen im Gäu	Energiehof Weitenau: Biogastankstelle, Biogasaufbereitungsanlage	66
2012	Göppingen	Brennstoffzelle für die unterbrechungsfreie Stromversorgung der LuK im Landratsamt	34
2011	Grundsheim	Abwärmennutzung Biogasanlage: Steam-Trac-System Abwärme in Drehmoment	52
2012	Haslach	Biomasse BHKW und Nahwärmenetz; Erzeugung biogener Synthesegase, Heat-pipe-Reformer	200
2011	Heidenheim	Steam-Trac-Modul (Abwärme > Strom) für Klärgas-BHKW	56
2012	Kornwestheim	Effizienzerhöhung Biogasanlage: ORC-Turbine für Wärme aus dem Abgas	141
2011	Lauterbach	Biomassekessel 270 kW, Heupellets, Holzpellets, Hackschnitzel, Wärmeleitung zum Gemeindehaus	150
2012	Offenburg	Wissenschaftliche Begleitung des obigen Projekts durch Hochschule	77
2012	Ringsheim	Grundlast BHKW mit Deponiegas, MBA-Biogasverwendung, in Heizperiode Biomassekessel	400
2014	Stuttgart	Solarthermie, PV, BHKW, Eisspeicher; Stromeigennutzung, E-Mobilität, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit	200
2011	Teningen	Null-Energie-Käserei durch Molke-Biogasanlage	100
2013	Weinsberg	Photovoltaik, Li-Ionen Batterie, Wärmespeicher, Luft-Wasser-Wärmepumpe, BHKW	120
2011	Welzheim	Solare Belüftung der Justinus-Kerner Halle: Solares Fassadensystem	51
		Summe	2.806

Tabelle 43: Inanspruchnahme des Programms „Netzdienliche PV-Speicher“ insgesamt nach Kreisen [61], Stand 06/2021

Kreis	Anzahl	Förderung		Kapazität kWh	PV-Leistung kWp
		T€	€/EW		
Alb-Donau-Kreis	174	389	1,97	1.553	2.209
Landkreis Biberach	282	620	3,07	2.446	3.280
Landkreis Böblingen	198	442	1,12	1.727	2.113
Bodenseekreis	191	401	1,84	1.602	2.149
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	249	566	2,14	2.161	3.064
Landkreis Calw	136	317	1,98	1.238	1.637
Landkreis Emmendingen	170	401	2,41	1.588	2.343
Enzkreis	194	407	2,04	1.542	2.013
Landkreis Esslingen	226	555	1,04	2.090	2.754
Landkreis Freudenstadt	108	279	2,36	1.059	1.549
Landkreis Göppingen	159	353	1,37	1.430	1.775
Landkreis Heidenheim	60	139	1,05	556	893
Landkreis Heilbronn	265	619	1,79	2.357	3.039
Hohenlohekreis	99	296	2,62	1.097	2.015
Landkreis Karlsruhe	367	875	1,96	3.156	4.952
Landkreis Konstanz	284	534	1,86	2.061	2.746
Landkreis Lörrach	127	275	1,20	1.106	1.400
Landkreis Ludwigsburg	262	548	1,01	2.096	2.820
Main-Tauber-Kreis	66	150	1,13	643	810
Neckar-Odenwald-Kreis	70	143	1,00	567	822
Ortenaukreis	350	896	2,08	3.345	4.340
Ostalbkreis	196	468	1,49	2.319	2.489
Landkreis Rastatt	143	359	1,55	1.371	1.843
Landkreis Ravensburg	317	686	2,40	2.681	3.606
Rems-Murr-Kreis	156	360	0,84	1.415	1.908
Landkreis Reutlingen	225	467	1,63	1.801	2.669
Rhein-Neckar-Kreis	364	771	1,41	2.864	3.890
Landkreis Rottweil	117	249	1,78	969	1.309
Landkreis Schwäbisch Hall	136	281	1,43	1.230	1.728
Schwarzwald-Baar-Kreis	126	244	1,15	1.021	1.309
Landkreis Sigmaringen	131	326	2,49	1.302	1.740
Landkreis Tübingen	161	363	1,59	1.404	1.938
Landkreis Tuttlingen	128	268	1,90	1.092	1.596
Landkreis Waldshut	146	369	2,15	1.828	2.583
Zollernalbkreis	104	307	1,62	1.252	1.685
Stadt Baden-Baden	12	45	0,81	146	561
Stadt Freiburg	60	123	0,53	459	584
Stadt Heidelberg	21	91	0,57	317	412
Stadt Heilbronn	14	25	0,20	94	123
Stadt Karlsruhe	88	194	0,63	723	1.022
Stadt Mannheim	88	142	0,46	593	759
Stadt Pforzheim	31	72	0,57	269	368
Stadt Stuttgart	85	180	0,28	690	869
Stadt Ulm	49	151	1,20	558	710
Gesamt	6.935	15.748	1,42	61.817	84.422

Tabelle 44: Inanspruchnahme aller KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Förderung€ pro EW	Relation Pro-Kopf-Förderung zum Landesdurchschnitt
Alb-Donau-Kreis	1.710	98	498	1,5
Landkreis Biberach	1.654	108	537	1,7
Landkreis Böblingen	1.692	85	216	0,7
Bodenseekreis	1.159	76	347	1,1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1.303	101	381	1,2
Landkreis Calw	724	57	356	1,1
Landkreis Emmendingen	1.000	74	446	1,4
Enzkreis	958	43	217	0,7
Landkreis Esslingen	2.291	117	218	0,7
Landkreis Freudenstadt	492	37	311	1,0
Landkreis Göppingen	882	59	228	0,7
Landkreis Heidenheim	728	39	295	0,9
Landkreis Heilbronn	1.681	106	305	0,9
Hohenlohekreis	642	40	357	1,1
Landkreis Karlsruhe	2.249	130	292	0,9
Landkreis Konstanz	1.234	134	466	1,4
Landkreis Lörrach	1.103	99	433	1,3
Landkreis Ludwigsburg	2.174	84	153	0,5
Main-Tauber-Kreis	846	45	342	1,1
Neckar-Odenwald-Kreis	829	44	309	1,0
Ortenaukreis	2.603	183	424	1,3
Ostalbkreis	2.488	133	422	1,3
Landkreis Rastatt	1.239	74	319	1,0
Landkreis Ravensburg	1.829	143	498	1,5
Rems-Murr-Kreis	1.687	110	256	0,8
Landkreis Reutlingen	1.525	79	274	0,9
Rhein-Neckar-Kreis	2.470	114	209	0,6
Landkreis Rottweil	967	51	362	1,1
Landkreis Schwäbisch Hall	1.240	104	524	1,6
Schwarzwald-Baar-Kreis	1.313	103	486	1,5
Landkreis Sigmaringen	870	51	391	1,2
Landkreis Tübingen	1.044	58	256	0,8
Landkreis Tuttlingen	923	57	400	1,2
Landkreis Waldshut	1.010	69	401	1,2
Zollernalbkreis	851	45	237	0,7
Stadt Baden-Baden	216	12	224	0,7
Stadt Freiburg	610	131	571	1,8
Stadt Heidelberg	371	55	348	1,1
Stadt Heilbronn	395	32	252	0,8
Stadt Karlsruhe	668	59	191	0,6
Stadt Mannheim	721	120	389	1,2
Stadt Pforzheim	245	32	256	0,8
Stadt Stuttgart	1.088	100	158	0,5
Stadt Ulm	690	60	474	1,5
nicht zuzuordnen	367	24		
Summe/Mittel	52.771	3.575	322	1,0

Tabelle 45: Inanspruchnahme KfW-Programm Energieeffizient Bauen (153) nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Förderung€ pro EW	Relation Pro-Kopf-Förderung zum Landesdurchschnitt
Alb-Donau-Kreis	482	75	379	1,6
Landkreis Biberach	524	86	426	1,8
Landkreis Böblingen	341	59	151	0,6
Bodenseekreis	279	58	264	1,1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	378	73	276	1,2
Landkreis Calw	208	40	253	1,1
Landkreis Emmendingen	371	55	328	1,4
Enzkreis	155	30	150	0,6
Landkreis Esslingen	385	72	135	0,6
Landkreis Freudenstadt	141	28	238	1,0
Landkreis Göppingen	167	45	176	0,7
Landkreis Heidenheim	188	31	231	1,0
Landkreis Heilbronn	424	80	231	1,0
Hohenlohekreis	216	33	294	1,2
Landkreis Karlsruhe	425	93	208	0,9
Landkreis Konstanz	469	113	394	1,7
Landkreis Lörrach	396	81	355	1,5
Landkreis Ludwigsburg	301	51	93	0,4
Main-Tauber-Kreis	212	32	245	1,0
Neckar-Odenwald-Kreis	184	33	229	1,0
Ortenaukreis	599	134	310	1,3
Ostalbkreis	601	106	338	1,4
Landkreis Rastatt	266	50	216	0,9
Landkreis Ravensburg	539	112	390	1,6
Rems-Murr-Kreis	396	80	187	0,8
Landkreis Reutlingen	304	58	203	0,9
Rhein-Neckar-Kreis	450	78	143	0,6
Landkreis Rottweil	272	38	274	1,2
Landkreis Schwäbisch Hall	561	90	455	1,9
Schwarzwald-Baar-Kreis	431	74	345	1,5
Landkreis Sigmaringen	266	42	318	1,3
Landkreis Tübingen	223	36	160	0,7
Landkreis Tuttlingen	318	46	327	1,4
Landkreis Waldshut	310	51	300	1,3
Zollernalbkreis	193	33	172	0,7
Stadt Baden-Baden	43	7	120	0,5
Stadt Freiburg	257	109	474	2,0
Stadt Heidelberg	87	43	273	1,1
Stadt Heilbronn	130	26	203	0,9
Stadt Karlsruhe	79	32	105	0,4
Stadt Mannheim	165	91	294	1,2
Stadt Pforzheim	33	23	184	0,8
Stadt Stuttgart	104	49	77	0,3
Stadt Ulm	129	47	373	1,6
derzeit nicht zuzuordnen	201	17		
Summe/Mittel	13.191	2.640	238	1,0

Tabelle 46: Inanspruchnahme KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus (151) nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Förderung€ pro EW	Relation Pro-Kopf-Förderung zum Landesdurchschnitt
Alb-Donau-Kreis	60	13	68	1,5
Landkreis Biberach	74	13	62	1,4
Landkreis Böblingen	64	12	30	0,7
Bodenseekreis	35	10	44	1,0
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	60	17	66	1,5
Landkreis Calw	48	10	64	1,4
Landkreis Emmendingen	39	10	59	1,3
Enzkreis	27	5	27	0,6
Landkreis Esslingen	93	25	46	1,0
Landkreis Freudenstadt	22	5	41	0,9
Landkreis Göppingen	27	7	28	0,6
Landkreis Heidenheim	15	2	16	0,4
Landkreis Heilbronn	62	14	39	0,9
Hohenlohekreis	19	3	29	0,6
Landkreis Karlsruhe	87	17	37	0,8
Landkreis Konstanz	46	9	30	0,7
Landkreis Lörrach	38	10	43	1,0
Landkreis Ludwigsburg	82	14	25	0,6
Main-Tauber-Kreis	36	7	55	1,2
Neckar-Odenwald-Kreis	23	5	31	0,7
Ortenaukreis	108	24	56	1,3
Ostalbkreis	58	11	36	0,8
Landkreis Rastatt	43	11	49	1,1
Landkreis Ravensburg	89	17	59	1,3
Rems-Murr-Kreis	60	15	35	0,8
Landkreis Reutlingen	56	10	33	0,7
Rhein-Neckar-Kreis	80	15	28	0,6
Landkreis Rottweil	33	5	39	0,9
Landkreis Schwäbisch Hall	36	7	38	0,8
Schwarzwald-Baar-Kreis	89	20	94	2,1
Landkreis Sigmaringen	19	5	38	0,9
Landkreis Tübingen	48	13	58	1,3
Landkreis Tuttlingen	31	5	34	0,8
Landkreis Waldshut	42	8	48	1,1
Zollernalbkreis	39	7	35	0,8
Stadt Baden-Baden	0	1	24	0,5
Stadt Freiburg	29	16	68	1,5
Stadt Heidelberg	18	7	44	1,0
Stadt Heilbronn	28	3	27	0,6
Stadt Karlsruhe	45	17	55	1,2
Stadt Mannheim	46	23	73	1,6
Stadt Pforzheim	15	5	40	0,9
Stadt Stuttgart	53	31	48	1,1
Stadt Ulm	28	8	64	1,4
nicht zuzuordnen	16	2,6		
Summe/Mittel	2.059	494	44	1,0

Tabelle 47: Inanspruchnahme KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen (152) nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Förderung € pro EW	Relation Pro-Kopf-Förderung zum Landesdurchschnitt
Alb-Donau-Kreis	73	3,85	19	1,0
Landkreis Biberach	73	4,25	21	1,0
Landkreis Böblingen	93	5,90	15	0,7
Bodenseekreis	70	4,15	19	0,9
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	88	5,80	22	1,1
Landkreis Calw	53	3,55	22	1,1
Landkreis Emmendingen	86	6,60	40	1,9
Enzkreis	74	3,85	19	0,9
Landkreis Esslingen	142	9,45	18	0,9
Landkreis Freudenstadt	29	1,95	16	0,8
Landkreis Göppingen	43	2,40	9	0,5
Landkreis Heidenheim	43	4,00	30	1,5
Landkreis Heilbronn	92	5,40	16	0,8
Hohenlohekreis	28	1,70	15	0,7
Landkreis Karlsruhe	135	10,40	23	1,1
Landkreis Konstanz	92	7,85	27	1,3
Landkreis Lörrach	60	4,50	20	1,0
Landkreis Ludwigsburg	102	6,55	12	0,6
Main-Tauber-Kreis	48	2,55	19	0,9
Neckar-Odenwald-Kreis	65	3,85	27	1,3
Ortenaukreis	184	13,60	32	1,5
Ostalbkreis	113	6,30	20	1,0
Landkreis Rastatt	108	8,10	35	1,7
Landkreis Ravensburg	95	7,05	25	1,2
Rems-Murr-Kreis	98	6,55	15	0,7
Landkreis Reutlingen	83	4,00	14	0,7
Rhein-Neckar-Kreis	154	10,80	20	1,0
Landkreis Rottweil	49	3,45	25	1,2
Landkreis Schwäbisch Hall	42	2,45	12	0,6
Schwarzwald-Baar-Kreis	77	5,75	27	1,3
Landkreis Sigmaringen	38	1,85	14	0,7
Landkreis Tübingen	61	3,85	17	0,8
Landkreis Tuttlingen	43	2,75	19	1,0
Landkreis Waldshut	82	5,95	35	1,7
Zollernalbkreis	43	2,50	13	0,6
Stadt Baden-Baden	23	3,50	63	3,1
Stadt Freiburg	47	4,60	20	1,0
Stadt Heidelberg	32	3,20	20	1,0
Stadt Heilbronn	16	1,30	10	0,5
Stadt Karlsruhe	69	6,15	20	1,0
Stadt Mannheim	54	3,40	11	0,5
Stadt Pforzheim	27	2,80	22	1,1
Stadt Stuttgart	87	14,00	22	1,1
Stadt Ulm	32	1,75	14	0,7
derzeit nicht zuzuordnen	61,5	2,70		
Summe/Mittel	3.196	227	20	1,0

Tabelle 48: Inanspruchnahme KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Zuschuss (430) nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Förderung€ pro EW	Relation Pro-Kopf-Förderung zum Landesdurchschnitt
Alb-Donau-Kreis	1.096	6,20	31,4	1,6
Landkreis Biberach	984	5,55	27,5	1,4
Landkreis Böblingen	1.195	7,95	20,2	1,1
Bodenseekreis	775	4,45	20,4	1,1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	778	4,80	18,1	0,9
Landkreis Calw	416	2,65	16,6	0,9
Landkreis Emmendingen	504	3,15	18,9	1,0
Enzkreis	703	4,05	20,3	1,1
Landkreis Esslingen	1.672	10,60	19,8	1,0
Landkreis Freudenstadt	301	1,95	16,5	0,9
Landkreis Göppingen	646	3,90	15,1	0,8
Landkreis Heidenheim	482	2,30	17,3	0,9
Landkreis Heilbronn	1.104	6,85	19,8	1,0
Hohenlohekreis	380	2,15	19,0	1,0
Landkreis Karlsruhe	1.603	10,35	23,2	1,2
Landkreis Konstanz	628	4,10	14,3	0,7
Landkreis Lörrach	611	3,50	15,3	0,8
Landkreis Ludwigsburg	1.690	12,45	22,8	1,2
Main-Tauber-Kreis	551	3,10	23,4	1,2
Neckar-Odenwald-Kreis	557	3,15	21,9	1,1
Ortenaukreis	1.713	11,55	26,8	1,4
Ostalbkreis	1.717	8,65	27,5	1,4
Landkreis Rastatt	823	4,50	19,4	1,0
Landkreis Ravensburg	1.107	7,10	24,8	1,3
Rems-Murr-Kreis	1.133	8,45	19,8	1,0
Landkreis Reutlingen	1.082	6,80	23,7	1,2
Rhein-Neckar-Kreis	1.786	10,35	18,9	1,0
Landkreis Rottweil	613	3,50	25,0	1,3
Landkreis Schwäbisch Hall	602	3,70	18,7	1,0
Schwarzwald-Baar-Kreis	716	4,10	19,3	1,0
Landkreis Sigmaringen	548	2,70	20,6	1,1
Landkreis Tübingen	713	4,90	21,5	1,1
Landkreis Tuttlingen	532	2,75	19,5	1,0
Landkreis Waldshut	577	3,05	17,8	0,9
Zollernalbkreis	577	3,25	17,2	0,9
Stadt Baden-Baden	150	0,90	16,3	0,8
Stadt Freiburg	278	1,95	8,5	0,4
Stadt Heidelberg	234	1,65	10,4	0,5
Stadt Heilbronn	222	1,55	12,3	0,6
Stadt Karlsruhe	475	3,25	10,5	0,5
Stadt Mannheim	457	3,35	10,8	0,6
Stadt Pforzheim	171	1,20	9,5	0,5
Stadt Stuttgart	845	7,30	11,5	0,6
Stadt Ulm	501	2,90	22,9	1,2
derzeit nicht zuzuordnen	89	1,05		
Summe/Mittel	34.326	214	19,2	1,0

Tabelle 49: Inanspruchnahme KfW-Programme EE Standard und EE Premium nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2019 bis 2020 [67]

Kreis	Fördersumme (Mio. €)		€/EW	
	EE Standard	EE Premium	EE Standard	EE Premium
Alb-Donau-Kreis	2,45	0,45	12,40	2,28
Landkreis Biberach	1,05	0,50	5,21	2,48
Landkreis Böblingen	0,75	0,00	1,91	0,00
Bodenseekreis	0,65	1,60	2,98	7,33
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1,75	4,15	6,61	15,67
Landkreis Calw	0,70	0,30	4,38	1,88
Landkreis Emmendingen	0,65	0,55	3,90	3,30
Enzkreis	0,60	0,00	3,00	0,00
Landkreis Esslingen	0,95	0,05	1,78	0,09
Landkreis Freudenstadt	0,75	0,55	6,34	4,65
Landkreis Göppingen	9,10	0,30	35,19	1,16
Landkreis Heidenheim	6,10	0,10	45,92	0,75
Landkreis Heilbronn	1,15	0,35	3,33	1,01
Hohenlohekreis	1,35	0,70	11,95	6,20
Landkreis Karlsruhe	1,15	0,25	2,58	0,56
Landkreis Konstanz	4,00	0,00	13,95	0,00
Landkreis Lörrach	0,65	1,25	2,84	5,46
Landkreis Ludwigsburg	0,50	0,00	0,92	0,00
Main-Tauber-Kreis	12,40	0,00	93,57	0,00
Neckar-Odenwald-Kreis	2,45	0,05	17,05	0,35
Ortenaukreis	11,05	0,75	25,61	1,74
Ostalbkreis	2,95	0,70	9,39	2,23
Landkreis Rastatt	2,10	0,00	9,05	0,00
Landkreis Ravensburg	0,75	0,85	2,62	2,97
Rems-Murr-Kreis	0,85	0,45	1,99	1,05
Landkreis Reutlingen	0,85	0,05	2,96	0,17
Rhein-Neckar-Kreis	1,60	0,45	2,92	0,82
Landkreis Rottweil	2,35	0,40	16,78	2,86
Landkreis Schwäbisch Hall	3,80	1,75	19,24	8,86
Schwarzwald-Baar-Kreis	0,85	0,75	3,99	3,52
Landkreis Sigmaringen	0,85	0,10	6,50	0,76
Landkreis Tübingen	0,75	0,00	3,29	0,00
Landkreis Tuttlingen	0,70	0,05	4,96	0,35
Landkreis Waldshut	0,85	0,60	4,97	3,51
Zollernalbkreis	0,70	0,15	3,69	0,79
Stadt Baden-Baden	0,15	0,00	2,72	0,00
Stadt Freiburg	2,05	0,20	8,91	0,87
Stadt Heidelberg	0,10	0,00	0,63	0,00
Stadt Heilbronn	0,45	0,00	3,56	0,00
Stadt Karlsruhe	0,10	0,00	0,32	0,00
Stadt Mannheim	0,30	0,05	0,97	0,16
Stadt Pforzheim	0,00	0,00	0,00	0,00
Stadt Stuttgart	0,15	0,00	0,24	0,00
Stadt Ulm	0,05	0,15	0,39	1,18
Summe/Mittel	83,50	18,60	7,52	1,68

Tabelle 50: Inanspruchnahme BAFA-Förderung im MAP nach Kreisen, Mittelwert 2019 bis 2020 [69]

Landkreis	Anzahl	Förderung T€	Investition T€	Förderung €/EW	Anteil EFH
Alb-Donau-Kreis	252	891	4.515	4,51	73 %
Landkreis Biberach	281	1.145	5.209	5,68	71 %
Landkreis Böblingen	208	629	3.752	1,60	48 %
Bodenseekreis	158	567	2.933	2,60	46 %
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	215	759	4.204	2,87	53 %
Landkreis Calw	223	704	4.166	4,40	59 %
Landkreis Emmendingen	165	548	3.063	3,29	53 %
Enzkreis	176	536	2.965	2,68	69 %
Landkreis Esslingen	342	1.101	6.380	2,06	46 %
Landkreis Freudenstadt	162	511	2.767	4,32	62 %
Landkreis Göppingen	218	714	3.987	2,76	58 %
Landkreis Heidenheim	75	237	1.196	1,78	64 %
Landkreis Heilbronn	283	833	4.929	2,41	65 %
Hohenlohekreis	177	549	3.455	4,86	65 %
Landkreis Karlsruhe	275	913	4.460	2,05	63 %
Landkreis Konstanz	146	519	2.645	1,81	40 %
Landkreis Lörrach	173	540	3.402	2,36	46 %
Landkreis Ludwigsburg	229	713	4.038	1,31	45 %
Main-Tauber-Kreis	191	607	3.098	4,58	69 %
Neckar-Odenwald-Kreis	168	571	2.907	3,97	75 %
Ortenaukreis	463	1.506	8.516	3,49	58 %
Ostalbkreis	324	1.007	5.688	3,21	66 %
Landkreis Rastatt	195	620	3.820	2,67	58 %
Landkreis Ravensburg	393	1.587	7.111	5,54	57 %
Rems-Murr-Kreis	306	905	5.580	2,12	49 %
Landkreis Reutlingen	286	972	5.314	3,39	58 %
Rhein-Neckar-Kreis	284	898	4.914	1,64	55 %
Landkreis Rottweil	207	659	3.731	4,71	68 %
Landkreis Schwäbisch Hall	272	874	4.519	4,43	66 %
Schwarzwald-Baar-Kreis	156	508	2.882	2,39	49 %
Landkreis Sigmaringen	171	550	2.860	4,21	70 %
Landkreis Tübingen	192	651	3.460	2,85	52 %
Landkreis Tuttlingen	135	448	2.365	3,17	66 %
Landkreis Waldshut	245	1.083	5.226	6,33	54 %
Zollernalbkreis	258	814	4.443	4,30	72 %
Stadt Baden-Baden	19	60	336	1,08	36 %
Stadt Freiburg	43	147	817	0,64	17 %
Stadt Heidelberg	12	34	223	0,21	20 %
Stadt Heilbronn	18	45	287	0,36	34 %
Stadt Karlsruhe	49	161	845	0,52	21 %
Stadt Mannheim	23	65	364	0,21	19 %
Stadt Pforzheim	34	95	560	0,76	25 %
Stadt Stuttgart	60	201	1.198	0,32	16 %
Stadt Ulm	19	68	308	0,54	31 %
Summe	8.271	27.544	149.438	2,48	51 %

Tabelle 51: Inanspruchnahme BAFA-Förderung im MAP für Solarthermieanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019 bis 2020 [69]

Kreis	Anzahl	Fläche m ²	Förderung T€	Investition T€	m ² /TEW	€/EW
Alb-Donau-Kreis	67	776	159	874	3,9	0,80
Landkreis Biberach	42	516	97	450	2,6	0,48
Landkreis Böblingen	68	789	149	929	2,0	0,38
Bodenseekreis	39	517	105	513	2,4	0,48
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	63	920	199	968	3,5	0,75
Landkreis Calw	59	611	119	772	3,8	0,75
Landkreis Emmendingen	38	375	68	430	2,3	0,41
Enzkreis	50	492	95	640	2,5	0,47
Landkreis Esslingen	108	1.105	221	1.573	2,1	0,41
Landkreis Freudenstadt	51	635	116	532	5,4	0,98
Landkreis Göppingen	69	720	148	872	2,8	0,57
Landkreis Heidenheim	28	324	59	312	2,4	0,44
Landkreis Heilbronn	65	606	115	682	1,8	0,33
Hohenlohekreis	46	453	84	559	4,0	0,75
Landkreis Karlsruhe	63	605	124	660	1,4	0,28
Landkreis Konstanz	47	639	133	654	2,2	0,46
Landkreis Lörrach	46	572	112	583	2,5	0,49
Landkreis Ludwigsburg	74	845	185	951	1,5	0,34
Main-Tauber-Kreis	44	444	96	445	3,3	0,72
Neckar-Odenwald-Kreis	37	363	68	399	2,5	0,47
Ortenaukreis	122	1.280	240	1.302	3,0	0,56
Ostalbkreis	89	1.031	196	910	3,3	0,62
Landkreis Rastatt	41	386	76	530	1,7	0,33
Landkreis Ravensburg	70	815	156	846	2,8	0,55
Rems-Murr-Kreis	95	933	185	1.097	2,2	0,43
Landkreis Reutlingen	88	985	197	1.131	3,4	0,69
Rhein-Neckar-Kreis	70	683	135	734	1,2	0,25
Landkreis Rottweil	66	745	143	735	5,3	1,02
Landkreis Schwäbisch Hall	74	740	139	709	3,7	0,70
Schwarzwald-Baar-Kreis	44	535	94	499	2,5	0,44
Landkreis Sigmaringen	39	376	67	358	2,9	0,51
Landkreis Tübingen	68	807	162	884	3,5	0,71
Landkreis Tuttlingen	41	438	82	526	3,1	0,58
Landkreis Waldshut	53	1.071	347	1.162	6,3	2,03
Zollernalbkreis	72	758	146	825	4,0	0,77
Stadt Baden-Baden	5	39	9	53	0,7	0,16
Stadt Freiburg	15	197	44	178	0,9	0,19
Stadt Heidelberg	6	62	14	71	0,4	0,09
Stadt Heilbronn	7	58	10	78	0,5	0,08
Stadt Karlsruhe	16	138	28	199	0,4	0,09
Stadt Mannheim	11	96	20	100	0,3	0,06
Stadt Pforzheim	10	107	18	131	0,8	0,15
Stadt Stuttgart	22	254	57	356	0,4	0,09
Stadt Ulm	6	74	11	83	0,6	0,08
Gesamt	2.223	24.916	5.029	27.293	2,2	0,50

Tabelle 52: Inanspruchnahme BAFA-Förderung im MAP für Biomasseanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019 bis 2020 [69]

Kreis	Anzahl	Leistung kW	Förderung T€	Investition T€	kW/TEW	€/EW
Alb-Donau-Kreis	122	3.093	488	2.444	15,7	2,47
Landkreis Biberach	102	2.492	413	2.141	12,4	2,05
Landkreis Böblingen	75	1.587	292	1.653	4,0	0,74
Bodenseekreis	64	1.940	238	1.339	8,9	1,09
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	100	2.555	375	2.355	9,6	1,42
Landkreis Calw	107	2.507	385	2.368	15,7	2,41
Landkreis Emmendingen	83	2.351	329	1.784	14,1	1,97
Enzkreis	65	1.499	245	1.308	7,5	1,23
Landkreis Esslingen	116	2.466	470	2.675	4,6	0,88
Landkreis Freudenstadt	85	2.096	322	1.769	17,7	2,72
Landkreis Göppingen	101	2.420	427	2.238	9,4	1,65
Landkreis Heidenheim	37	777	142	699	5,9	1,07
Landkreis Heilbronn	131	2.903	488	2.762	8,4	1,41
Hohenlohekreis	98	2.464	371	2.278	21,8	3,28
Landkreis Karlsruhe	93	2.013	373	1.852	4,5	0,84
Landkreis Konstanz	63	1.714	248	1.322	6,0	0,87
Landkreis Lörrach	96	2.469	334	2.224	10,8	1,46
Landkreis Ludwigsburg	76	1.641	304	1.673	3,0	0,56
Main-Tauber-Kreis	121	2.873	435	2.213	21,7	3,28
Neckar-Odenwald-Kreis	86	2.060	340	1.753	14,3	2,36
Ortenaukreis	268	7.680	1.062	5.923	17,8	2,46
Ostalbkreis	156	3.959	587	3.335	12,6	1,87
Landkreis Rastatt	107	2.509	399	2.534	10,8	1,72
Landkreis Ravensburg	156	4.391	632	3.304	15,3	2,21
Rems-Murr-Kreis	142	3.224	545	3.205	7,5	1,27
Landkreis Reutlingen	150	3.238	607	3.206	11,3	2,12
Rhein-Neckar-Kreis	120	2.502	511	2.643	4,6	0,93
Landkreis Rottweil	117	2.790	435	2.360	19,9	3,11
Landkreis Schwäbisch Hall	166	4.395	643	3.256	22,3	3,26
Schwarzwald-Baar-Kreis	92	2.399	339	2.012	11,3	1,59
Landkreis Sigmaringen	93	2.167	325	1.876	16,6	2,48
Landkreis Tübingen	89	1.897	369	1.996	8,3	1,62
Landkreis Tuttlingen	70	1.503	263	1.337	10,7	1,87
Landkreis Waldshut	144	3.978	568	3.120	23,2	3,32
Zollernalbkreis	137	3.014	504	2.659	15,9	2,66
Stadt Baden-Baden	9	171	33	195	3,1	0,60
Stadt Freiburg	12	285	43	309	1,2	0,19
Stadt Heidelberg	3	47	10	44	0,3	0,06
Stadt Heilbronn	6	93	24	109	0,7	0,19
Stadt Karlsruhe	11	202	43	186	0,7	0,14
Stadt Mannheim	4	70	18	101	0,2	0,06
Stadt Pforzheim	11	195	36	199	1,5	0,29
Stadt Stuttgart	14	313	60	391	0,5	0,09
Stadt Ulm	4	73	18	74	0,6	0,14
Summe	3.889	95.013	15.091	83.227	8,6	1,55

Tabelle 53: Inanspruchnahme BAFA-Förderung im MAP für Wärmepumpenanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2019 bis 2020 [69]

Kreis	Anzahl	Leistung kW	Förderung T€	Investition T€	kW/TEW	€/EW
Alb-Donau-Kreis	64	547	244	1.197	2,8	1,24
Landkreis Biberach	138	1.474	636	2.617	7,3	3,15
Landkreis Böblingen	66	562	188	1.170	1,4	0,48
Bodenseekreis	55	510	223	1.081	2,3	1,02
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	53	443	185	881	1,7	0,70
Landkreis Calw	58	457	200	1.027	2,9	1,25
Landkreis Emmendingen	44	377	151	848	2,3	0,91
Enzkreis	61	426	195	1.016	2,1	0,98
Landkreis Esslingen	119	1.097	410	2.132	2,1	0,77
Landkreis Freudenstadt	26	204	73	466	1,7	0,62
Landkreis Göppingen	48	406	139	877	1,6	0,54
Landkreis Heidenheim	11	79	36	184	0,6	0,27
Landkreis Heilbronn	87	648	230	1.484	1,9	0,66
Hohenlohekreis	34	245	94	619	2,2	0,83
Landkreis Karlsruhe	119	940	416	1.948	2,1	0,93
Landkreis Konstanz	37	331	138	668	1,2	0,48
Landkreis Lörrach	32	256	94	595	1,1	0,41
Landkreis Ludwigsburg	80	647	224	1.415	1,2	0,41
Main-Tauber-Kreis	27	216	77	440	1,6	0,58
Neckar-Odenwald-Kreis	46	420	164	756	2,9	1,14
Ortenaukreis	74	635	204	1.291	1,5	0,47
Ostalbkreis	79	615	224	1.443	2,0	0,71
Landkreis Rastatt	48	347	144	756	1,5	0,62
Landkreis Ravensburg	168	1.770	799	2.960	6,2	2,79
Rems-Murr-Kreis	70	543	175	1.279	1,3	0,41
Landkreis Reutlingen	48	387	168	977	1,3	0,58
Rhein-Neckar-Kreis	95	691	252	1.537	1,3	0,46
Landkreis Rottweil	25	270	81	636	1,9	0,58
Landkreis Schwäbisch Hall	32	275	93	554	1,4	0,47
Schwarzwald-Baar-Kreis	21	182	75	372	0,9	0,35
Landkreis Sigmaringen	40	349	158	627	2,7	1,21
Landkreis Tübingen	35	276	119	580	1,2	0,52
Landkreis Tuttlingen	24	259	103	502	1,8	0,73
Landkreis Waldshut	49	488	168	944	2,9	0,98
Zollernalbkreis	49	470	165	959	2,5	0,87
Stadt Baden-Baden	6	44	18	87	0,8	0,32
Stadt Freiburg	16	159	59	330	0,7	0,26
Stadt Heidelberg	4	26	10	108	0,2	0,06
Stadt Heilbronn	5	44	11	101	0,3	0,09
Stadt Karlsruhe	22	206	90	460	0,7	0,29
Stadt Mannheim	9	68	26	163	0,2	0,09
Stadt Pforzheim	13	96	41	230	0,8	0,32
Stadt Stuttgart	25	222	84	450	0,4	0,13
Stadt Ulm	9	80	40	151	0,6	0,31
Summe	2.159	18.787	7.423	38.917	1,7	0,70

Tabelle 54: Inanspruchnahme Programm Wohnen mit Zukunft nach Kreisen, Mittelwert 2019 bis 2020
[70]

Kreis	Anzahl	Investition T€	Investition €/EW
Alb-Donau-Kreis	15	546	2,76
Landkreis Biberach	9	349	1,73
Landkreis Böblingen	4	149	0,38
Bodenseekreis	4	138	0,63
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	10	363	1,37
Landkreis Calw	8	209	1,31
Landkreis Emmendingen	13	611	3,67
Enzkreis	4	154	0,77
Landkreis Esslingen	6	235	0,44
Landkreis Freudenstadt	17	529	4,48
Landkreis Göppingen	4	160	0,62
Landkreis Heidenheim	5	198	1,49
Landkreis Heilbronn	10	351	1,02
Hohenlohekreis	9	364	3,22
Landkreis Karlsruhe	9	303	0,68
Landkreis Konstanz	5	165	0,58
Landkreis Lörrach	4	133	0,58
Landkreis Ludwigsburg	2	51	0,09
Main-Tauber-Kreis	5	178	1,34
Neckar-Odenwald-Kreis	4	126	0,87
Ortenaukreis	12	422	0,98
Ostalbkreis	8	249	0,79
Landkreis Rastatt	6	209	0,90
Landkreis Ravensburg	2	70	0,24
Rems-Murr-Kreis	7	294	0,69
Landkreis Reutlingen	11	402	1,40
Rhein-Neckar-Kreis	10	344	0,63
Landkreis Rottweil	7	201	1,44
Landkreis Schwäbisch Hall	6	171	0,87
Schwarzwald-Baar-Kreis	12	520	2,45
Landkreis Sigmaringen	6	218	1,67
Landkreis Tübingen	3	106	0,47
Landkreis Tuttlingen	2	63	0,44
Landkreis Waldshut	24	855	5,00
Zollernalbkreis	7	221	1,17
Stadt Baden-Baden			0,00
Stadt Freiburg	2	62	0,27
Stadt Heidelberg			0,00
Stadt Heilbronn	1	24	0,19
Stadt Karlsruhe			0,00
Stadt Mannheim			0,00
Stadt Pforzheim	2	61	0,49
Stadt Stuttgart	1	43	0,07
Stadt Ulm			0,00
Gesamt	265	9.848	0,89

Tabelle 55: Inanspruchnahme BAFA-Förderprogramm Heizungsoptimierung, Mittelwert 2019 bis 2020
[71]

Kreis	Bewilligungen	Förderung	
	Anzahl	absolut T€	€/EW
Alb-Donau-Kreis	352	495	2,51
Landkreis Biberach	349	367	1,82
Landkreis Böblingen	584	560	1,42
Bodenseekreis	340	474	2,17
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	243	371	1,40
Landkreis Calw	166	102	0,64
Landkreis Emmendingen	247	399	2,39
Enzkreis	274	275	1,38
Landkreis Esslingen	682	506	0,95
Landkreis Freudenstadt	331	198	1,67
Landkreis Göppingen	385	407	1,57
Landkreis Heidenheim	154	251	1,89
Landkreis Heilbronn	743	462	1,34
Hohenlohekreis	199	90	0,79
Landkreis Karlsruhe	410	293	0,66
Landkreis Konstanz	311	259	0,90
Landkreis Lörrach	212	265	1,16
Landkreis Ludwigsburg	703	858	1,57
Main-Tauber-Kreis	207	142	1,07
Neckar-Odenwald-Kreis	217	110	0,76
Ortenaukreis	422	471	1,09
Ostalbkreis	528	466	1,48
Landkreis Rastatt	207	222	0,96
Landkreis Ravensburg	373	450	1,57
Rems-Murr-Kreis	773	786	1,84
Landkreis Reutlingen	563	622	2,17
Rhein-Neckar-Kreis	601	355	0,65
Landkreis Rottweil	254	186	1,33
Landkreis Schwäbisch Hall	335	155	0,78
Schwarzwald-Baar-Kreis	333	363	1,70
Landkreis Sigmaringen	188	329	2,51
Landkreis Tübingen	403	448	1,96
Landkreis Tuttlingen	300	173	1,23
Landkreis Waldshut	229	217	1,27
Zollernalbkreis	370	227	1,20
Stadt Baden-Baden	74	368	6,65
Stadt Freiburg	146	208	0,90
Stadt Heidelberg	50	42	0,26
Stadt Heilbronn	106	86	0,68
Stadt Karlsruhe	131	91	0,29
Stadt Mannheim	104	276	0,89
Stadt Pforzheim	76	200	1,59
Stadt Stuttgart	342	414	0,65
Stadt Ulm	77	77	0,61
Gesamt	14.083	14.115	1,27

Tabelle 56: Inanspruchnahme BAFA-Förderprogramm Mini-KWK, Mittelwert 2019 bis 2020 [71]

Kreis	Bewilligungen Anzahl	Förderung	
		absolut T€	€/EW
Alb-Donau-Kreis			0,000
Landkreis Biberach	2,5	8,6	0,043
Landkreis Böblingen	1,5	5,7	0,015
Bodenseekreis			0,000
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	5,5	16,6	0,063
Landkreis Calw			0,000
Landkreis Emmendingen	1,5	5,2	0,031
Enzkreis	0,5	1,8	0,009
Landkreis Esslingen	4,0	14,5	0,027
Landkreis Freudenstadt	1,0	3,9	0,033
Landkreis Göppingen	1,5	5,6	0,022
Landkreis Heidenheim	0,5	1,5	0,011
Landkreis Heilbronn	1,0	3,6	0,010
Hohenlohekreis	1,0	3,9	0,035
Landkreis Karlsruhe	0,5	2,2	0,005
Landkreis Konstanz	3,0	9,8	0,034
Landkreis Lörrach			0,000
Landkreis Ludwigsburg	1,5	4,8	0,009
Main-Tauber-Kreis	1,5	5,4	0,041
Neckar-Odenwald-Kreis	0,5	1,3	0,009
Ortenaukreis	0,5	1,5	0,004
Ostalbkreis	3,0	9,5	0,030
Landkreis Rastatt			0,000
Landkreis Ravensburg	2,0	6,9	0,024
Rems-Murr-Kreis	4,0	13,0	0,031
Landkreis Reutlingen	1,0	3,3	0,012
Rhein-Neckar-Kreis			0,000
Landkreis Rottweil	1,5	5,2	0,037
Landkreis Schwäbisch Hall	0,5	1,3	0,007
Schwarzwald-Baar-Kreis	1,5	5,1	0,024
Landkreis Sigmaringen	1,5	5,0	0,038
Landkreis Tübingen			0,000
Landkreis Tuttlingen	1,0	2,5	0,017
Landkreis Waldshut	3,0	10,4	0,061
Zollernalbkreis	1,0	3,2	0,017
Stadt Baden-Baden			0,000
Stadt Freiburg	4,5	14,7	0,064
Stadt Heidelberg			0,000
Stadt Heilbronn			0,000
Stadt Karlsruhe	0,5	1,8	0,006
Stadt Mannheim			0,000
Stadt Pforzheim			0,000
Stadt Stuttgart	3,5	11,9	0,019
Stadt Ulm			0,000
Gesamt	57	190	0,017

Tabelle 57: Inanspruchnahme BAFA-Förderprogramm Kälte-Klima-Richtlinie, Mittelwert 2019 bis 2020
[71]

Kreis	Bewilligungen	Förderung	
	Anzahl	absolut T€	€/EW
Alb-Donau-Kreis	2	67	0,34
Landkreis Biberach	3	99	0,49
Landkreis Böblingen	3	144	0,37
Bodenseekreis	3	216	0,99
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	24	0,09
Landkreis Calw	2	100	0,62
Landkreis Emmendingen	2	73	0,44
Enzkreis	4	225	1,12
Landkreis Esslingen	6	159	0,30
Landkreis Freudenstadt	2	33	0,28
Landkreis Göppingen	4	208	0,80
Landkreis Heidenheim			0,00
Landkreis Heilbronn	2	97	0,28
Hohenlohekreis	3	63	0,56
Landkreis Karlsruhe	4	194	0,43
Landkreis Konstanz	5	146	0,51
Landkreis Lörrach	3	101	0,44
Landkreis Ludwigsburg	4	142	0,26
Main-Tauber-Kreis	2	119	0,90
Neckar-Odenwald-Kreis	1	74	0,52
Ortenaukreis	7	312	0,72
Ostalbkreis	4	97	0,31
Landkreis Rastatt	2	75	0,32
Landkreis Ravensburg	3	204	0,71
Rems-Murr-Kreis	4	155	0,36
Landkreis Reutlingen	3	136	0,47
Rhein-Neckar-Kreis	3	94	0,17
Landkreis Rottweil	3	101	0,72
Landkreis Schwäbisch Hall	3	44	0,22
Schwarzwald-Baar-Kreis	4	131	0,61
Landkreis Sigmaringen			0,00
Landkreis Tübingen	1	18	0,08
Landkreis Tuttlingen	1	52	0,37
Landkreis Waldshut	3	169	0,99
Zollernalbkreis	3	107	0,56
Stadt Baden-Baden	1	47	0,86
Stadt Freiburg	3	103	0,45
Stadt Heidelberg	1	31	0,19
Stadt Heilbronn			0,00
Stadt Karlsruhe	3	92	0,30
Stadt Mannheim	3	89	0,29
Stadt Pforzheim	1	32	0,26
Stadt Stuttgart	3	64	0,10
Stadt Ulm	1	41	0,32
Gesamt	105	4.474	0,40

Tabelle 58: Anzahl kommunale Energieversorgungsunternehmen [73][74], Bürgerenergiegenossenschaften [81] und Bioenergiedörfer [82] [83] nach Kreisen, Stand 06/2021

Kreis	EVU	Bürgerenergiegenossenschaft	Bioenergiedörfer
Alb-Donau-Kreis	3	6	4
Landkreis Biberach	1	11	8
Landkreis Böblingen	4	1	
Bodenseekreis	2	3	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	7	10	4
Landkreis Calw	4	2	
Landkreis Emmendingen	5	7	3
Enzkreis	2	4	1
Landkreis Esslingen	6	2	1
Landkreis Freudenstadt	3	4	3
Landkreis Göppingen	3	6	1
Landkreis Heidenheim	4	3	2
Landkreis Heilbronn	5	5	
Hohenlohekreis		2	4
Landkreis Karlsruhe	3	1	
Landkreis Konstanz	7	1	7
Landkreis Lörrach	4	3	5
Landkreis Ludwigsburg	5	4	1
Main-Tauber-Kreis	2	5	7
Neckar-Odenwald-Kreis	3	3	4
Ortenaukreis	6	6	2
Ostalbkreis	4	5	3
Landkreis Rastatt	5	2	
Landkreis Ravensburg	2	6	3
Rems-Murr-Kreis	8	4	2
Landkreis Reutlingen	6	5	3
Rhein-Neckar-Kreis	8	5	1
Landkreis Rottweil	4	1	1
Landkreis Schwäbisch Hall	3	1	9
Schwarzwald-Baar-Kreis	5	2	5
Landkreis Sigmaringen	6	2	11
Landkreis Tübingen	3	5	2
Landkreis Tuttlingen	2		5
Landkreis Waldshut	6	2	6
Zollernalbkreis	3	5	3
Stadt Baden-Baden	1	1	
Stadt Freiburg	1	1	
Stadt Heidelberg	1	3	
Stadt Heilbronn	1	2	
Stadt Karlsruhe	1		
Stadt Mannheim	1		
Stadt Pforzheim	1		
Stadt Stuttgart	1	4	
Stadt Ulm	1	1	
Summe	153	146	112

Tabelle 59: Aufkommen von Energieeinspar-Contracting-Projekten in Baden-Württemberg [78], Stand 06/2021

Kommune / Objekt	Investitionen T€
Plochingen	2.773
Alb-Donaukreis, Ehingen	1.234
Dettingen	1.415
Riedlingen	1.686
Neckar-Odenwald-Kreis Schule	5.655
Neckar-Odenwald-Kreis Kreiskrankenhaus Buchen	1.296
Neckar-Odenwald-Kreis Verwaltungsgebäude	1.371
Oftersheim	1.520
Pfinztal	2.465
Schwäbisch Gmünd	2.510
Achern	2.155
Freiburg POOL 3	1.348
Freiburg POOL 4	3.327
Mühlacker	2.056
Linkenheim-Hochstetten	2.421
Weingarten	1.088
Lörrach, IKEC	4.118
Weil am Rhein, IKEC	2.586
Landkreis Lörrach, IKEC	2.094
Ettlingen	1.361
Oberndorf	2.521
Murrhardt	1.602
Heidenheim	2.300
Reutlingen	3.289
Karlsruhe-Waldstadt, AHZ	798
Willstätt	653
Mannheim Studierendenwerk	2.694
Pfinztal	482
Zimmern	1.366
Neuhausen	1.000
Lörrach GEVITA	1.123
Heiligenberg	274
Bruchsal	1.256
Weitenau	675
Herdwangen	689
Neckartenzlingen	2.586
Diakonie Stuttgart	980
Biberach	632
Vogt	1.057
Birkenfeld	604
St. Leon-Rot	1.297
Obernhausen-Rheinhausen	4.161
Stegen Katholische Schule	771
Schönbrunn	322
Meißenheim	1.638
Hausach	803
Tauberbischofsheim	3.662
Brackenheim	470
Lauffen	650
Seelbach	200
Vogt	230
Hausen	720
Landkreis Biberach	900
Summe	86.884

Tabelle 60: Anlagen mit Nutzung von Abwasserwärme [88] [89] (Stand 10/2021)

Kommune	Jahr	Nutzung	Leistung kW	
			Heizen	Kühlen
Amstetten	2012	Stadtwerke GAV	186	
Bretten	2009	Behindertenwerkstatt	120	
Eningen	2021	Bauhof	40	
Esslingen	2013	Gemeindehaus	24	
Flein	2014	Rathaus	38	
Freiberg am Neckar	2004	Betriebsgebäude, Sporthalle	75	
Göppingen	2016	Kreissparkasse	470	1.000
Göppingen	2019	Verwaltungszentrum	151	272
Gottmadingen	2020	Eichendorffschule	105	100
Haslach	2021	Freibad	140	
Horb am Neckar	2012	Hallenbad	80	
Karlsruhe	2018	Filtrationsanlage	55	
Karlsruhe	2019	Rechenanlage Klärwerk	80	
Kirchheim unter Teck	2013	Schlossgymnasium	140	
Konstanz	2012	Wohnpark Petershausen	240	
Kornwestheim	2010	Wohnanlage	110	
Mannheim	2011	Pumpwerk Ochsenpferch	76	
Mannheim	2015	Käfertaler Straße	108	136
Mannheim	2017	Stadtarchiv	150	250
Metzingen	2021	Kinderhaus Neuhausen	124	
Rauenberg	2010	Kinderhort	36	
Schorndorf	2021	Gewerbegebiet Niederfeld	30	17
Singen	2004	Technologiepark	180	
Stuttgart	2010	Bad Cannstatt Wohnpark	120	
Stuttgart	2013	Innenministerium	375	
Stuttgart	2016	Wilhelmpalais	164	290
Stuttgart	2018	Landesbibliothek	90	225
Stuttgart	2018	Neckarpark	2.100	
Stuttgart	2019	Katharinenhospital	300	484
Stuttgart	2019	Filderbahnplatz	59	
Stuttgart	2020	Talstraße	150	240
Tübingen	2009	Schulgebäude	22,5	
Waiblingen	1986	Wärmenetz (diverse Gebäude)	560	
Wangen im Allgäu	2019	Nahwärmenetz	400	
Winnenden	2012	Kläranlage, Gärtnerei	34	
Winnenden	2021	Wohnquartier	281	
Summe		36 Anlagen	7.414	3.014

QUELLENVERZEICHNIS

1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

- [1] <https://www.bmu.de/pressemitteilung/26-weltklimakonferenz-fossiles-zeitalter-geht-zu-ende>
- [2] <https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/bvg21-031.html>
- [3] <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/integriertes-energie-und-klimaschutzkonzept/>
- [4] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Amtliche Bevölkerungsfortschreibung, Stand 6/2021; <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Bevoelkerung/>

2 CO₂-Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energie

- [5] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
- [6] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
- [7] Umweltministerium, Broschüre „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2020“
- [8] Datensammlung der Bundesnetzagentur <https://www.netztransparenz.de/>, Aufbereitung durch LUBW

3 Strategien und konzeptionelle Ansätze

- [9] Mitteilung Umweltministerium, 15.09.2021
- [10] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/kommunaler-klimaschutz/klimaschutzpakt/unterstuetzer/>
- [11] Evaluierung der Aktivitäten der regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg, 2016, KEA-BW im Auftrag des Umweltministeriums; Auswertung der aktuellen Situation mit Stand 6/21
- [12] Erhebung der KEA-BW
- [13] Mitteilung Verbraucherzentrale Baden-Württemberg; Stand 9/2021
- [14] https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ebw_statistik_foerderungen.pdf?__blob=publicationFile&v=18 für die Bundesdaten; Mitteilung BAFA vom 29.10.2019 für die kreisscharfen Daten
- [15] Mitteilung BAFA 21.08.2019 (Energieberatung für Nichtwohngebäude)
- [16] Daten der KEA-BW; Informationen der L-Bank (KS+ NI)
- [17] Daten der KEA-BW
- [18] Erhebung der KEA-BW
- [19] Kom.EMS Leitfaden: <https://www.kea-bw.de/energiemanagement/wissensportal>
- [20] Erhebungen und Datenbestände der KEA-BW
- [21] <https://www.komems.de/>
- [22] Präsentation des PtJ vom 10.06.2021 beim BLAK Berlin
- [23] Mitteilung des BMU vom Juni 2021
- [24] <https://foerderportal.bund.de/foekat>, Abruf 2.09.2021
- [25] Erhebungen der KEA-BW

- [26] <https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie/potenzialstudien>
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/erste-llung-von-machbarkeitsstudien>
- [27] www.european-energy-award.de/kommunen/liste-der-eea-kommunen/
- [28] Evaluierungsberichte des ZSW 2014, 2015, 2016, 2018, 2020 unter
<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/leitstern-energieeffizienz/> sowie www.leitstern-energieeffizienz-bw.de
- [29] www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/masterplan
- [30] www.energetische-stadtsanierung.info
- [31] KfW-Merkblatt Energetische Stadtsanierung
- [32] KfW-Förderreports 2009 – 2021, <https://www.kfw.de/über-die-KfW/Newsroom/Pressematerial/Förderreport/>
- [33] Mitteilung KfW an Umweltministerium vom 23.07.2021
- [34] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/foerderprogramme/energieeffiziente-waermenetze/>
- [35] Mitteilung N!-Büro der LUBW vom 24.2.2022 sowie <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/nachhaltigkeit>
- [36] [https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/nachhaltigkeit/buergerschaftlicher-klimaschutz LUBW, Arbeitspapier „Ehrenamtliche Energieinitiativen in Baden-Württemberg“, 2013](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/nachhaltigkeit/buergerschaftlicher-klimaschutz-LUBW,Arbeitspapier_„Ehrenamtliche_Energieinitiativen_in_Baden-Württemberg“,2013)
- [37] www.nbbw.de
- [38] Mitteilung Umweltministerium von 6/21
- [39] https://www.z-u-g.org/fileadmin/user_upload/download_pdf/Gefoerderte_Projekte_DAS-Programm.pdf
 Abruf 26.8.2021
<https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/>
- [40] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimopass>
- [41] Mitteilung L-Bank von 6/21

4 Mitgliedschaften

- [42] www.energy-cities.eu
- [43] www.covenantofmayors.eu
- [44] www.klimabuendnis.org
- [45] www.iclei.org

5 Wettbewerbe

- [46] www.kommunal-erneuerbar.de
- [47] <http://www.kommunal-erneuerbar.de/region-n/region-n/das-projekt.html>
- [48] <https://www.klimabuendnis.org/kommunen/climate-star/der-9-climate-star.html>
- [49] Daten der KEA-BW; Informationen des Umweltministeriums

- [50] <https://www.klimaschutz.de/de/service/wettbewerbe/wettbewerb-klimaaktive-kommune-2021>
- [51] <https://www.nachhaltigkeitspreis.de>
- [52] www.solarbundesliga.de/
- [53] de.wikipedia.org/wiki/Solarbundesliga
- [54] Daten der KEA-BW; siehe auch www.photovoltaik-bw.de

6 Inanspruchnahme investiver Förderprogramme

- [55] <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 2.9.2021
- [56] <https://www.kea-bw.de/foerderdatenbank/detail/klimaschutz-plus-co2-minderungsprogramm-teil-1>
- [57] Daten der KEA-BW; Informationen der L-Bank
- [58] <https://efre-bw.de/projektdatenbank/>, ergänzt durch eigene Daten der KEA-BW, Stand 6/21
- [59] Mitteilung Umweltministerium vom 16.10.2019 (Demo)
- [60] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/foerdermoeglichkeiten/pv-speicher/>
- [61] Mitteilung L-Bank (PV-Speicher), Stand 6/21
- [62] Mitteilung Umweltministerium vom 10.07.2019 (VwV WN)
- [63] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/foerderprogramme/energieeffiziente-waermenetze/>
- [64] Mitteilung vom UM vom 09.11.2021
- [65] <https://www.enargus.de/search/?q=46M>
- [66] Seite des BMWi: <https://www.deutschland-machts-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Dossier/beg.html>
- [67] KfW-Förderreports 2009-2021, www.kfw.de/foerderreport
- [68] <https://www.l-bank.de/produkte/wirtschaftsfoerderung/kombi-darlehen-wohnen.html>
- [69] Mitteilung BAFA vom 20.08.2019 (MAP, APEE, KWK) auf Ebene der Bundesländer bzw. Stand 6/21 für Daten für Baden-Württemberg
- [70] Daten von L-Bank (Wohnen mit Zukunft), Stand 6/21
- [71] Mitteilung BAFA (HzO), Stand 6/21
- [72] Mitteilung BAFA (Kälte-Klima), Stand 21.08.2019 für Vergleich Bundesländer, Stand 6/21 für Kreisdaten BW

7 Infrastruktur und Projekte

- [73] Mitteilung VfEW vom 13.08.2021
- [74] Mitgliederverzeichnis des VKU (<https://www.vku.de/ueber-uns/mitgliedschaft.html>)
- [75] Zeitschrift „Der Neue Kämmerer“ in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge an der Universität Leipzig
- [76] Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Stadtwerkstudie 2021

- [77] Statistisches Landesamt, Jahreserhebung über Gasabsatz und Erlöse in der Gasversorgung
- [78] Daten der KEA-BW
- [79] <https://www.kea-bw.de/contracting/wissensportal/best-practice-contracting>
- [80] Energiegenossenschaften 2021 - Umfrageergebnisse
<https://www.dgrv.de/de/dienstleistungen/energiegenossenschaften/jahresumfrage.html>
<https://www.dgrv.de/news/dgrv-jahresumfrage-energiegenossenschaften/>
- [81] Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband, Stand 6/21
- [82] Mitteilung Umweltministerium vom 10.07.2019
- [83] Mitteilung LUBW vom 11.07.2019
- [84] Statistisches Landesamt
- [85] SolnetBW; Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg. Grundlagen | Potenziale | Strategien; Studie im Auftrag des Umweltministeriums, Juni 2015
- [86] PD Dr.-Ing. M. Blesl, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart; Status Quo Fernwärmenetze in Baden-Württemberg 2015
- [87] Mitteilung BAFA vom 21.01.2020
- [88] Referenzliste Energie aus Abwasser, Mitteilung Firma Uhrig vom 11.01.2021
- [89] InfraWatt, Klinger und Partner: Bericht „Realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen“ im Auftrag des Umweltministeriums, Mai 2015
- [90] Pressemitteilung des Umweltministeriums: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/umweltfreundlich-heizen-mit-waerme-aus-abwasser-1/>

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AEE	Agentur für Erneuerbare Energien
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CoM	Covenant of Mayors
dena	Deutsche Energieagentur
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DUH	Deutsche Umwelthilfe
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EKF	Energie- und Klimafonds
ESC	Einspar-Contracting
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GVV	Gemeindeverwaltungsverband
ICLEI	International Council for Local Environmental Initiative
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
IER	Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
KEA-BW	KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH
kEEen	Kommunale Effizienznetzwerke
KEM	Kommunales Energiemanagement
KfW	Förderbank Deutschlands, früher „Kreditanstalt für Wiederaufbau“
KLv	Kommunale Landesverbände
KMR	Klima-Maßnahmen-Register
KRL	Kommunalrichtlinie
KSG BW	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
KSJS	Klimaschutzinvestitionen in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten
KSK	Klimaschutzkonzept
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LEE	Landesnetzwerk ehrenamtlicher Energieinitiativen
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MAP	Marktanreizprogramm
NBBW	Nachhaltig Bauen Baden-Württemberg
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NWG	Nichtwohngebäude
PtJ	Projektträger Jülich
PV	Photovoltaik
rEA	regionale Energieagentur(en)

SK:KK	Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz
StaLa	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
THG	Treibhausgas
VZÄ	Vollzeitäquivalent
vz-bw	Verbraucherzentrale Baden-Württemberg
ZSW	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg

EINHEITEN

%	Prozent
a	Jahr
ct	Euro-Cent
€	Euro
EW	Einwohnerinnen und Einwohner
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
kW	Kilowatt
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
m ²	Quadratmeter
Mio.	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
p. a.	pro Jahr
PJ	Petajoule
t	Tonne
T€	Tausend Euro
TEW	Tausend EW
Tsd.	Tausend
TWh	Terawattstunde
W	Watt

Impressum

Herausgeber	KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH Kaiserstraße 94a 76133 Karlsruhe E-Mail: info@kea-bw.de
Auftraggeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Bearbeitung und Redaktion	KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH
Bezug	Kostenlos als Download im PDF-Format unter www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/wissensportal
Stand	1. Auflage Oktober 2022
Berichtsumfang	189 Seiten
Bildnachweis	S. 4: Umweltministerium Baden-Württemberg/Regenscheit S. 129, 130: SolnetBW; Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Sämtliche anderen Grafiken und Karten im Bericht: © KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH