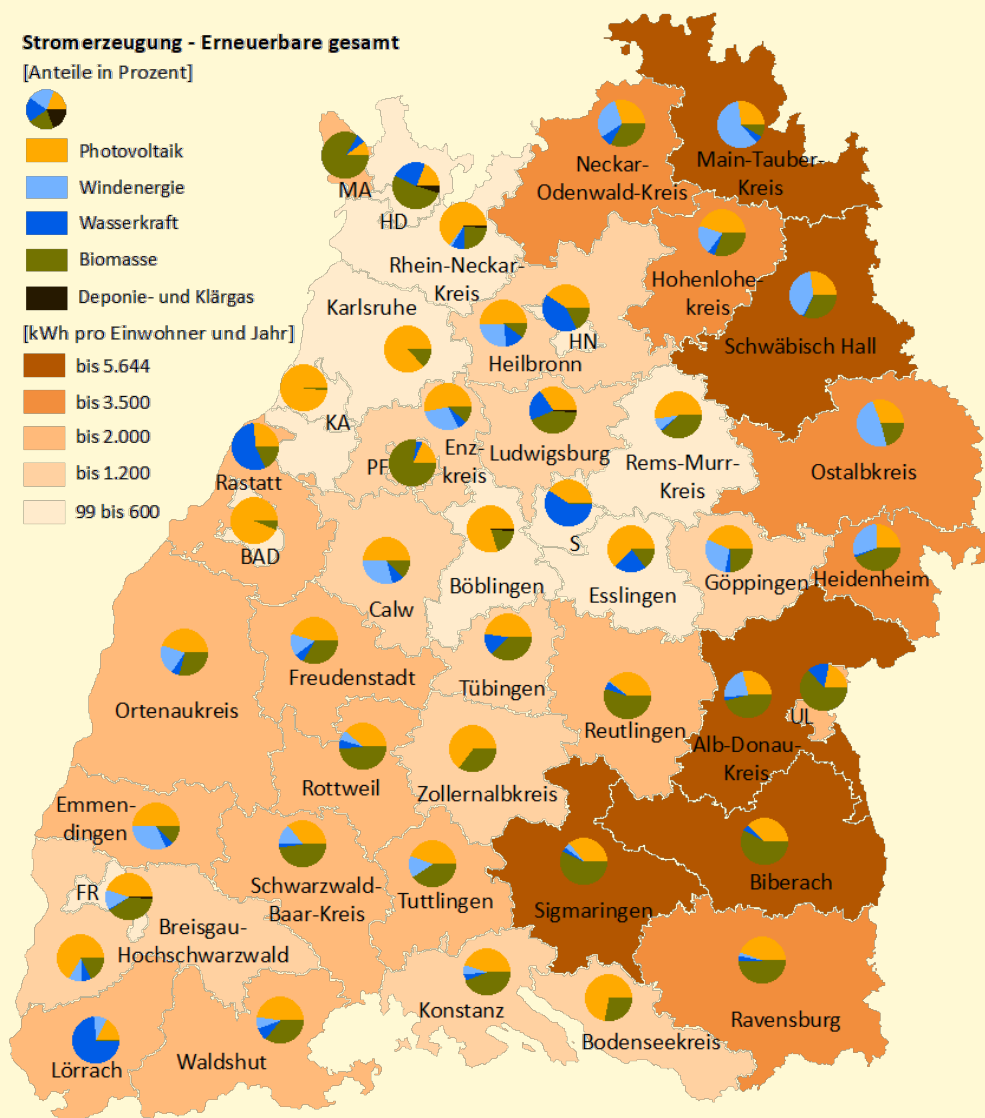


# Statusbericht kommunaler Klimaschutz in Baden-Württemberg

## ERSTE FORTSCHREIBUNG – 2020





# Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Aufgabenstellung.....	6
2	CO <sub>2</sub> -Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg .....	10
2.1	CO <sub>2</sub> -Emissionen.....	10
2.2	Einsatz erneuerbarer Energien .....	13
3	Strategien und konzeptionelle Ansätze .....	21
3.1	Klimaschutzpakt.....	21
3.2	Kompetenzzentren bei der KEA-BW.....	22
3.3	Regionale Energieagenturen .....	23
3.4	Energieeffiziente Wärmenetze (Nichtinvestiver Teil).....	29
3.5	Energieberatungen.....	30
3.5.1	Beratungen VZ-BW und regionale Energieagenturen .....	30
3.5.2	BAFA Vor-Ort-Beratungen .....	31
3.5.3	BAFA Energieberatung für Nichtwohngebäude.....	32
3.5.4	Struktur-, Qualifizierungs- und Informationsprogramm.....	33
3.6	ECOfit.....	36
3.7	CO <sub>2</sub> -Bilanz mit BICO2BW .....	37
3.8	Kommunales Energiemanagement und Energiebeauftragte.....	39
3.9	Kommunalrichtlinie des Bundes .....	44
3.9.1	Bundesweite Entwicklung .....	44
3.9.2	Strategisch-konzeptioneller Teil (Baden-Württemberg).....	48
3.10	European Energy Award.....	56
3.11	Leitstern Energieeffizienz .....	58
3.12	Masterplan 100 % Klimaschutz .....	61
3.13	Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement .....	62
3.14	Tätigkeit des Nachhaltigkeitsbüros .....	66
3.15	Lokale Agenda 21 und ehrenamtliche Energieinitiativen .....	67
3.16	Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg (NBBW) .....	68
3.17	Klimafolgenanpassung und Förderprogramm KLIMOPASS .....	69
4	Mitgliedschaften.....	71
4.1	Energy Cities.....	71
4.2	Covenant of Mayors.....	71

4.3	Klima-Bündnis .....	72
4.4	ICLEI .....	73
4.5	AGFK-BW .....	74
5	Wettbewerbe .....	76
5.1	Energie-Kommune (Agentur für Erneuerbare Energien) .....	76
5.2	100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen .....	76
5.3	Climate Star (Klima-Bündnis) .....	77
5.4	Klimaneutrale Kommune .....	77
5.5	Klimaaktive Kommune .....	78
5.6	Nachhaltigkeitspreis .....	79
5.7	Solarbundesliga .....	79
5.8	Photovoltaik-Liga Baden-Württemberg .....	81
5.9	Klimahaus Baden-Württemberg .....	82
6	Inanspruchnahme investiver Förderprogramme .....	84
6.1	Kommunalrichtlinie: Investive Maßnahmen .....	84
6.2	Klimaschutz-Plus .....	86
6.3	Klimaschutz mit System .....	91
6.4	Demonstrationsvorhaben .....	92
6.5	Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher .....	92
6.6	Energieeffiziente Wärmenetze (Investiver Teil) .....	93
6.7	Wärmenetzsysteme 4.0 .....	96
6.8	KfW-Programme energieeffizient Bauen/Sanieren für Wohngebäude .....	96
6.9	KfW-Programme kommunal .....	100
6.10	KfW-Programme Erneuerbare Energien .....	101
6.11	Marktanreizprogramm (BAFA) .....	103
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	Förderprogramme von Kommunen und Energieversorgungsunternehmen .....	114
7	Infrastruktur und Projekte .....	115
7.1	Kommunale Energieversorgungsunternehmen (EVU) .....	115

7.2	Contracting .....	118
7.3	Bürgerenergiegenossenschaften .....	120
7.4	Bioenergiedörfer .....	122
7.5	Wärmenetze .....	124
7.6	Abwasserwärme .....	132
8	Mobilität.....	134
8.1	Kompetenznetz Klima Mobil .....	134
8.2	Fußverkehr .....	134
8.3	Fahrradnutzung und -infrastruktur .....	136
8.4	Carsharing .....	139
8.5	Wasserstoff- und Erdgastankstellen .....	142
8.6	Elektro-Kraftfahrzeuge und Ladeinfrastruktur .....	143
8.6.1	Fahrzeugbestand .....	143
8.6.2	Ladeinfrastruktur .....	145
	Anhang: Detaillierte Grafiken und Tabellen .....	151
	Quellenverzeichnis .....	230
	Abkürzungsverzeichnis .....	234
	Einheiten.....	235

## Vorwort Minister Untersteller



Liebe Leserinnen und Leser,

die EU-Kommission hat Ende 2019 mit dem Vorschlag für einen European Green Deal die Weichen für eine klimaneutrale Zukunft gestellt. Bis 2050 wird innerhalb der EU die Treibhausgasneutralität angestrebt. Das deckt sich mit dem jüngst auf Bundesebene beschlossenen Klimaschutzgesetz. Baden-Württemberg ist damit befasst, das Klimaschutzgesetz des Landes weiterzuentwickeln sowie das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept fortzuschreiben. Damit wird in Baden-Württemberg der verbindliche Rahmen für den Klimaschutz gestärkt. Die dort anvisierten Ziele können erreicht werden, wenn auf allen Ebenen der Klimaschutz ernsthaft vorangetrieben und konkrete Maßnahmen umgesetzt werden.

Im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg haben wir die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand beim Klimaschutz rechtlich verankert. Die Gemeinden, Städte und Landkreise des Landes nehmen damit eine Schlüsselrolle beim Klimaschutz ein. Für die Bürgerinnen und Bürger sind Klimaschutzaktivitäten vor der eigenen Haustüre direkt sichtbar und spürbar. Auch die Folgen des bereits begonnenen Klimawandels zeigen sich dort schon unmittelbar.

Der hier vorgelegte Statusbericht zum kommunalen Klimaschutz gibt einen Überblick über die kommunalen Klimaschutzaktivitäten im Land. Es werden auch Klimaschutzstrukturen und konzeptionelle Ansätze im Land beleuchtet. Einen Schwerpunkt bildet die Darstellung von Bundes- und Landesförderprogrammen zum Klimaschutz und deren Inanspruchnahme durch die Kommunen. Der Bericht zeigt, in welchen Bereichen bereits erfolgreich Klimaschutzaktivitäten umgesetzt werden und an welchen Stellen noch Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Das Land hat 2015 mit den kommunalen Landesverbänden den Klimaschutzpakt geschlossen, welcher in diesem Jahr zum zweiten Mal fortgeschrieben wird. Wir entwickeln unsere Förderung kontinuierlich weiter, um die Kommunen bei ihren Anstrengungen für den Klimaschutz zu unterstützen und wesentliche Förderlücken zu schließen.

Ich danke der KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg für die Fortschreibung dieses Berichts sowie allen Beteiligten für ihr engagiertes Mitwirken. Die Klimaschutzaktivitäten in den kommenden Jahren sind entscheidend dafür, ob wir die Ziele des Pariser Übereinkommens von 2015 noch erreichen können oder nicht. Ohne weiter verstärkte Anstrengungen zur Treibhausgasvermeidung auch auf kommunaler Ebene werden wir nicht erfolgreich sein.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'F' followed by several loops and a final flourish.

Franz Untersteller MdL

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

## Vorwort Dr. Kienzlen



Viele Kommunen in Baden-Württemberg sind im Klimaschutz engagiert. Beeindruckende Beispiele zeugen davon. Die regionalen Rahmenbedingungen sowie die Schwerpunkte der Kommunen sind dabei jedoch sehr unterschiedlich. Ländliche Regionen haben andere Optionen als Stadtkreise; manche Kommunen zielen in erster Linie auf die Schaffung nachhaltiger Strukturen, andere setzen lieber gleich konkrete Projekte um.


Der nun erstmals fortgeschriebene Statusbericht Kommunalen Klimaschutz erhebt den Anspruch, die vielfältigen klimaschutzrelevanten Aktivitäten aller Kommunen im Land transparent und nachvollziehbar darzustellen.

Er soll in erster Linie den Kommunen selbst, aber auch der Politik, Verbänden, regionalen Energieagenturen, Gemeinderäten sowie interessierten Bürgerinnen und Bürgern einen möglichst breiten Überblick über die kommunalen Aktivitäten rund um den Klimaschutz im Land geben. Dadurch wird auch erkennbar, auf welchen Feldern noch Verbesserungspotentiale zu erschließen sind. In der Regel wurden die Ergebnisse auf Landkreisebene zusammengefasst dargestellt.

Falls Sie als Leserin oder Leser systematisch prüfen wollen, wo Ihre Kommune oder Ihr Landkreis steht, sprechen Sie uns gerne an. Wir erstellen Ihnen auf Anfrage eine landkreis-spezifische Zusammenstellung. 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 wurde.

Mit der zweiten Auflage des Berichts haben wir versucht, an einzelnen Stellen die Übersichtlichkeit zu verbessern und die Aussagekraft zu steigern, ohne den Umfang ausufern zu lassen. Falls Ihnen Aspekte fehlen, nehmen wir entsprechende Hinweise gerne entgegen.

Wir bedanken uns beim Umweltministerium für die Möglichkeit dieser 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; aber natürlich gab es auch in den Jahren zuvor schon einschlägige Aktivitäten, die vor allem durch die sich abzeichnende Ressourcenknappheit (Ölkrise) sowie Aspekte der Luftreinhaltung bestimmt waren.

Auf internationaler Ebene wurde auf der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 beschlossen, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C, möglichst 1,5 °C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die Bundesregierung hat 2016 den Klimaschutzplan 2050 verabschiedet, der für Deutschland bis 2040 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent (%) gegenüber 1990 vorsieht. Das Zwischenziel für 2020 (40 % Reduktion) wird aller Voraussicht nach verfehlt werden.

Seit Ende 2019 ist das Bundesklimaschutzgesetz in Kraft. Im Bundesklimaschutzgesetz ist bis 2030 ein Klimaschutzziel von mind. 55% im Vergleich zu 1990 gesetzlich festgelegt worden. Für 2050 verfolgt der Bund die Treibhausgasneutralität als langfristiges Ziel. Die Europäische Kommission hat im März 2020 einen Verordnungsvorschlag für ein „Europäisches Klimaschutzgesetz“ veröffentlicht. Dieses soll das Ziel der EU, Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen, rechtsverbindlich festschreiben. Für eine mögliche Anhebung des 2030-Ziels sieht der Verordnungsvorschlag vor, dass die Europäische Kommission bis September 2020 das 2030-Klimaziel im Lichte der Klimaneutralität 2050 überprüfen und Optionen für ein gegebenenfalls neues Ziel von 50 bis 55% Reduzierung im Vergleich zu 1990 untersuchen soll.

Baden-Württemberg hat – als zweites Bundesland nach Nordrhein-Westfalen – im Jahr 2013 ein Klimaschutzgesetz erlassen. Der Treibhausgasausstoß des Landes soll bis 2020 um mindestens 25 % sinken, und bis zum Jahr 2050 wird eine Minderung um 90 % angestrebt, jeweils im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990. Um diese Ziele zu erreichen, hat die Landesregierung 2014 ein Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) entwickelt, das konkrete Strategien und Maßnahmen enthält. Im Klimaschutzgesetz ist auch die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand beim Klimaschutz festgeschrieben. Sowohl das Klimaschutzgesetz wie auch das IEKK sollen 2020 novelliert bzw. fortgeschrieben werden. Ein zentrales Element des Änderungsgesetzes ist die Festlegung eines Klimaschutzziels für das Jahr 2030 von mindestens 42 % Treibhausgasminderung gegenüber 1990 als Zwischenziel auf dem Weg zur Erreichung des langfristigen Klimaschutzziels 2050.

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. Mit dem Klimaschutzpakt setzen das Land und die kommunalen Landesverbände den Auftrag des Klimaschutzgesetzes um, wonach das Land die Kommunen bei der Umsetzung ihrer Vorbildfunktion unterstützt. 2018 haben das Land und die kommunalen Landesverbände die Fortschreibung des Klimaschutzpaktes bis Ende 2019 unterzeichnet. Der Klimaschutzpakt wird aktuell fortgeschrieben [1].

Das Umweltministerium hat im Jahr 2017 die KEA-BW beauftragt, erstmalig einen Statusbericht zu den Klimaschutzaktivitäten auf kommunaler Ebene zu erstellen. Die vielfältigen kommunalen Klimaschutzaktivitäten im Land sollten im Rahmen einer Bestandsaufnahme erfasst, aufbereitet und zum Teil auch bewertet werden. Dabei sollten insbesondere die Aktivitäten der Kommunen (Gemeinden, Städte und Landkreise) im Fokus stehen. Die Entwicklung von Energieeinsatz, Nutzung erneuerbarer Energien und Treibhausgasemissionen sollten dabei nur summarisch betrachtet werden, da darüber anderweitige Berichte vorliegen



(z.B. Energiebericht, Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg). Der hier vorliegende Bericht stellt die erste Fortschreibung im Jahr 2019 dar. Bei diesem Bericht handelt es sich nicht um eine abschließende Darstellung aller kommunalen Klimaschutzinstrumente und Ansätze in Baden-Württemberg, sondern um ausgewählte Themen, die einer Weiterentwicklung unterliegen.

Ziel der Erhebung ist es, sowohl Land und Kommunen als auch den im kommunalen Klimaschutz tätigen Dienstleistern eine aussagekräftige Grundlage und Anregungen für weitere Aktivitäten zu liefern. Dabei sollen einerseits die bisherigen Erfolge dargestellt, andererseits aber auch weitere Potentiale identifiziert werden. Daneben besteht die Aufgabe darin, Entwicklungen und Trends aufzuzeigen sowie Chancen und Risiken darzulegen.

Folgende Themenfelder werden erfasst:

*Strategien und konzeptionelle Ansätze* – wie Klimaschutzpakt, CO<sub>2</sub>-Bilanz, kommunales Energiemanagement (KEM), Klimaschutzkonzepte, Quartierskonzepte und Stadtanierung mit energetischem Anspruch, eea-Teilnahme, Unterstützung regionaler Energieagenturen sowie personelle Ausstattung wie Klimaschutz- oder Sanierungsmanagements

Mitgliedschaft in Bündnissen – wie Klima-Bündnis, Covenant of Mayors, AG Fahrradfreundliche Kommune etc.

*Teilnahme an Wettbewerben* – wie Leitstern Energieeffizienz, Klimaneutrale Kommune, Solar-Bundesliga etc.

*Förderungen* – Inanspruchnahme einschlägiger Fördermittel für Kommunen wie Kommunalrichtlinie, KfW- und BAFA-Programme, Klimaschutz-Plus, u.a.m. (Förderprogramme für KMU werden in diesem Bericht nicht betrachtet)

*Infrastruktur und Projekte* – Stadtwerke, Wärmenetze, Contracting-Projekte, Bürgeraktivitäten u.v.m.

*Mobilität* – Carsharing-Angebot, Elektrofahrzeuge, Ladestationen, Radverkehr etc.

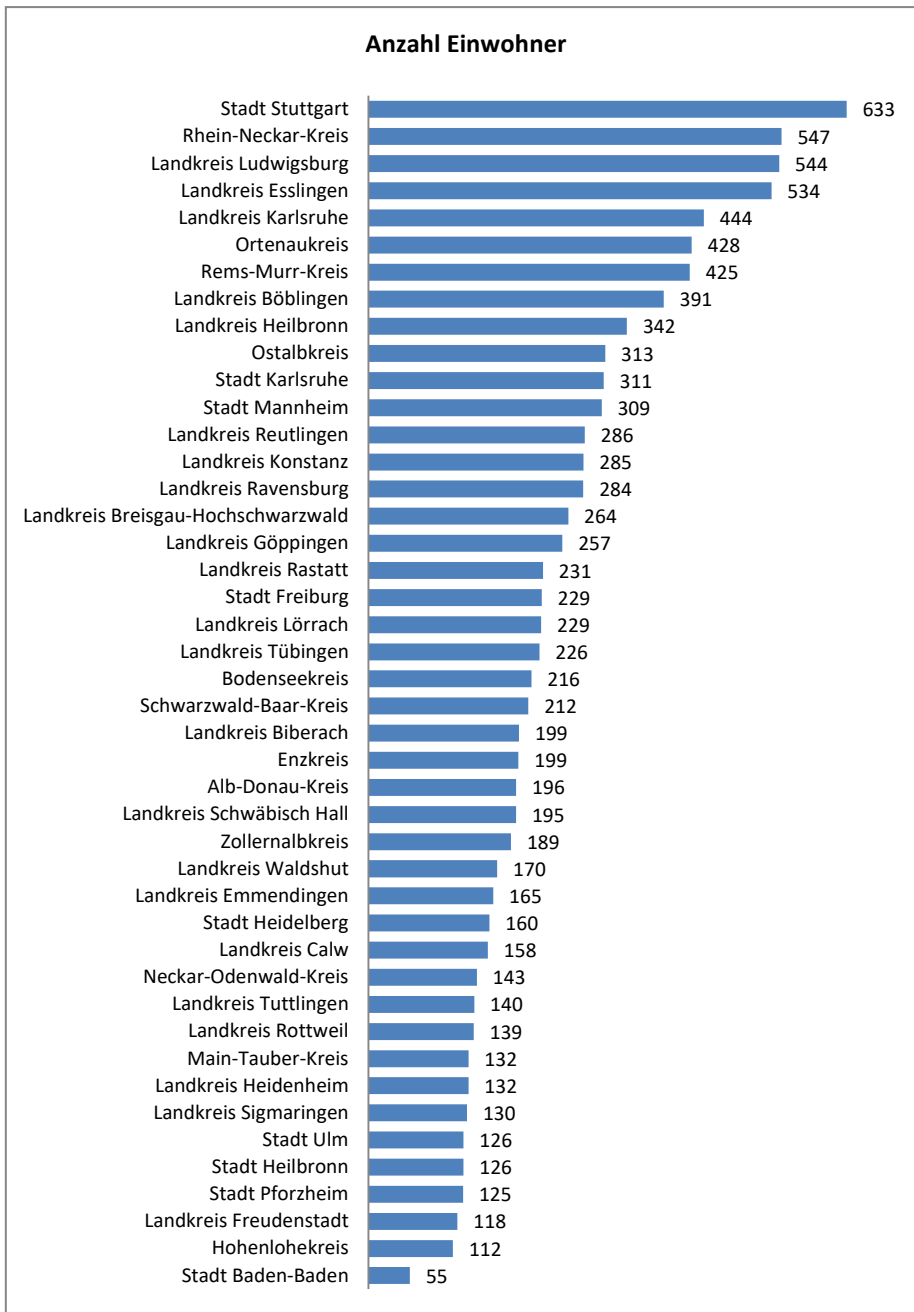
Auch für diesen Statusbericht (Erscheinen 2020) wurden in erster Linie bereits vorliegende Daten zusammengetragen bzw. aktualisiert – neben Daten, die der KEA-BW bereits intern bekannt sind, gehören dazu auch Daten des Umweltministeriums, des Statistischen Landesamts (StaLa), des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), des Service- und Kompetenzzentrums Kommunaler Klimaschutz (SK:KK), des Projektträgers Jülich (PtJ), 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, insbesondere zum Stand des kommunalen Energiemanagements. Auf umfassende Abfragen bei den Kommunen wurde wegen des hohen Aufwands auch in dieser Fassung des Berichts verzichtet. Im Einzelnen sind die Datenquellen im Quellenverzeichnis dargestellt.

Wo sinnvoll, werden die erhobenen Daten in Form von Indikatoren oder Kennzahlen, bezogen auf zum Beispiel die Einwohnerzahl oder andere maßgebliche Größen, dargestellt. Einzelaspekte der Erhebung (wie etwa die Inanspruchnahme von Fördermitteln) werden außerdem in Form thematischer Karten veranschaulicht.

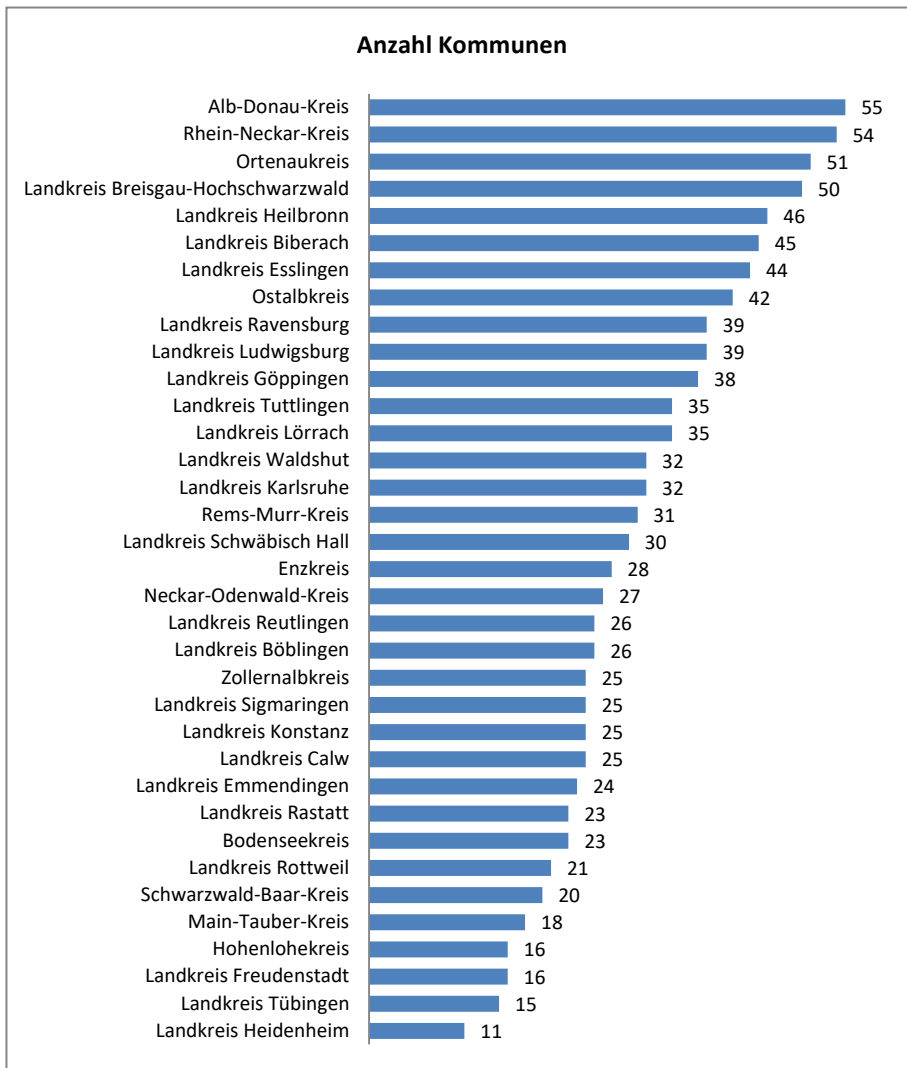
In der vorliegenden Fassung des Berichts sind zahlreiche neue Themen hinzugekommen; auch wurde die Gliederung gegenüber der ersten Version von 2017 an mehreren Stellen neu gefasst. An einigen Stellen wurde die Darstellung gestrafft. Soweit nicht anders angegeben, haben die Daten den Stand vom Juni 2019.

## KOMMUNEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

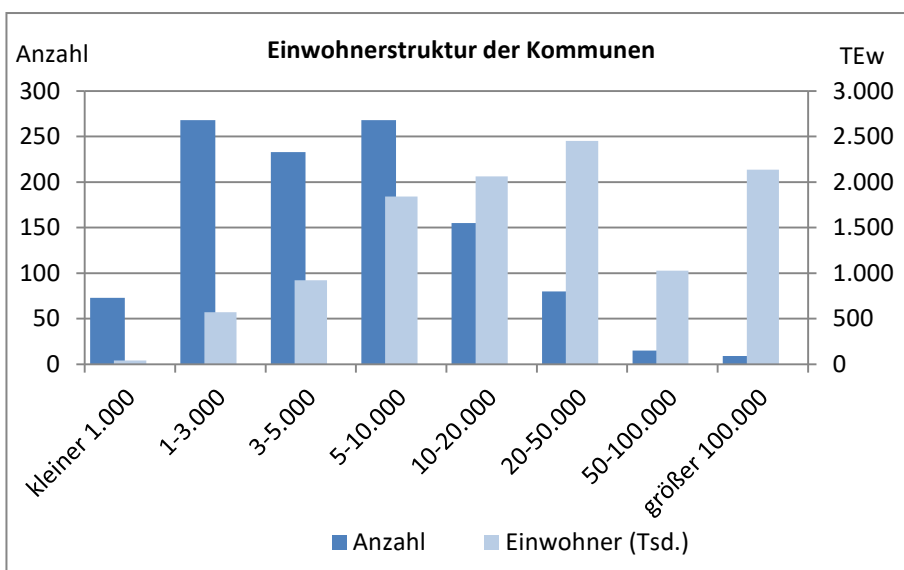
In Baden-Württemberg gibt es 1.101 Städte und Gemeinden, die in 35 Landkreise und neun Stadtkreise gegliedert sind. In diesen leben 11.050.720 Menschen (Stand Juni 2018); die kleinste Kommune hat 101, die größte 633.164 Einwohner [2]. Die folgenden Diagramme zeigen die Größenverteilung der Kommunen, wobei die Größenklassen des Statistischen Landesamtes zugrunde gelegt wurden. Die meisten Einwohner leben in kleineren und mittleren Städten. Die 35 Landkreise unterscheiden sich in der Größe erheblich: Sie umfassen zwischen elf und 55 Kommunen, die Einwohnerzahl bewegt sich zwischen rund 112.000 und 547.000.



*Grafik 1: Einwohnerzahl der Stadt- und Landkreise  
(in Tausend, Darstellung KEA-BW nach [2], Stand 6/18)*



Grafik 2: Anzahl der Kommunen in den Landkreisen  
(in Tausend, Darstellung KEA-BW nach [2], Stand 6/18)



Grafik 3: Kommunen in Baden-Württemberg nach Größenklassen (Darstellung KEA-BW nach [2])

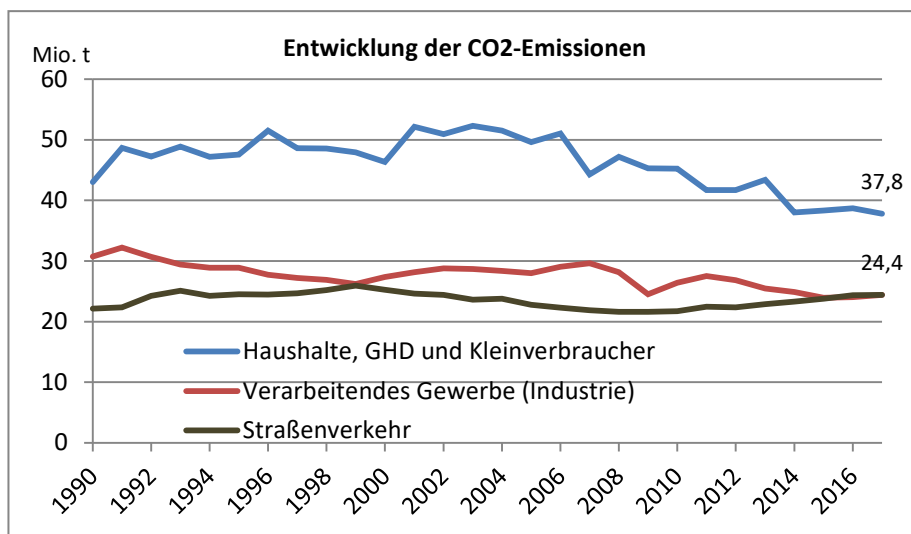
## 2 CO<sub>2</sub>-Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energien in Baden-Württemberg

### 2.1 CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN

Das Land Baden-Württemberg berichtet in den Monitoring-Berichten zum Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept jährlich über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Land. 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.

Im Folgenden werden zusammengefasste Ergebnisse der *verursacherbezogenen* CO<sub>2</sub>-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 der Quellenbilanz werden die Emissionen am Standort der Erzeugungsanlage bilanziert. Bei Städten, Gemeinden und Landkreisen ohne öffentliche Stromerzeugungsanlagen würden also für den Stromverbrauch keine CO<sub>2</sub>-Emissionen bilanziert (siehe dazu Grafik 6).

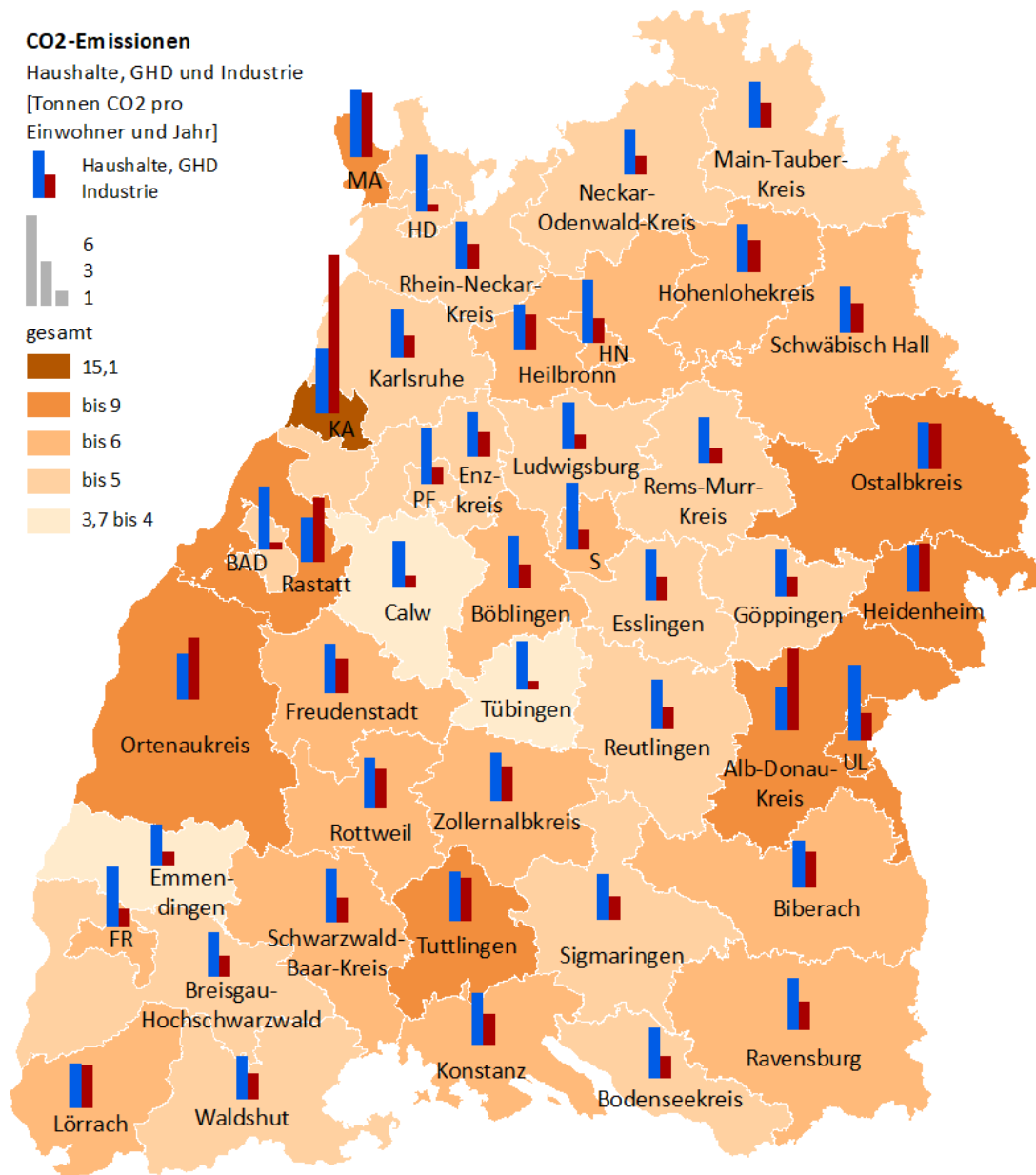
Von 2010 bis 2017 (2017 vorläufige Werte) sind die verursacherbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) um ca. 16 % gesunken. Von 1990 bis 2005/2006 waren die Emissionen leicht steigend. Vom Maximum 2006 bis 2017 sind die Emissionen dann um ca. 26 % gesunken. 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.



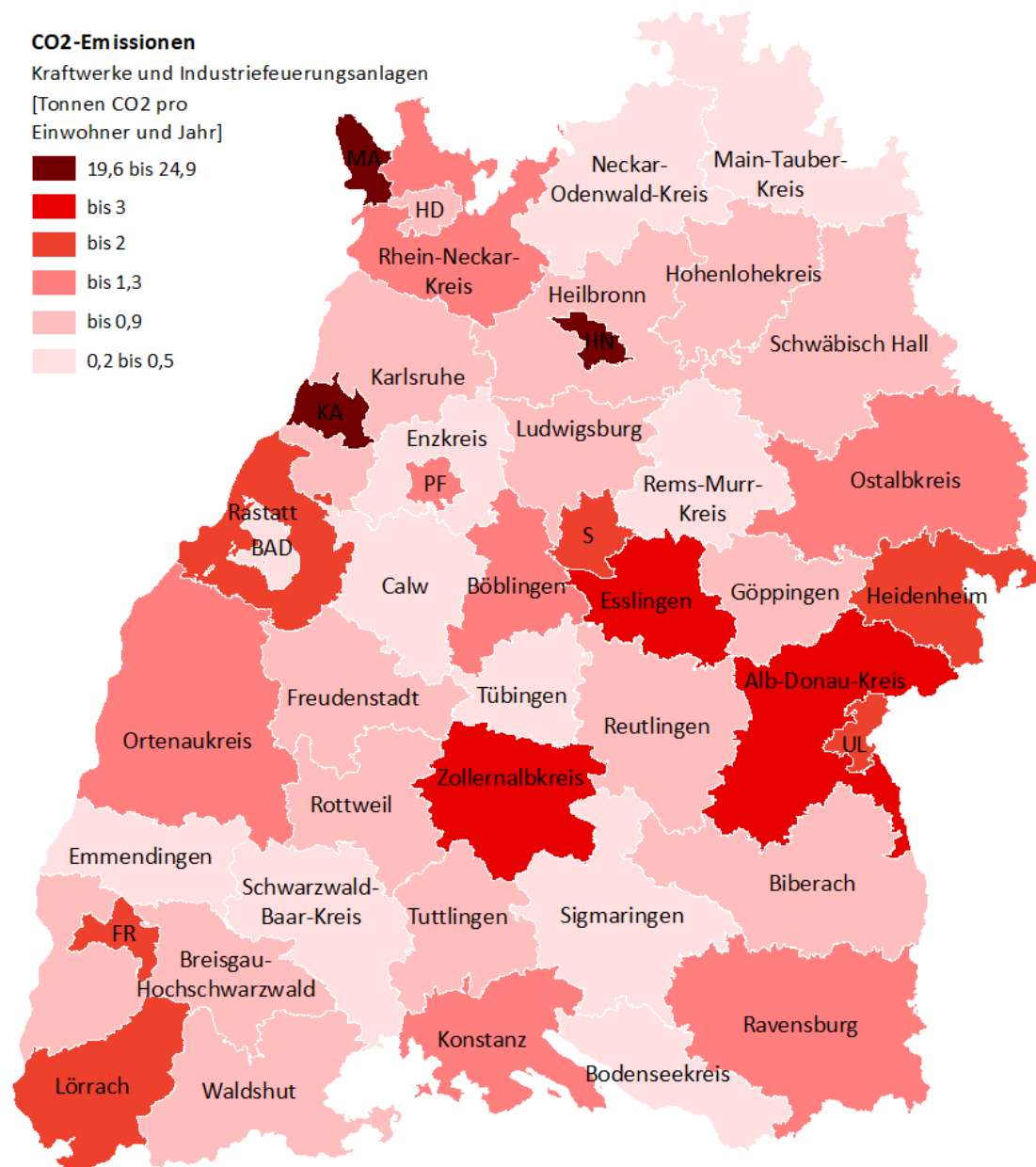
Grafik 4: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [3], Stand Ende 2019)

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner 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 Einwohner, Gebäudealter sowie die eingesetzten Heizbrenn-

stoffe über die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Auch im Kreisvergleich ergeben sich noch große Unterschiede im Sektor Haushalte, GHD und übrige Verbraucher (siehe Grafik 5). Der Mittelwert der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen dieser Sektoren pro Einwohner (Ew) 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 Einwohner. Den höchsten Wert hat der Stadtkreis 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).



Grafik 5: Verursacherbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017 (Haushalte/GHD und Industrie) nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [3], Stand Herbst 2019)



Grafik 6: Quellenbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017 (Kraftwerke und Industrieheizungen) nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [3], Stand Herbst 2019)

Im Bereich Verarbeitendes Gewerbe (Industrie) sind die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen (ohne prozessbedingte Emissionen) in Baden-Württemberg von 2010 bis 2017 (2017 vorläufige Werte) um ca. 7 % gesunken. Der Rückgang der Werte in 2009 ergibt sich konjunkturbedingt (infolge der Finanz- und Wirtschaftskrise). Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs sind nach 1999 vorübergehend zurückgegangen, seit 2010 jedoch wieder angestiegen und liegen nun 10 % über dem Wert von 1990.

Die CO<sub>2</sub>-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 Grafik 5). 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 CO<sub>2</sub>-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.

Die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs erfolgt anhand der Jahresfahrleistungen auf den Straßen. Die Jahresfahrleistung, und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen, hängen sehr stark ab von der relativen Größe des Gemarkungsgebietes (ha/Ew) und der relativen Straßenfläche (m<sup>2</sup>/Ew). Diese Größen sind sehr ungleich verteilt. In Städten und Gemeinden, und damit auch in Landkreisen mit Autobahnabschnitten, liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen sehr viel höher als in Gebieten ohne Autobahn. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr pro Einwohner hängen sehr stark vom Zuschnitt der Gemarkungsgebiete, und der Lage von Bundesstraßen und Autobahnen ab. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr sind also keine signifikante Kenngröße für die Bewohner des Gebietes. Auf eine räumliche Darstellung wird deswegen verzichtet. Für den Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr standen keine geeigneten Daten auf Landkreisebene zur Verfügung.

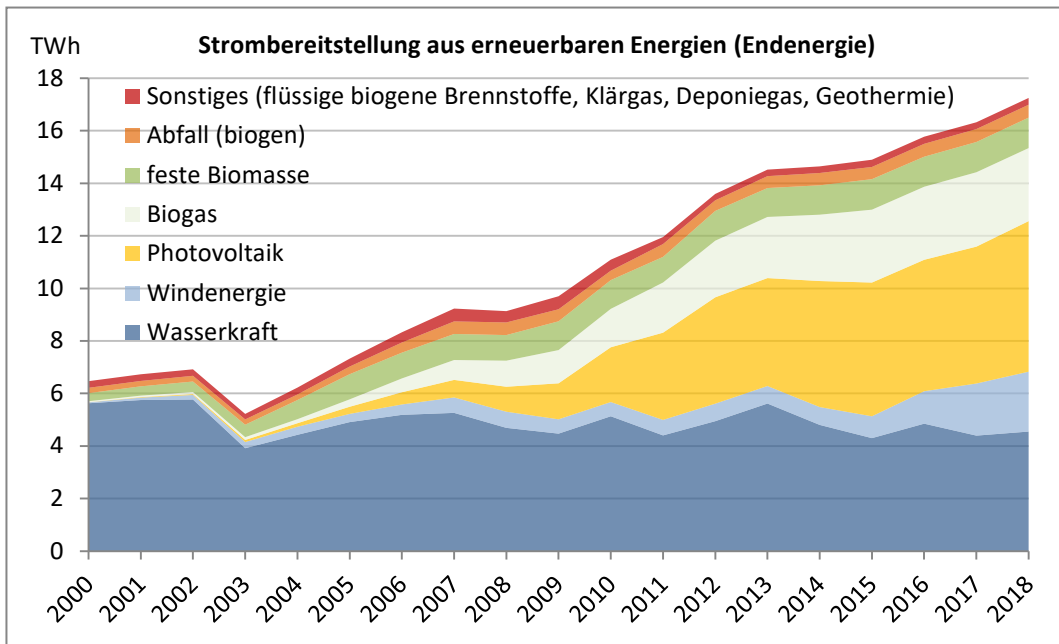
Die Karten oben zeigen die einwohnerbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Sektoren Haushalte und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher sowie des Verarbeitenden Gewerbes auf Kreisebene (Grafik 5); Grafik 6 zeigt die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Kraftwerke und Industriefeuerungen.

## 2.2 EINSATZ ERNEUERBARER ENERGIEN

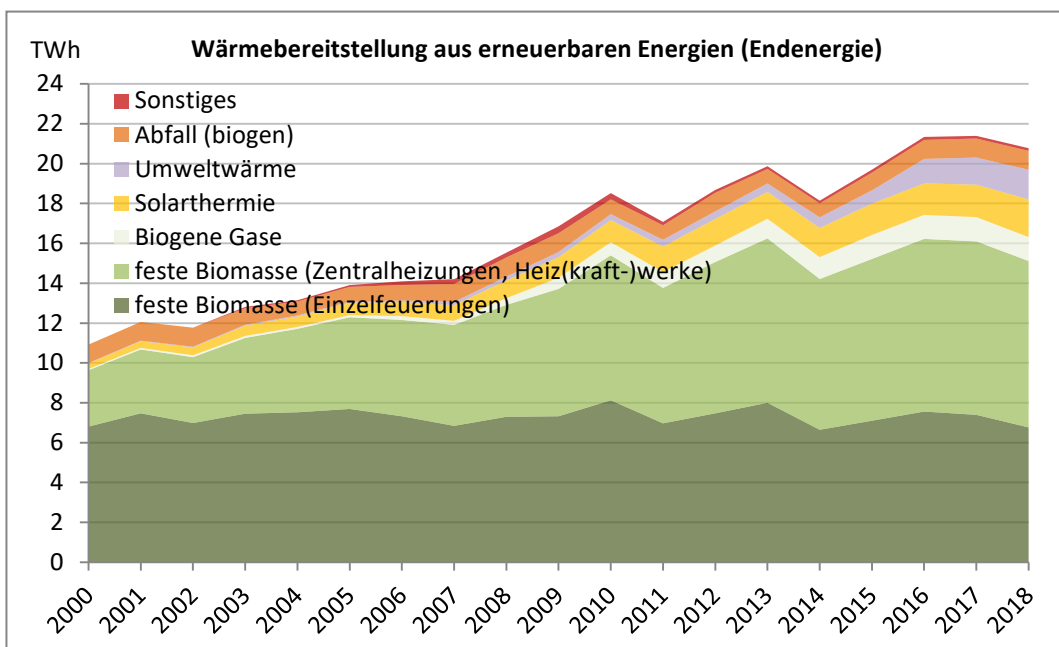
In Baden-Württemberg hat sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von 2000 bis 2018 um den Faktor 2,7 erhöht, bundesweit erfolgte, vor allem bedingt durch den Ausbau der Windkraft, eine Steigerung um den Faktor 6,2 [4]. 2018 lag der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg bei knapp 28 % (ca. 35 % bundesweit).

Bei der Wärmebereitstellung auf Grundlage erneuerbarer Energien wurde im Land im selben Zeitraum annähernd eine Verdoppelung erreicht. Bundesweit erfolgte eine Steigerung um den Faktor 2,9 [4]. Der Einsatz erneuerbarer Energien gewinnt an Bedeutung. Der Anteil an der Wärmeerzeugung lag im Jahr 2018 bei 16,2 % (14,2 % bundesweit). Der Großteil davon wird durch Holz erbracht, genutzt zu 41 % in modernen Heiz(kraft)werken oder Zentralheizungsanlagen und zu 35 % in traditionellen Einzelfeuerstätten. Baden-Württemberg hat traditionell einen hohen Brennholzeinsatz in Einzelfeuerstätten. Die Nutzung von Holz in Zentralheizungen, Heizwerken und Heizkraftwerken hat über längere Zeit stark zugelegt, stagniert aber in den letzten Jahren.

Die dargestellten Werte entstammen der Broschüre „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2018“ [5]. Dort liegen noch detailliertere Auswertungen vor.



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

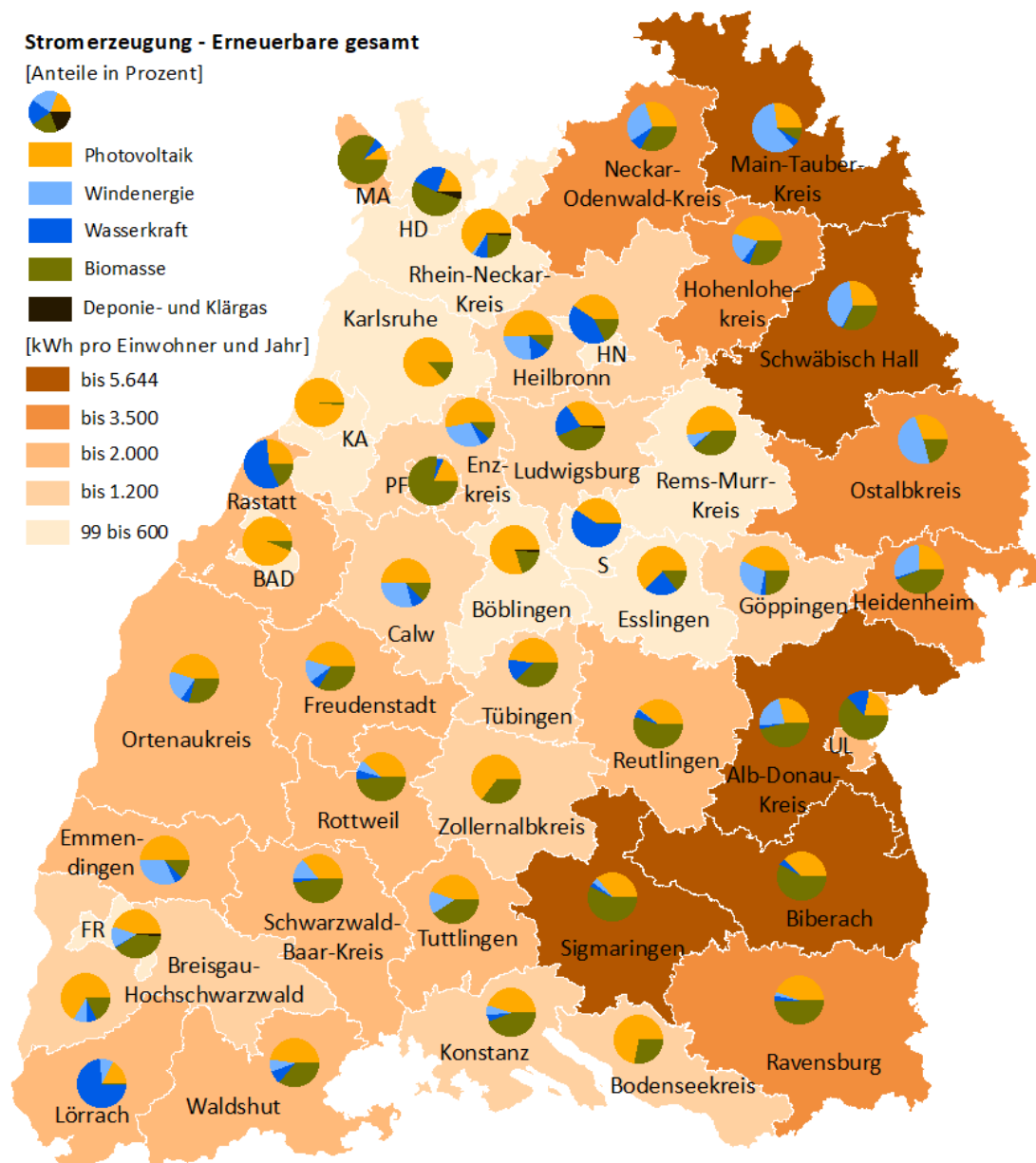


Grafik 8: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg  
(Darstellung KEA-BW nach [5])

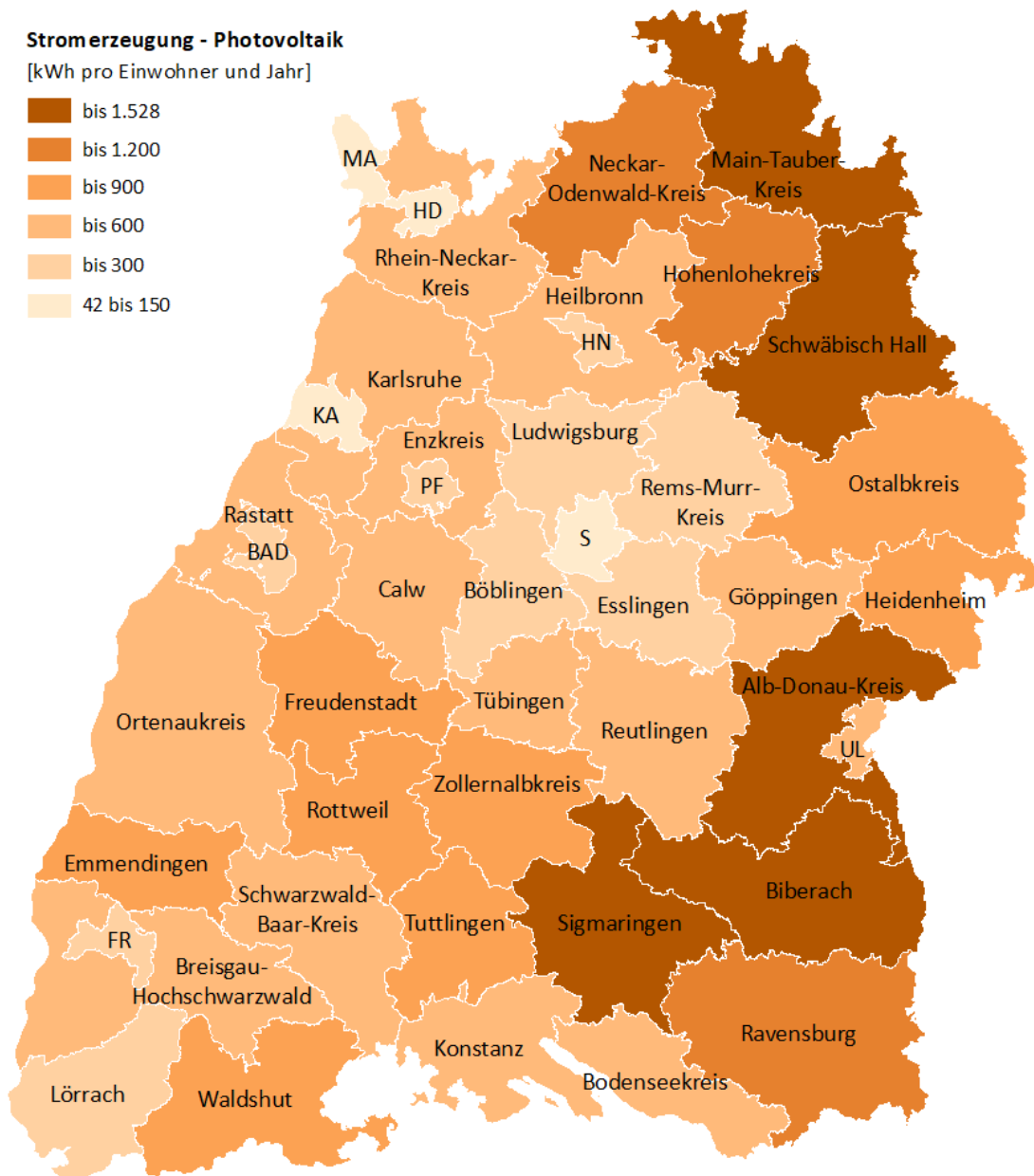


Die Nutzung von Wind- und Wasserkraft aufgrund der landschaftlich bedingten Potentiale regional sehr unterschiedlich (siehe Grafik 11 und Grafik 12). Grundsätzlich sind hier die Stadtkreise benachteiligt.

Die Karten auf den folgenden Seiten zeigen die einwohnerbezogene Stromerzeugung der erneuerbaren Energieträger Photovoltaik, Wind, Wasser, Biomasse sowie Deponie- bzw. Klärgas nach Kreisen. Die Werte stammen aus der Datensammlung der Bundesnetzagentur zu den EEG-Anlagen, in der alle Meldungen der Netzbetreiber zusammengeführt werden, und wurden durch die LUBW aufbereitet [6]. Da sich diese Werte ausschließlich auf EEG-Anlagen beziehen, weichen die Gesamtsummen von den umfassenden Daten in [5] ab, dies betrifft insbesondere die Wasserkraft. Detaillierte Tabellen befinden sich im Anhang.

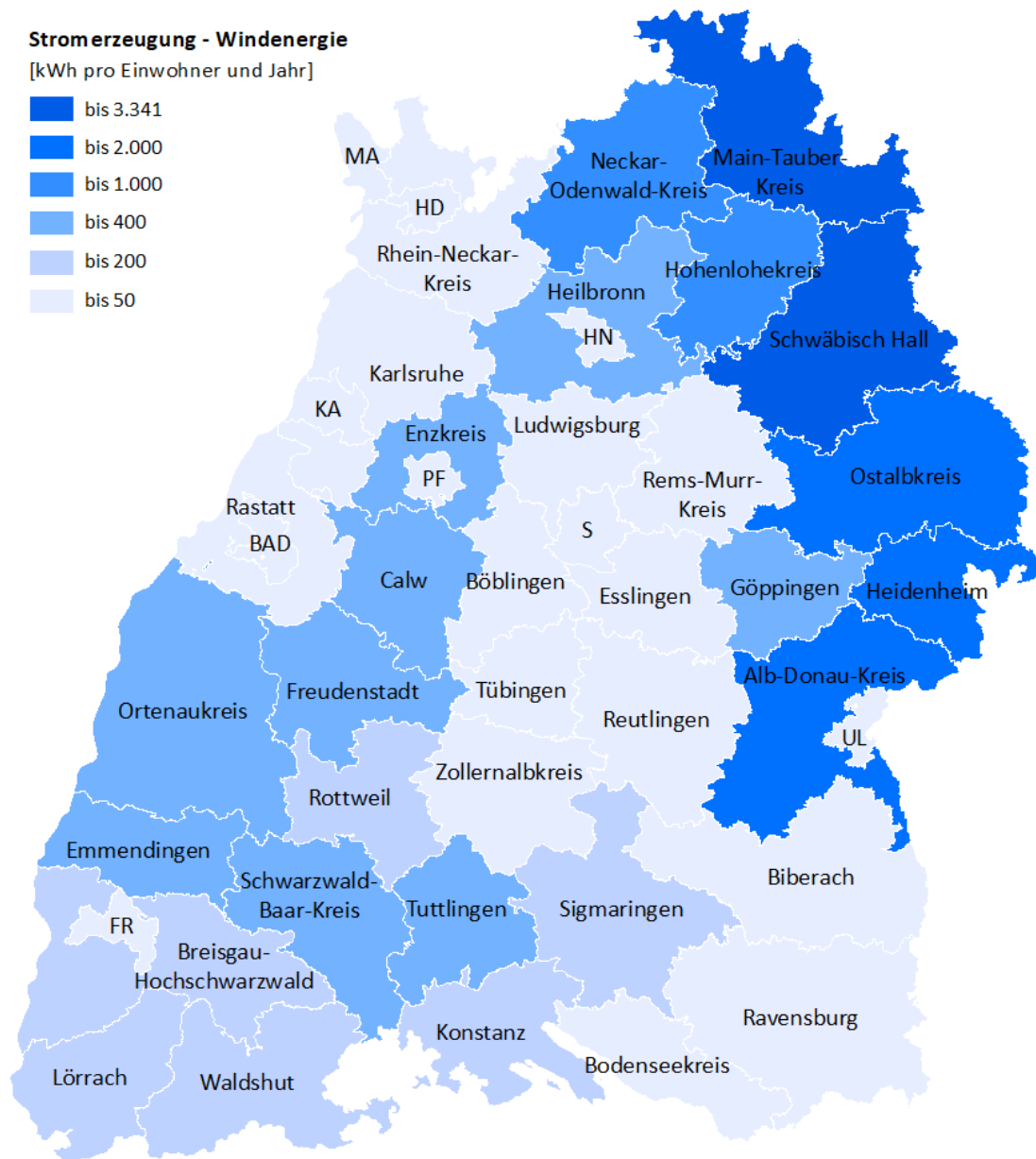


Grafik 9: EEG-Stromerzeugung erneuerbarer Energieträger insgesamt 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])



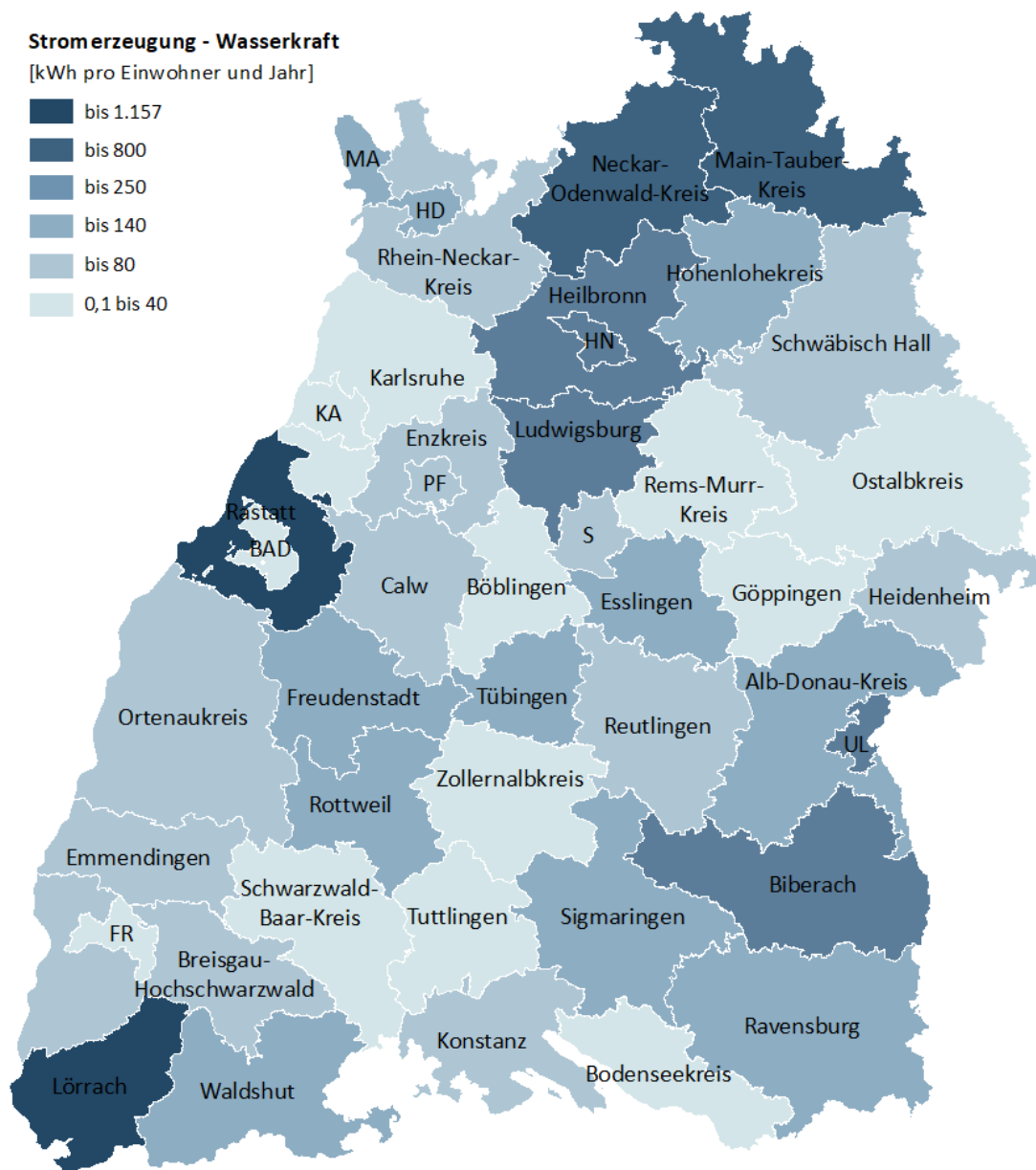
Grafik 10: EEG-Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])

Bei Strom aus Photovoltaik (PV) gibt es regional sehr unterschiedliche Ausnutzungen der Potentiale (siehe Grafik 10, Stand 2018). Die Stadtkreise mit hoher Bevölkerungsdichte sind beim Platzangebot für Freiflächen und landwirtschaftliche Gebäude benachteiligt. Hier liegt die einwohnerspezifische 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 Dachflächenpotentials genutzt. Manche Kommunen erzeugen auf der gleichen Fläche doppelt so viel Strom pro Einwohner wie andere; das könnte ein Hinweis auf mögliche Freiflächenpotentiale sein. In allen Kreisen bestehen noch große Potentiale zum Ausbau von Photovoltaik.



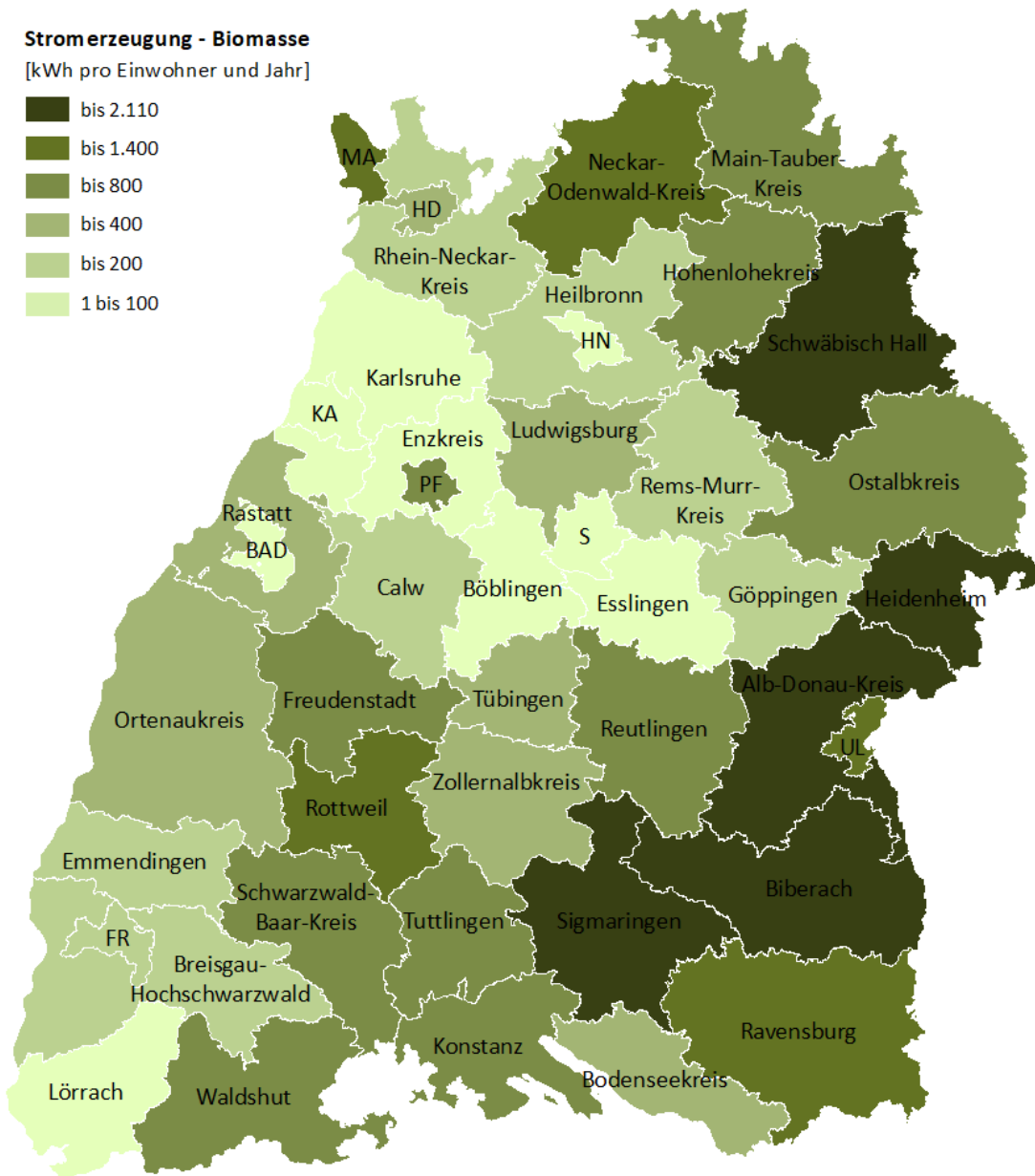
*Grafik 11: EEG-Stromerzeugung aus Windkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])*

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 Grafik 11. Von 2016 bis 2018 hat sich die Stromerzeugung aus Windkraft im Land mehr als verdoppelt.

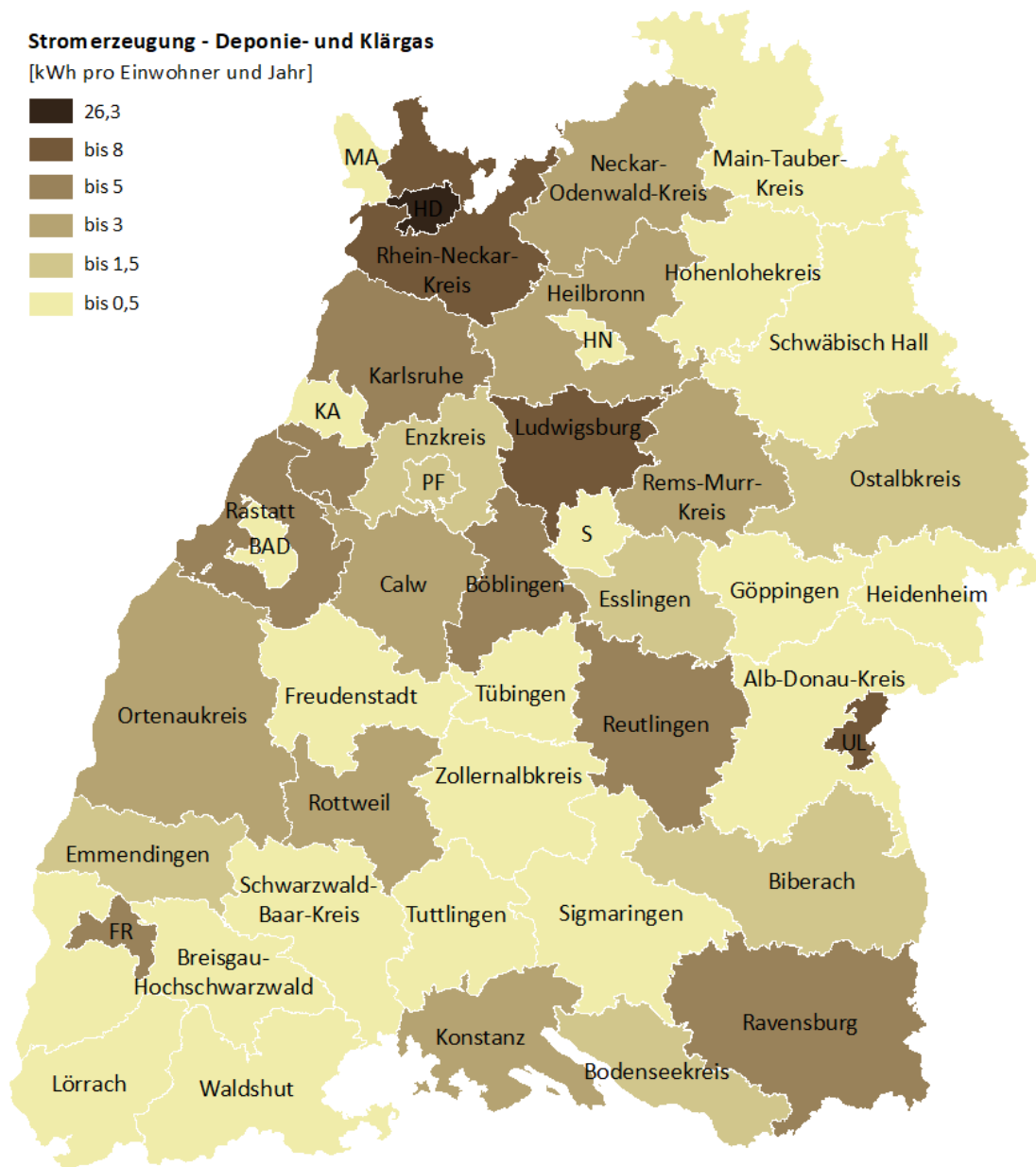


Grafik 12: EEG-Stromerzeugung aus Wasserkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])

Spitzenreiter bei der Nutzung von Biomasse zur Stromerzeugung sind Landkreise mit geringer Bevölkerungsdichte (siehe Grafik 13). 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 Fernwärmeversorgung erreichen ebenfalls hohe Werte. Hier werden große Altholzmengen aus einem großen Einzugsgebiet zentral verfeuert.



Grafik 13: EEG-Stromerzeugung aus Biomasseanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])



Grafik 14: EEG-Stromerzeugung aus Deponie- und Klärgas-Anlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])

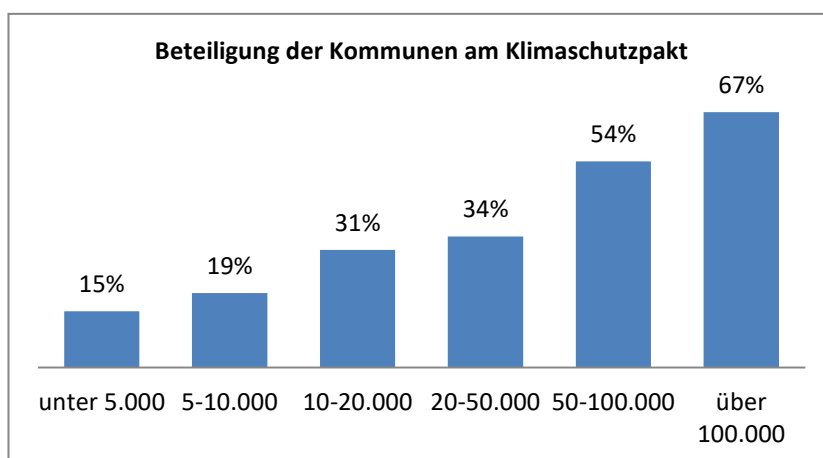
### 3 Strategien und konzeptionelle Ansätze

#### 3.1 KLIMASCHUTZPAKT

Landesregierung und die kommunalen Landesverbände haben Ende 2015 auf der Grundlage von § 7 Absatz 4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg den *Klimaschutzpakt* geschlossen. 2018 wurde die Fortschreibung 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. Im Rahmen des Klimaschutzpaktes wurden zudem neue Förderangebote in das Programm Klimaschutz-Plus aufgenommen. Kommunen, die den Klimaschutzpakt mit einer Erklärung unterstützen, wird ein Förderbonus bei Klimaschutz-Plus gewährt. Bis zum 30.06.2019 haben 223 Städte und Gemeinden (2017: 202) mit zusammen ca. 4,4 Mio. Einwohnern sowie 26 Landkreise (2017: 19) in Baden-Württemberg die unterstützende Erklärung für den Klimaschutzpakt unterzeichnet (siehe Grafik 16 sowie Tabelle 24 im Anhang).

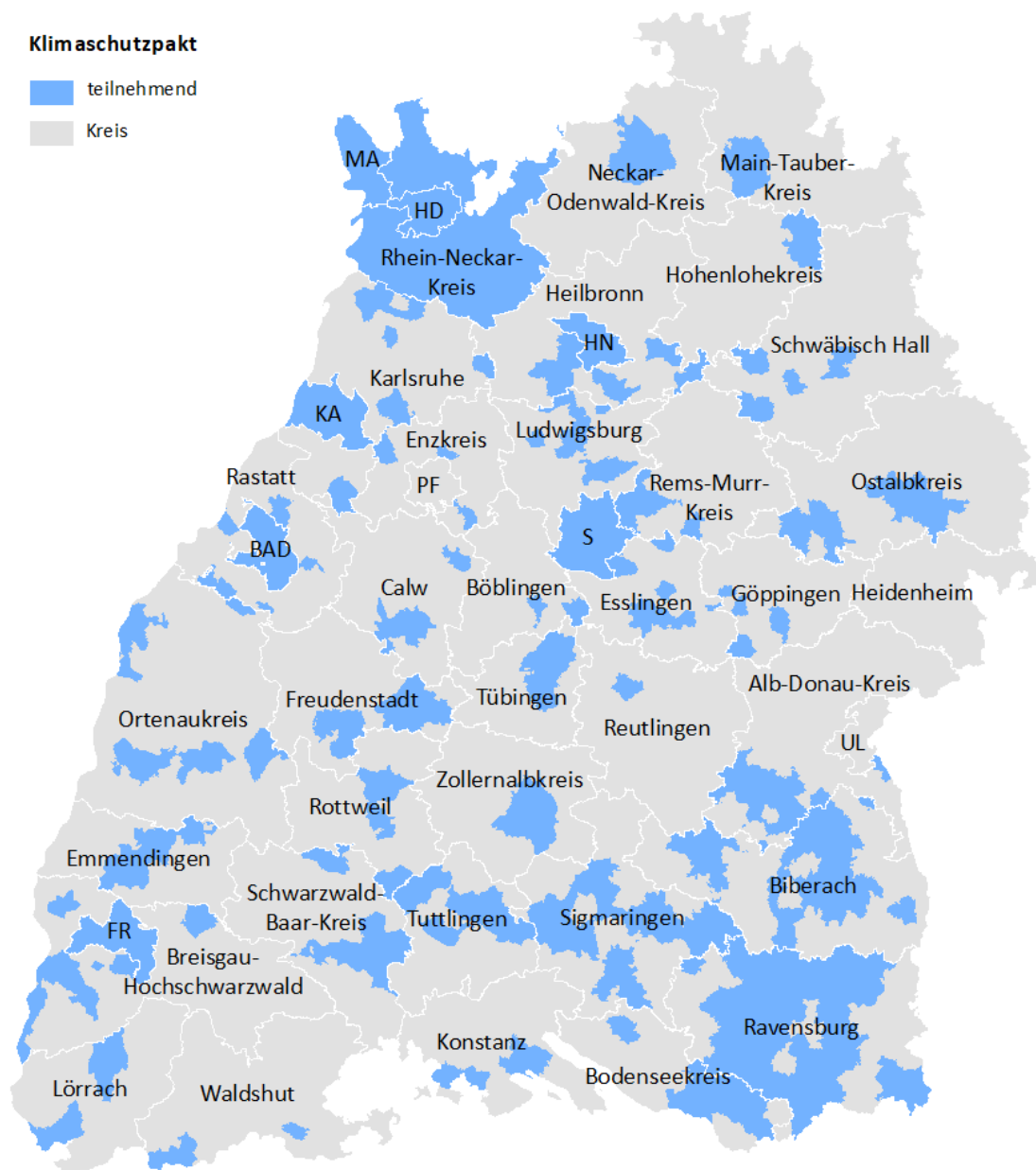
Kleine Kommunen beteiligen sich unterproportional am Klimaschutzpakt. Die durchschnittliche Einwohnerzahl der unterstützenden Kommunen liegt bei knapp 20.000, der Mittelwert aller Kommunen in Baden-Württemberg dagegen bei knapp unter 10.000 Einwohnern. Grafik 15 zeigt, dass nur 15 % der Kommunen unter 5.000 Einwohnern, aber über die Hälfte der größeren Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern die unterstützende Erklärung unterzeichnet haben.



Grafik 15: Beteiligung der Kommunen am Klimaschutzpakt nach Einwohnern (Darstellung KEA-BW nach [7], Stand 6/19)

Besonders hervorzuheben ist der Rhein-Neckar-Kreis, in dem alle Kommunen die unterstützende Erklärung unterzeichnet haben, sowie der Kreis Ravensburg mit 21 Kommunen von 39. Abgesehen von diesen beiden Kreisen unterstützen durchschnittlich vier Kommunen pro Landkreis den Klimaschutzpakt.





Grafik 16: Unterstützende Kommunen im Klimaschutzpakt  
(Darstellung KEA-BW nach [7], Stand 6/19)

### 3.2 KOMPETENZZENTREN BEI DER KEA-BW

Das Umweltministerium entschied sich 2015, bei der KEA-BW mehrere Kompetenzzentren aufzubauen, um Kommunen und andere Akteure bei ihren Klimaschutzaktivitäten noch besser zu unterstützen. Diese Kompetenzzentren sind zwar keine Aktivität *der* Kommunen, sondern *für* die Kommunen, sollen aber dennoch hier erwähnt werden. Die Kompetenzzentren nahmen Mitte 2016 ihre Arbeit auf. Sie decken die Fachbereiche Kommunaler Klimaschutz, Energiemanagement, Contracting, Wärmenetze sowie Kraft-Wärme-Kopplung ab; hinzu kommt das Programm Zukunft Altbau, das bereits seit 2006 bei der KEA-BW angesiedelt ist (Näheres unter [www.kea-bw.de](http://www.kea-bw.de)).

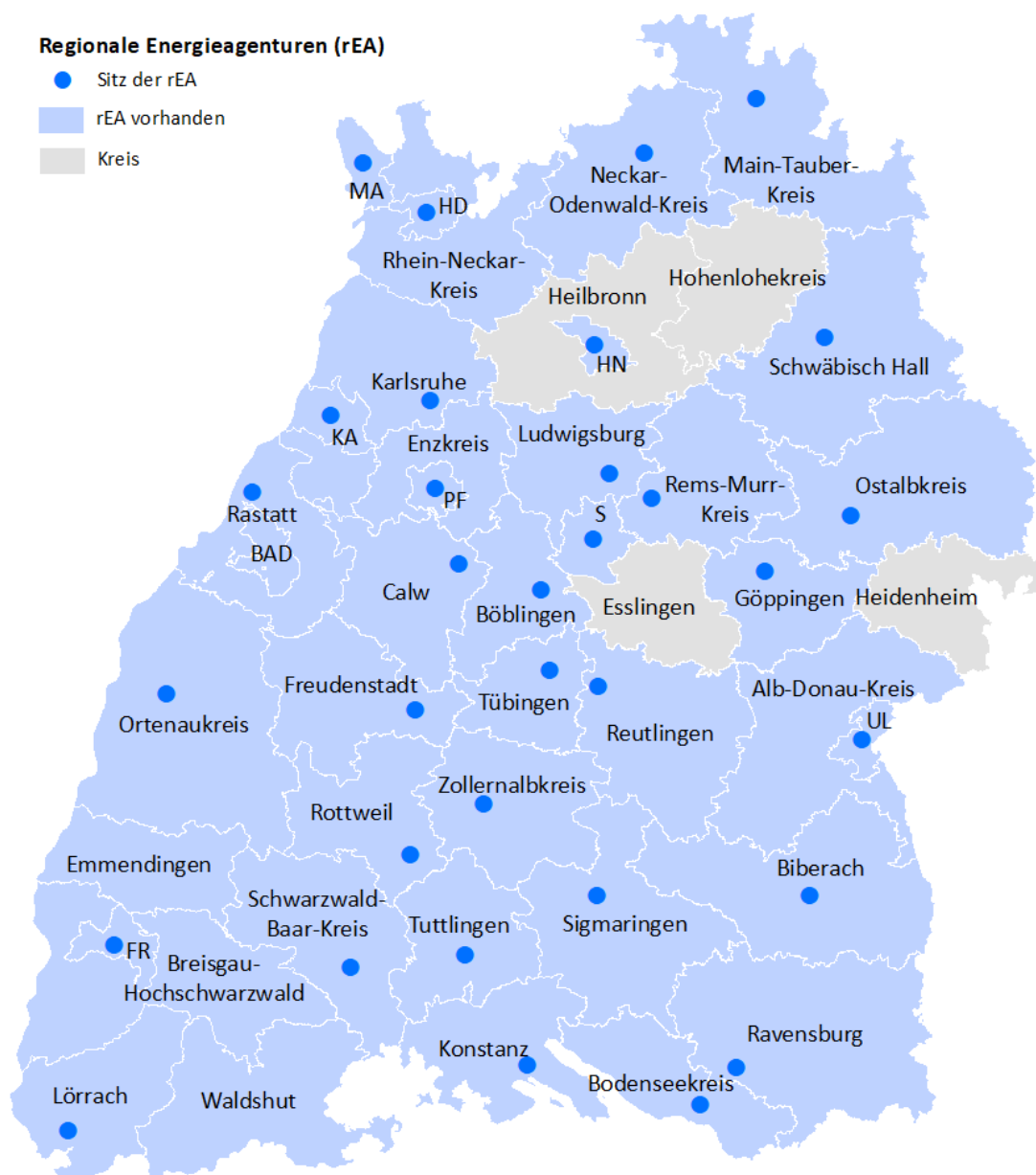
Aufgabe der Kompetenzzentren ist es, insbesondere die Kommunen, aber auch andere Akteure wie Handwerk, Wohnungsbaugesellschaften, Kirchengemeinden u.a.m. kostenfrei, neutral und



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 mit rund 2,2 Mio. € pro Jahr durch das Land gefördert.

### 3.3 REGIONALE ENERGIEAGENTUREN



Grafik 17: Regionale Energieagenturen in den Kreisen (Darstellung KEA-BW, Stand 6/19)

Dieses Kapitel basiert auf einer umfangreichen Auswertung der Arbeit der regionalen Energieagenturen, die die KEA-BW im Auftrag des Umweltministeriums Ende 2016 durchgeführt hat und deren Ergebnisse hier auszugsweise dargestellt sind [8]. Die Daten sind folglich

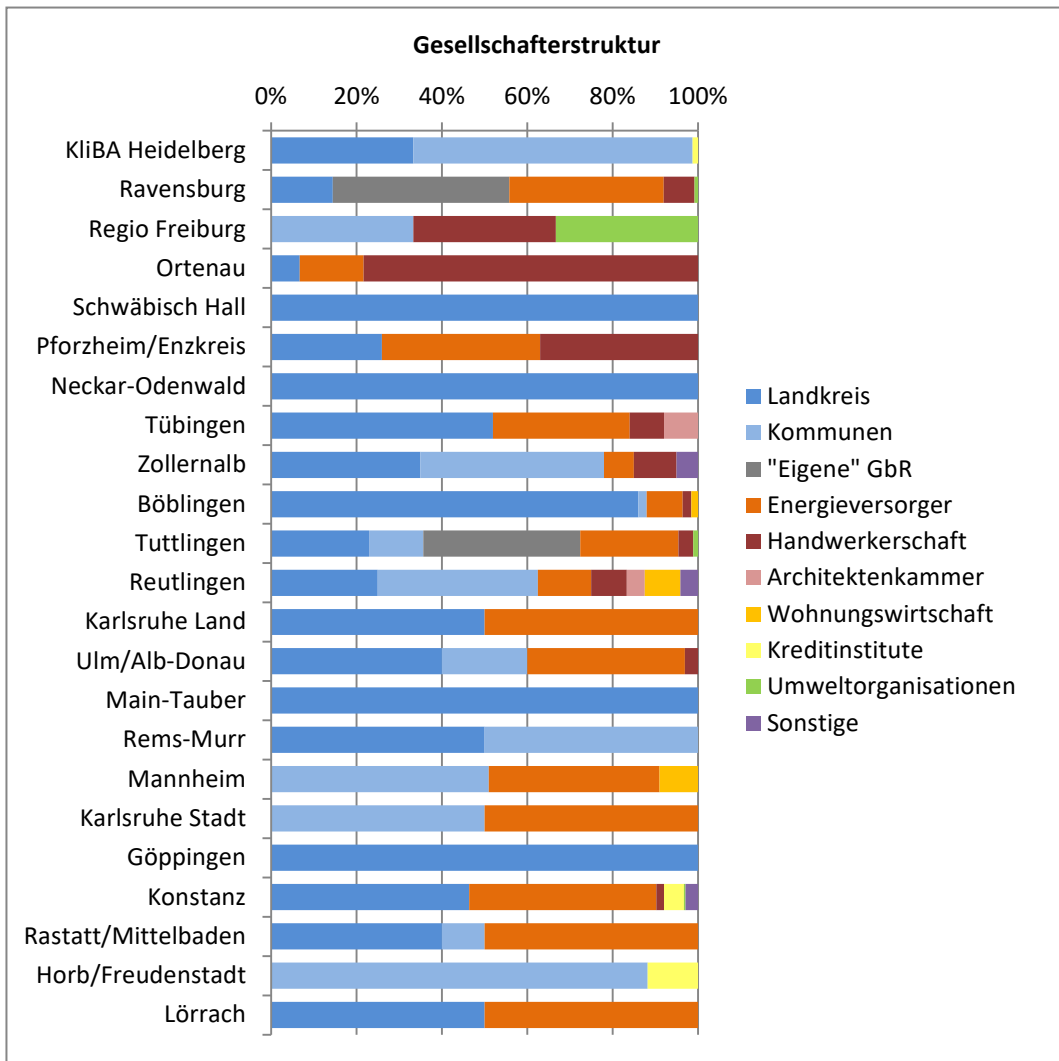
Stand 2016, der Personalstand sowie die Gesellschafterstruktur wurde jedoch mit Stand Juni 2019 neu abgefragt. In Baden-Württemberg wurde die Gründung regionaler, kreisweit tätiger Energieagenturen (rEA) von 2002 bis 2016 durch eine Anschubfinanzierung des Landes in Höhe von jeweils 100.000 € im Rahmen 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 33 solcher Agenturen im Land, die teilweise mehrere Kreise versorgen, lediglich in den Landkreisen Heidenheim, Heilbronn und Hohenlohe gibt es keine Agenturen; die früher bestehende Agentur im Hohenlohekreis ist seit 2016 in Liquidation, im Kreis Heidenheim war eine Gründung angedacht, wird aber derzeit nicht weiter verfolgt. Im Landkreis Heilbronn wurde eine Stabsstelle Klimaschutz eingerichtet, die de facto die Tätigkeit einer Energieagentur übernimmt, jedoch nicht so benannt wird. Die Agentur im Landkreis Esslingen ist derzeit nicht besetzt, eine Neuaufstellung ist 2020 zu erwarten. Die Agenturen der Kreise Lörrach und Waldshut haben Anfang 2019 zur „Energieagentur Südwest“ fusioniert. Die Energieagentur Regio Freiburg versorgt neben der Stadt auch die Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald und Emmendingen. Die Agenturen in der Region Bodensee-Oberschwaben (Ravensburg mit den Niederlassungen in Biberach, Sigmaringen und Bodenseekreis) sowie Schwarzwald-Baar-Heuberg (Tuttlingen mit den Niederlassungen Rottweil und Schwarzwald-Baar) treten jeweils gemeinsam auf und wurden in dieser Auswertung auch als jeweils eine gemeinsame Agentur behandelt. Eine Übersichtskarte mit den aktuellen Landkreisen und regionalen Energieagenturen ist in Grafik 17 dargestellt.

Ende 2012 wurde die Interessensgemeinschaft regionaler Energieagenturen (IG rEA) gegründet, in der mittlerweile alle regionalen Agenturen vertreten sind. Dieser Verband wird durch einen fünfköpfigen Sprecherkreis vertreten. Ende 2017 wurde ein Verein gegründet, dem mittlerweile alle rEA beigetreten sind. Seit Mai 2019 firmiert der Verband als „Verband der regionalen Energie- und Klimaschutzagenturen Baden-Württemberg e.V.“ (rEA-BW) mit einer hauptamtlichen Geschäftsführung.

## **GESELLSCHAFTER**

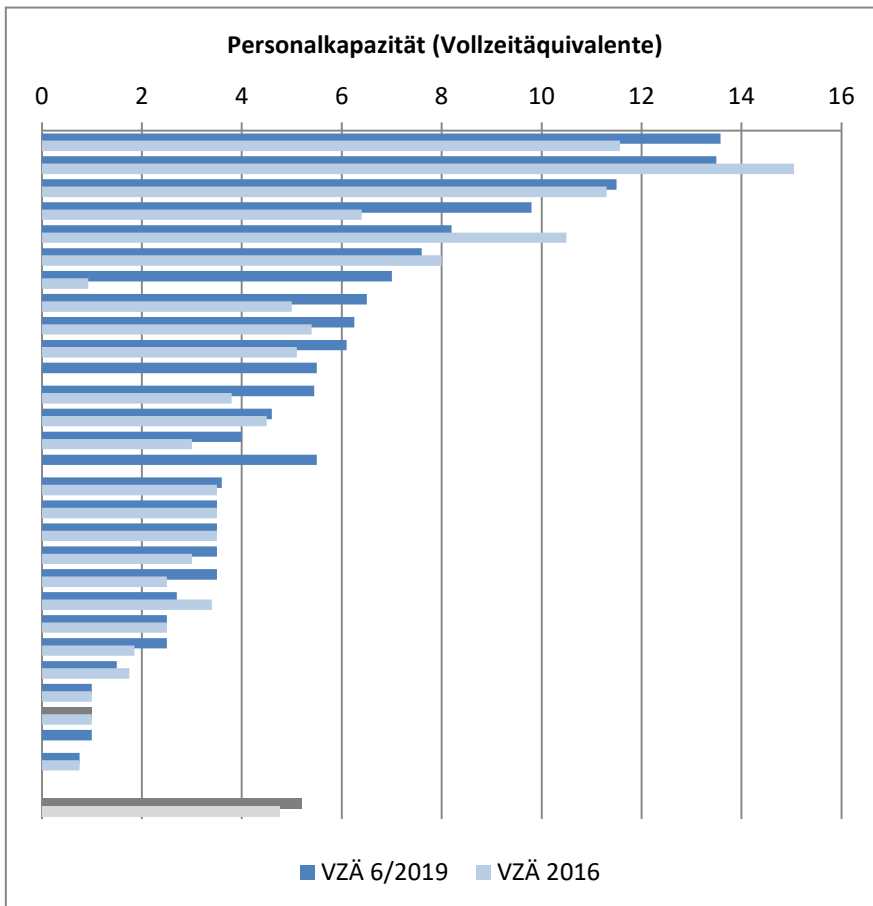
In den Förderbedingungen von Klimaschutz-Plus wurde seit 2007 eine Beteiligung von Kommunen bzw. Landkreisen an den rEAs von mindestens 50 % gefordert. Die Gesellschafteranteile der GmbHs bzw. gGmbHs sind in der nachfolgenden Tabelle bzw. Diagramm dargestellt. Es zeigt sich ein Spektrum von etwa 50:50 Kommunen und Energieversorgern (EVU) bis hin zu 100 % kommunaler Trägerschaft sowie einzelne Sonderfälle. In der Gesamtbetrachtung ergibt sich ein Gesellschafteranteil kommunaler Körperschaften von ca. 63 %, gefolgt von den EVU mit 21 %. Einen Sonderfall stellen die Konstruktionen der rEA Ravensburg und Tuttlingen dar, wo die als GbR firmierenden Niederlassungen Gesellschafteranteile an der „Muttersgesellschaft“ halten.



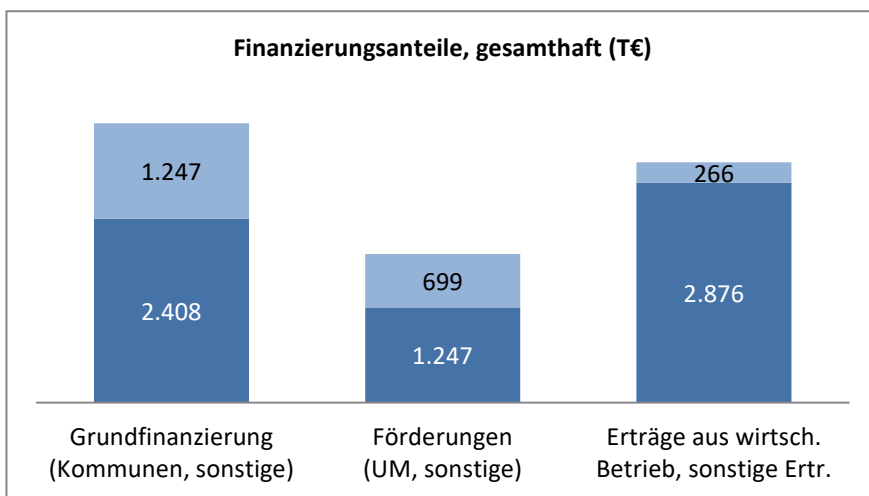
Grafik 18: Gesellschafterstruktur der rEA [8] (Stand 6/19)

## PERSONAL

Diese Auswertung stützt sich auf die Rückmeldungen von 28 Agenturen (2017 lagen nur Angaben von 25 Agenturen vor), die einschließlich der oben erwähnten Niederlassungen 33 Standorte repräsentieren. Für diese ergeben sich in der Summe rund 144 Vollzeitäquivalente (VZÄ). Rund drei Viertel dieser Stellen sind mit Personen mit Hochschulabschluss besetzt. Es ergibt sich ein Mittelwert von 5,2 VZÄ bzw. ein Median von 4,3 VZÄ pro Agentur, bezogen auf alle Mitarbeitenden. Hinzu kommen in der Summe noch etwa 40 VZÄ aus freien Mitarbeitenden und Praktikumsstellen. Berücksichtigt man nur die 25 Agenturen, für die auch Zahlen für 2016 vorlagen, ergeben sich in der Summe rund 134 VZÄ gegenüber 119 im Jahr 2016, mithin ein Zuwachs von 12 %. Dieser ist allerdings nicht gleichmäßig verteilt; in fünf Agenturen wurde Personal abgebaut.



Grafik 19: Personalkapazität der Energieagenturen heute (Stand 6/19) und vor drei Jahren (ohne freie Mitarbeitende), anonymisiert, graue Balken: Mittelwert [8]

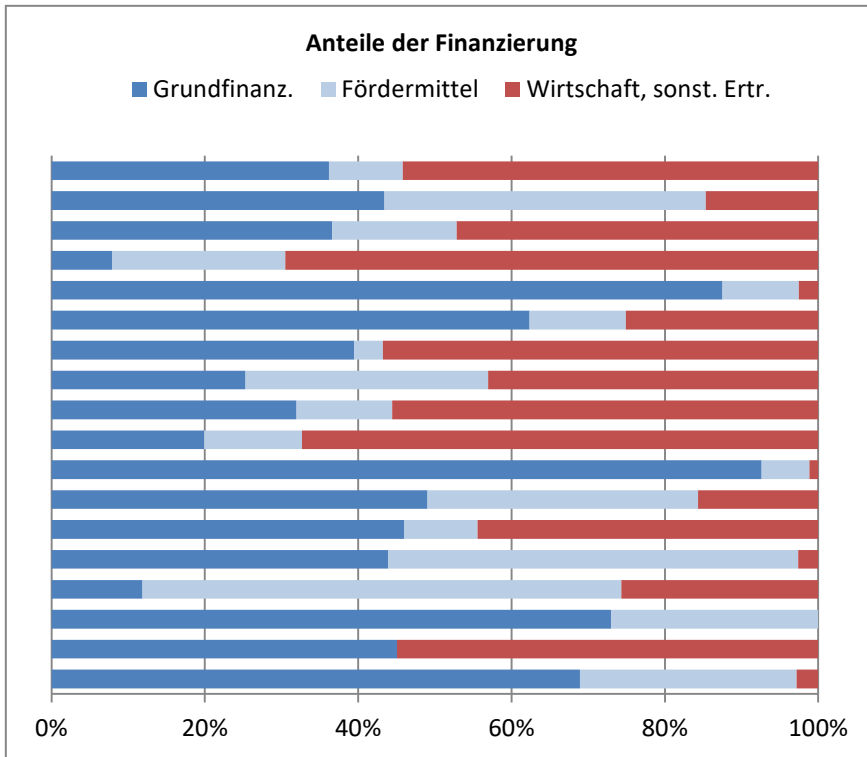


Grafik 20: Anteilige Finanzierung, aufsummiert für alle befragten rEA [8] (heller Teil der Säulen: jeweils „sonstige“, Stand 12/16)

## FINANZIERUNG UND KOSTEN

Bei diesem Punkt der Befragung waren erhebliche Lücken zu verzeichnen. Drei Agenturen haben hierzu keine Angaben gemacht, zwei weitere nur qualitative, ohne Nennung von Beträgen. Auch von anderen Agenturen wurden zu verschiedenen Teilfragen keine Angaben

gemacht. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Insgesamt betrachtet stellt die Grundfinanzierung mit rund 3,7 Mio. € jährlich den größten Teil der Einnahmen der Agenturen dar, wozu die öffentliche Hand etwa zwei Drittel beiträgt. Erträge aus dem wirtschaftlichen Betrieb bilden mit ca. 2,9 Mio. € jährlich den zweitgrößten Beitrag. Einnahmen aus Fördermitteln tragen weitere rund 1,9 Mio. € jährlich bei (die Anschubfinanzierung ist hierin nicht enthalten), wovon knapp zwei Drittel vom Umweltministerium erbracht werden. Grafik 20 zeigt dies zusammenfassend.



Grafik 21: Anteile der verschiedenen Einnahmequellen an der Finanzierung der rEA [8]  
(Stand 12/16)

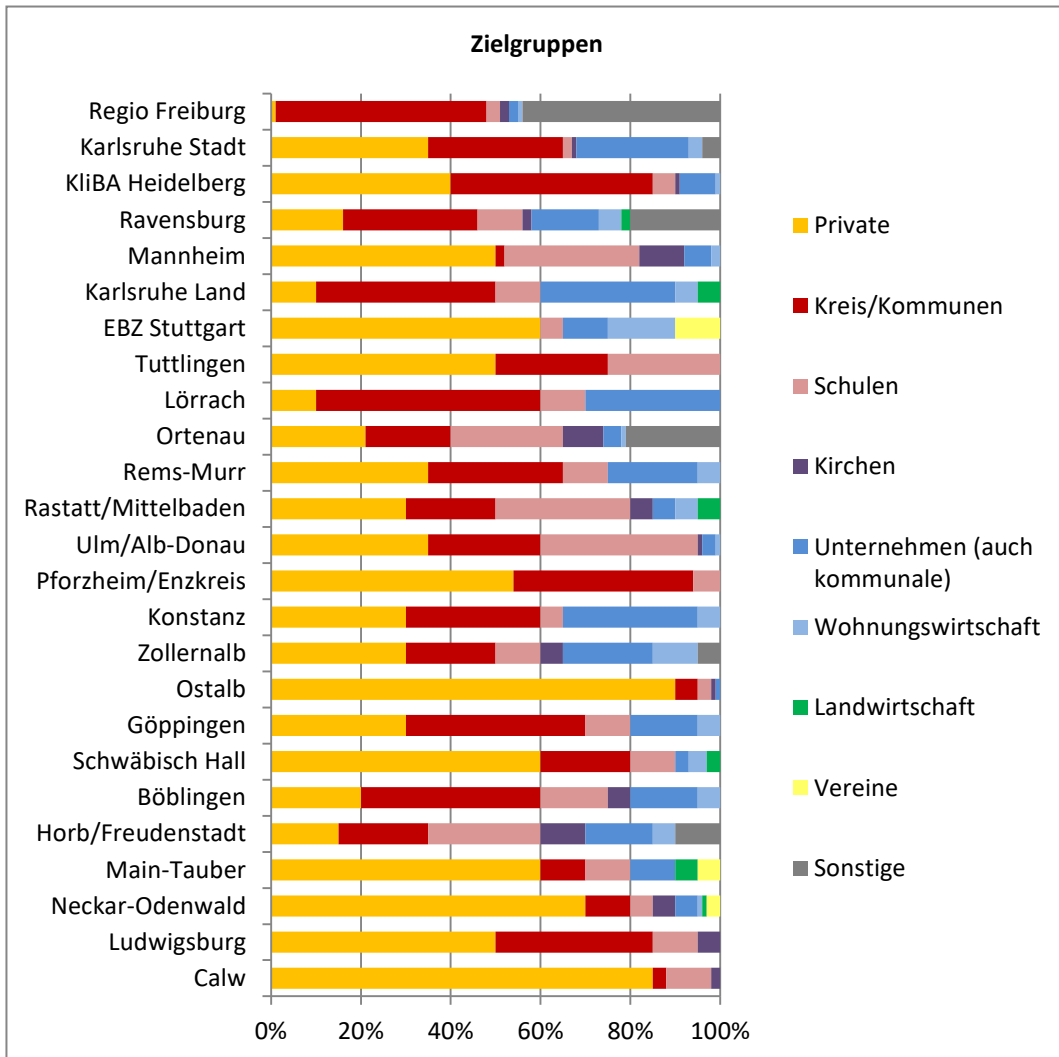
Ein Großteil der rEA erhält eine Grundfinanzierung (bzw. eine Grundvergütung für zu erbringende Leistungen) durch kommunale Körperschaften und/oder andere Stakeholder (überwiegend EVU). 20 der rEA haben hierzu Angaben gemacht, eine Agentur erhält keine Grundfinanzierung, bei drei bzw. vier rEA gab es keine bzw. keine quantifizierten Angaben; in zwei Fällen erfolgt die Finanzierung (auch) aus den Erträgen einer PV-Anlage.

Die Grundfinanzierung der einzelnen rEA weist eine sehr große Spreizung auf – sowohl absolut (zwischen 20 und 480 T€/a, d. h. mehr als Faktor 20) als auch bezogen auf die Einwohnerzahl (12 bis 157 ct/(Ew\*a), d. h. mehr als Faktor 10). Der Mittelwert der Grundfinanzierung beträgt 180 T€/a, der Medianwert 135 T€/a; bei den einwohnerbezogenen Werten beträgt der Mittelwert 51, der Medianwert 44 ct/(Ew\*a).

Die Anteile der verschiedenen Arten von Einnahmen (Grundfinanzierung, Einnahmen aus Fördermitteln, Erträge aus wirtschaftlichem Geschäftsbetrieb und sonstige Erträge) sind in Grafik 21 dargestellt. Dabei sind lediglich die Agenturen berücksichtigt, die für alle Bereiche Angaben gemacht hatten. Im Diagramm sind die Agenturen nach der Summe der Einnahmen absteigend geordnet. Es zeigt sich, dass der Anteil der Erträge aus Marktaktivitäten in einem recht weiten Bereich streut, von unter 10 % bis hin zu ca. 70 %.

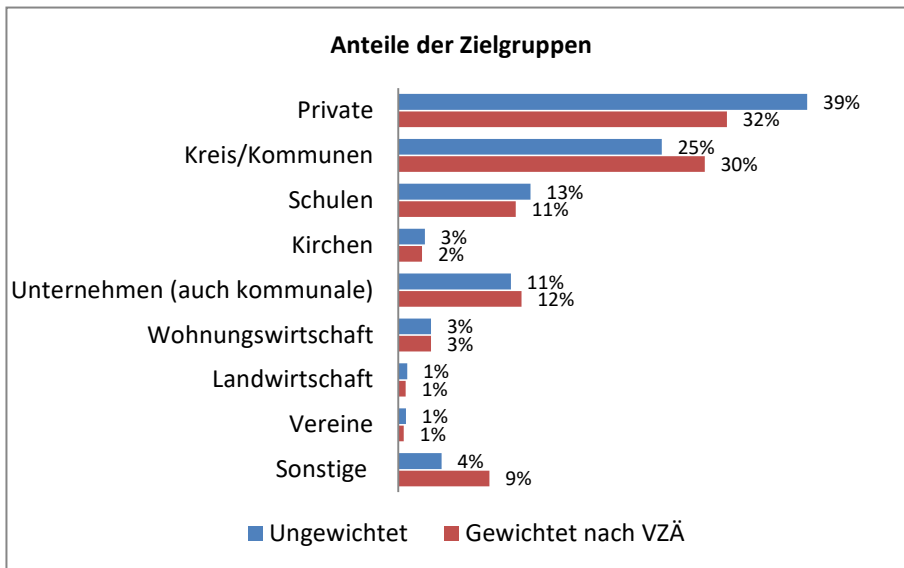
## TÄTIGKEITSFELDER

Grafik 22 zeigt den Anteil der diversen Zielgruppen am Arbeitsaufwand der einzelnen Agenturen. Es ist eine Tendenz erkennbar, dass bei kleineren Agenturen die Zielgruppe der Privaten eine größere Rolle spielt, bei den größeren dagegen die Arbeit für Kommunen mehr Raum einnimmt. Dies zeigt auch Grafik 23 (Seite 29), in welcher der anteilige Aufwand einmal ungewichtet, zum andern gewichtet nach der Anzahl der VZÄ gegenübergestellt ist.



Grafik 22: Übersicht über die Zielgruppen der rEA [8] (Stand 12/16)

Insgesamt zeigt sich, dass im Durchschnitt die Zielgruppen „Private“ (39 %) gefolgt von „Kommunen“ (25 %) am bedeutsamsten sind. Wenn man die Schulen (13 %), die meist in öffentlicher Trägerschaft sind, den Kommunen zuschlägt, sind beide Zielgruppen gleichauf. Bei der nach Größe der rEA gewichteten Betrachtung sind die Kommunen annähernd gleichauf mit den Privaten, einschließlich der Schulen mit dann über 40 % die bedeutendste Zielgruppe. Der Anteil von Unternehmen liegt bei 11 bzw. 12 %. „Sonstige“ sind Aktivitäten z. B. im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, die nicht einer bestimmten Zielgruppe zuzuordnen sind.



Grafik 23: Anteile der Zielgruppen, alle rEA zusammengefasst [8] (Stand 12/16)

## GRUNDFINANZIERUNG DURCH DIE KOMMUNEN

Mit einer direkten, substantiellen Grundfinanzierung in Höhe von mindestens 10 Cent pro Einwohner und Jahr tragen derzeit 177 Städte und Gemeinden im Land zur Unterstützung der regionalen Energieagenturen bei. Auch die Mehrheit der Landkreise (23 von 35) leistet einen direkten Beitrag (siehe Tabelle 25 im Anhang) [9].

### 3.4 ENERGIEEFFIZIENTE WÄRMENETZE (NICHTINVESTIVER TEIL)

Das Umweltministerium hat mit der „Verwaltungsvorschrift energieeffiziente Wärmenetze“ im Jahr 2016 ein neues Förderprogramm aufgelegt, das aus den Förderbausteinen kommunale Wärmepläne, regionale Beratungsinitiativen sowie Investitionsförderung für Errichtung oder Erweiterung von Wärmenetzen besteht. Nachdem 2017 noch keine verwertbaren Ergebnisse vorlagen, kann im vorliegenden Bericht nun eine Übersicht über den derzeitigen Stand dieses Programms gegeben werden. Der investive Teil (Baustein 3) wird in Kapitel 6.6 behandelt.

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 €. Eine Fortführung des Förderangebots unter Ausdehnung auf das neue Schwerpunktthema Wärmeplanung ist durch das Umweltministerium beabsichtigt. 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 Wärmenetze der KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg koordiniert wird.

### 3.5 ENERGIEBERATUNGEN

Es lässt sich feststellen, dass die Rahmenbedingungen für qualifizierte Energieberatung in Baden-Württemberg besonders günstig sind, 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 in der Region. Hinzu kommt die Kooperation der Agenturen mit der Verbraucherzentrale.

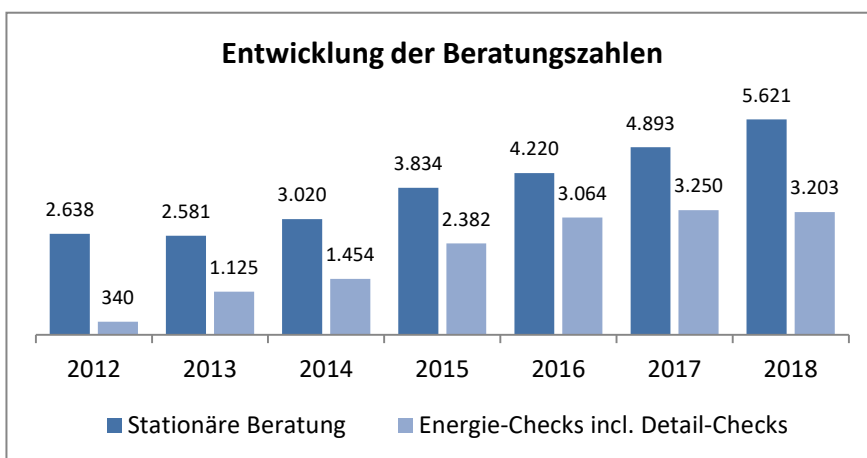
#### 3.5.1 BERATUNGEN VZ-BW UND REGIONALE ENERGIEAGENTUREN

Die Kooperation zwischen regionalen Energieagenturen (rEA) im Land und der Energieberatung der Verbraucherzentrale (vz-bw) wurde im Jahr 2009 initiiert, sie ist mittlerweile recht 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 – entgegen dem Bundestrend – einen stetigen Anstieg, der mit der Ausweitung der Kooperationen von vz-bw und regionalen Energieagenturen korrespondiert (siehe Grafik 24). Die Zahl der Energie-Checks (vor Ort) stagniert allerdings seit zwei Jahren.

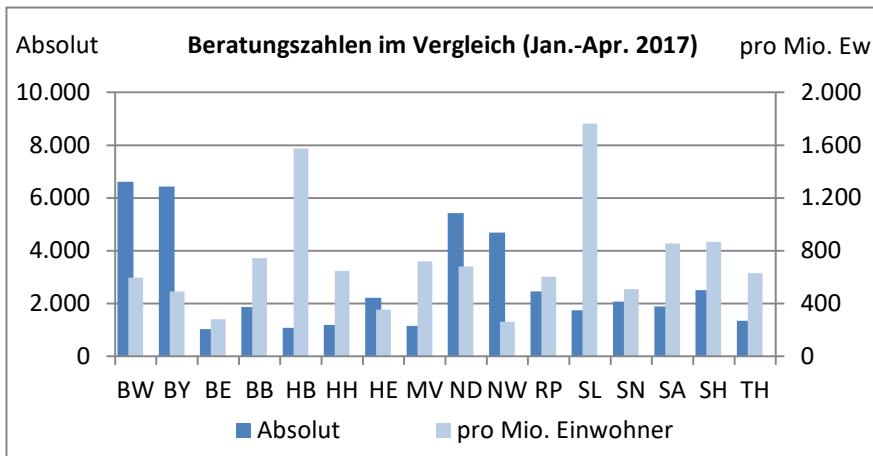
Ein Projektbericht der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (vz-bw) stellt die Entwicklung der Beratungszahlen im Land für die Jahre 2009 bzw. 2012 bis April 2017 dar. Diese Beratungen wurden zum größeren Teil in der Kooperation mit den regionalen Energieagenturen durchgeführt, zum Teil aber auch durch 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. Aufgrund dieser Entwicklung belegt Baden-Württemberg bundesweit mittlerweile den Spitzenplatz hinsichtlich der absoluten Zahl der Beratungen. Bei der einwohnerbezogenen Beratungszahl liegt das Land dagegen nur im Mittelfeld (Grafik 25). Hierbei wurden die Zahlen der ersten vier Monate von 2017 zugrunde gelegt, aktuellere Daten sind derzeit leider nicht verfügbar.



Grafik 24: Entwicklung der Beratungszahlen für stationäre Beratung und Energie-Checks (Darstellung KEA-BW nach [10])



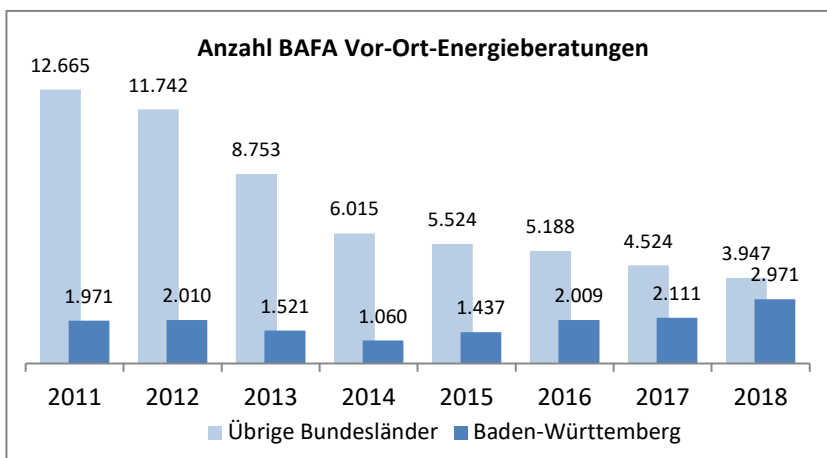


Grafik 25: Beratungszahlen der Bundesländer im Vergleich (Zeitraum Jan.-Apr. 2017; Darstellung KEA-BW nach [10])

### 3.5.2 BAFA VOR-ORT-BERATUNGEN

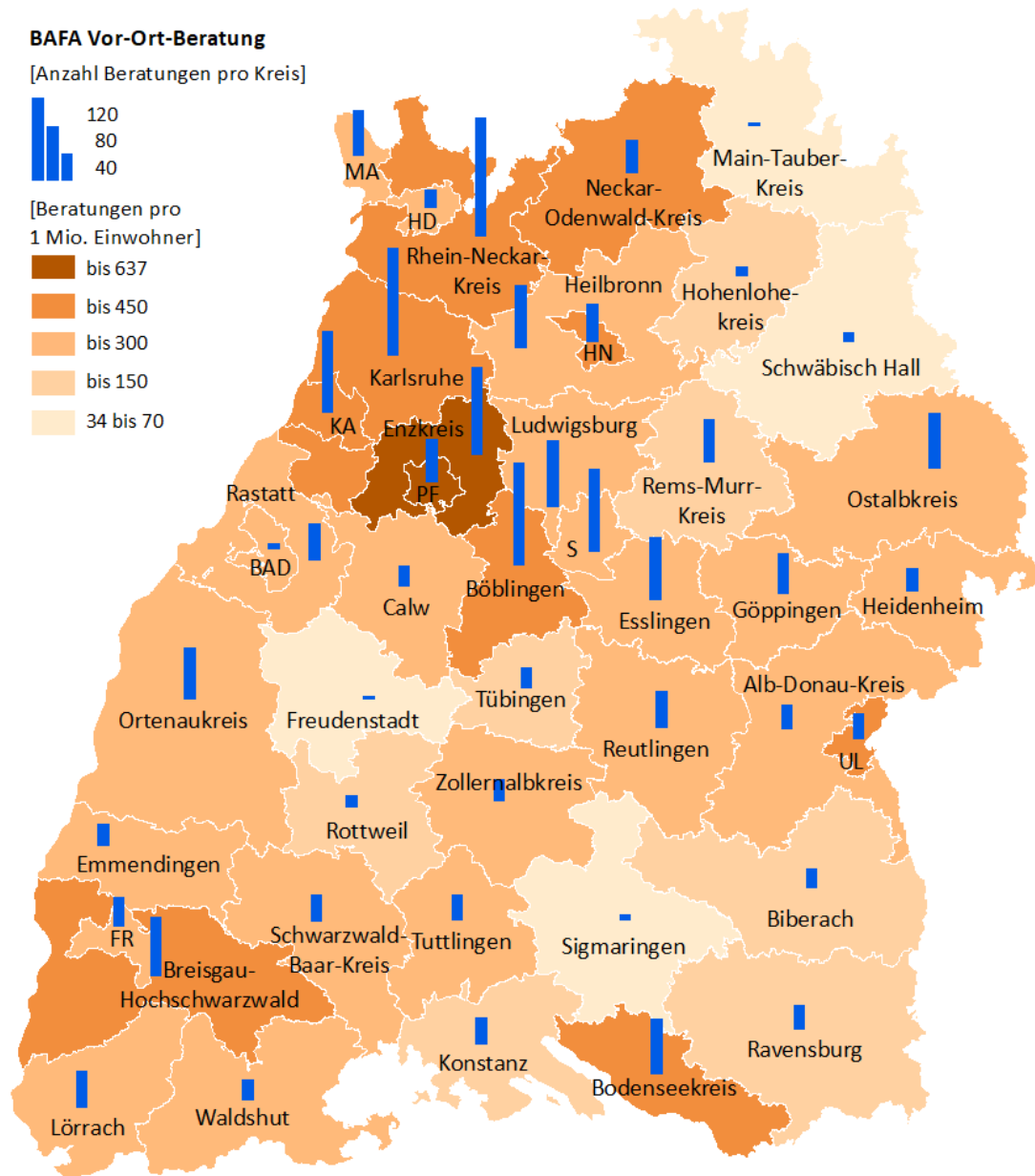
Schon seit vielen Jahren fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) über das BAFA die Durchführung von Vor-Ort-Energieberatung für Wohngebäude durch qualifizierte und gelistete Energieberater. Seit März 2015 wurden die Konditionen nochmals verbessert, es wird ein Zuschuss von bis zu 60 % gewährt. Die Zahl der bewilligten Beratungen für Baden-Württemberg und die übrigen Bundesländer zeigt Grafik 26.

Auch bei der Vor-Ort-Beratung zeigt sich, dass das Programm in Baden-Württemberg überproportional nachgefragt wird: Im Gegensatz zum bundesweiten Trend mit stark rückläufigen Beratungszahlen steigen diese im Land seit dem Tiefstand 2014 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 2018 21 % der bundesweit durchgeführten Beratungen im Land statt (der Anteil an der Bevölkerung beträgt 13 %), 2018 ist dieser Anteil auf 43 % gestiegen. Im Zeitraum 2011 bis 2018 wurden bundesweit rund 40 Mio. € Fördermittel ausgeschüttet, wovon knapp 10 Mio. € auf Baden-Württemberg entfielen. Die durchschnittliche Fördersumme pro Beratung stieg in diesem Zeitraum auf mehr als das Doppelte (von 317 € auf 815 €), was hauptsächlich durch die 2015 verbesserten Förderbedingungen bedingt sein dürfte.



Grafik 26: Entwicklung der Beratungszahlen: Baden-Württemberg und übrige Bundesländer im Vergleich (Darstellung KEA-BW nach [11])

Für 2017 und 2018 liegen nun auch landkreisscharfe Zahlen für die Vor-Ort-Beratung vor, die in Grafik 27 dargestellt sind (Mittelwert der beiden Jahre, Anzahl der Beratungen pro Mio. Einwohner). Die einwohnerbezogenen 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.



Grafik 27: BAFA-Energieberatung in Baden-Württemberg nach Kreisen, absolut und einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [11], Stand 6/19)

### 3.5.3 BAFA ENERGIEBERATUNG FÜR NICHTWOHNGBÄUDE

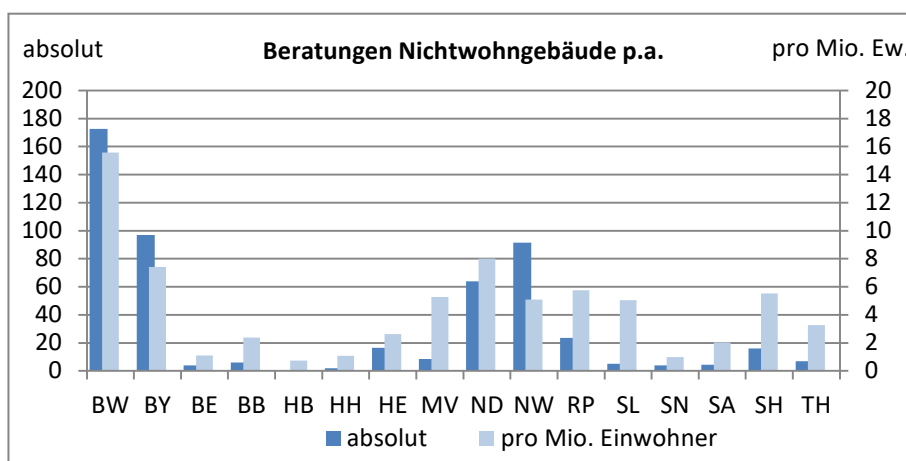
Seit März 2017 wird durch das BAFA auch Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen gefördert. Gegenstand ist die Energieberatung zur Erstellung eines energetischen Sanierungskonzepts von Nichtwohngebäuden, entweder

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 1: Energieberatung für Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg [12]

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. € Förder-summe ausgereicht, davon knapp 1,5 Mio. € an Baden-Württemberg.



Grafik 28: Beratungszahlen Nichtwohngebäude für Baden-Württemberg und übrige Bundesländer im Vergleich (Mittelwert 2017/2018) (Darstellung KEA-BW nach [12], Stand 6/19)

### 3.5.4 STRUKTUR-, QUALIFIZIERUNGS- UND INFORMATIONSPROGRAMM

Im Rahmen des Förderprogramms Klimaschutz-Plus des Umweltministeriums werden seit dem Start des Programms 2002 neben investiven Maßnahmen auch unterschiedlichste nicht-investive Maßnahmen gefördert, die dem Klimaschutz dienlich sind. Dieser Programmteil wurde im Lauf der Jahre immer wieder angepasst und weiterentwickelt. Das nachfolgende Schema (Tabelle 2) gibt eine Übersicht der verschiedenen Fördertatbestände über die Laufzeit des Programms.

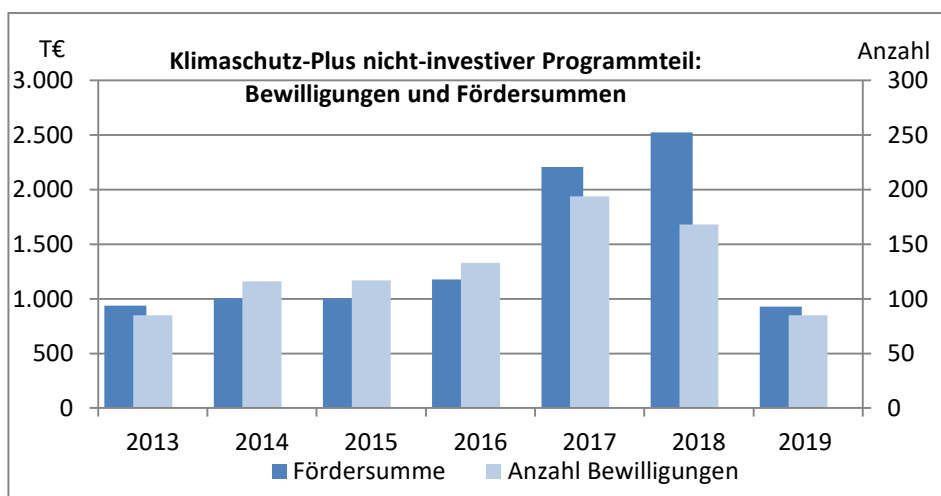
Gegenstand dieses Programmteils sind zunächst verschiedene *Beratungsangebote* wie Energie-diagnosen von Gebäuden, BHKW-Beratung, Beratung zu Krankenhäusern und Heimen oder Erstberatung zur Abwärmenutzung; weiterhin verschiedene Projekte zu *Energieeinsparung an Schulen*; dann *strukturelle Maßnahmen* wie die Gründung kreisweit tätiger Energie-agenturen (siehe Kapitel 3.3) die Teilnahme von Kommunen am eea (Kapitel 3.10) und am Leitstern Energieeffizienz (Kap 3.11); die Einführung eines verwaltungsinternen Contracting-Systems (sog. Intracting), der Aufbau von „Qualitätsnetzwerken“ zur Sicherstellung hoher Qualität beim Bauen und Sanieren, die Einführung eines Energiemanagements kommunaler Liegenschaften sowie die Gründung von überbetrieblichen Energieeffizienztischen für Unternehmen; weiterhin *Schulungsangebote* verschiedener Art; schließlich die Erstellung von

fortschreibbaren kommunalen *Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen* mit BICO2BW (siehe Kapitel 3.7). Teilweise sind im Lauf der Zeit Fördertatbestände entfallen, wenn entsprechende Angebote auf Bundesebene eingeführt wurden oder auch, wie im Falle des Intracting, die Nachfrage ausblieb.

Tabelle 2: Fördertatbestände im nichtinvestiven Programmteil von Klimaschutz-Plus [13]

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

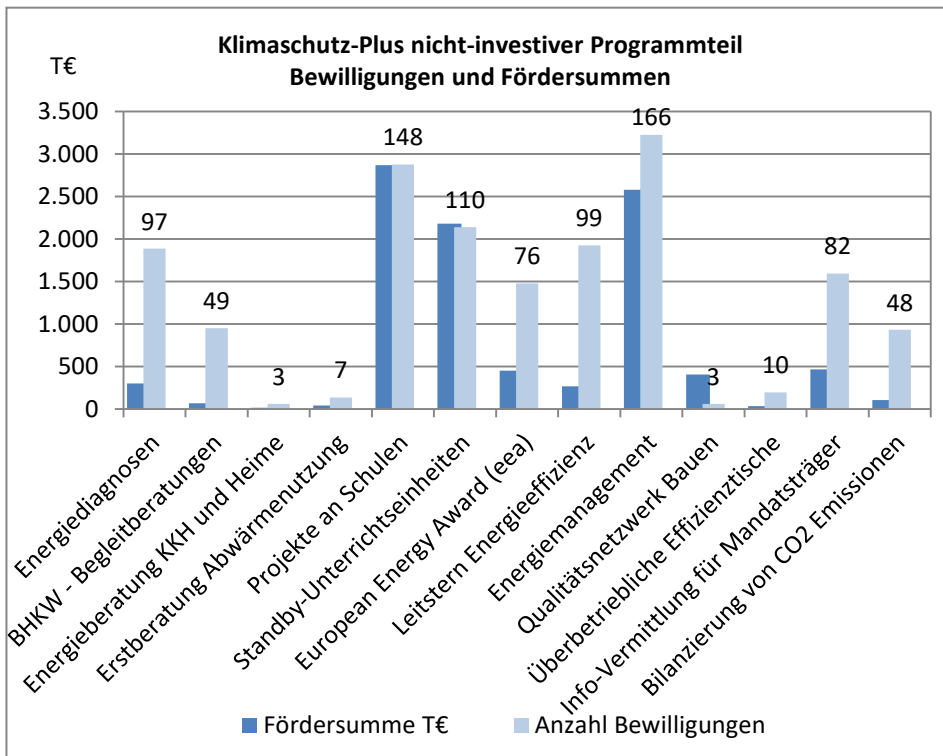
Eine detaillierte Darstellung der Inanspruchnahme dieses sehr heterogenen Förderprogramms über die gesamte Laufzeit würde den Rahmen dieses Berichts sprengen; daher werden die Ergebnisse nachfolgend summarisch dargestellt. Die folgenden Diagramme zeigen die Anzahl der Bewilligungen für die einzelnen Fördertatbestände sowie die bewilligten Fördersummen für die Förderjahre 2013 bis 2019 (erstes Halbjahr), da für diesen Zeitraum konsistente Daten vorliegen.



Grafik 29: Anzahl der Bewilligungen und Fördersummen im nicht-investiven Programmteil von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2019 (erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [13])

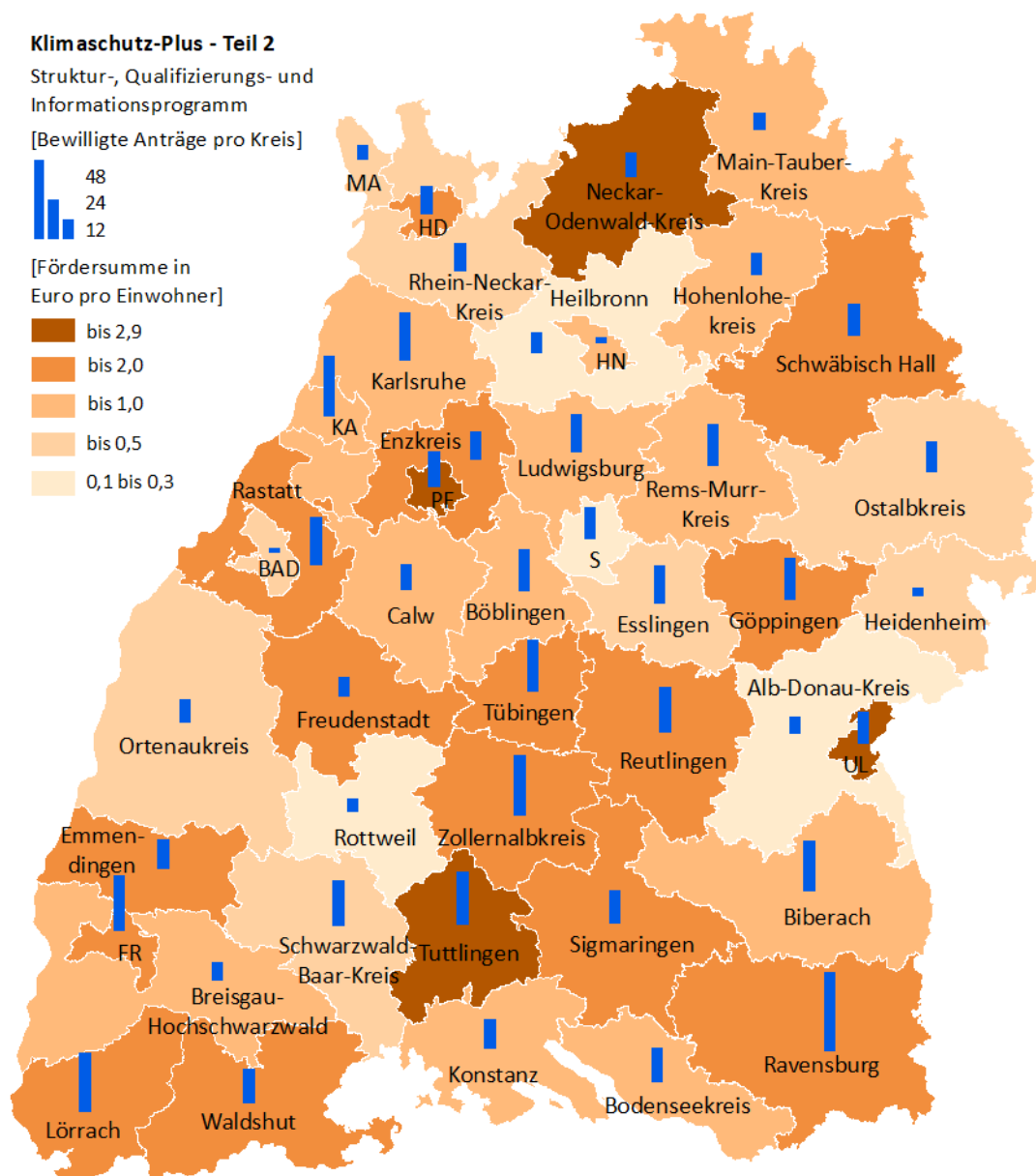
Grafik 29 zeigt die Inanspruchnahme des nichtinvestiven Programmteils für die Jahre 2013 bis 2019 (erstes Halbjahr) für die Zahl der bewilligten Anträge sowie die Fördersummen. Der Anstieg 2017 ist vor allem durch eine große Zahl an Bewilligungen für Energiemanagement zurückzuführen, der für 2018 auf eine große Zahl von Projekten an Schulen.

Es zeigt sich, dass der weitaus größte Teil der Fördermittel in Projekte an Schulen sowie das kommunale Energiemanagement fließt. Andere Fördertatbestände wurden zwar ebenfalls erheblich nachgefragt, sind jedoch wesentlich „kostengünstiger“, d.h. sehr viel weniger intensiv bezüglich der Mittelinanspruchnahme. Nur geringe Nachfrage gab es bisher für Energieberatung in Krankenhäusern, Erstberatung Abwärmenutzung, überbetriebliche Effizienzische sowie Qualitätsnetzwerke Bau.



Grafik 30: Anzahl der Bewilligungen und ausgereichte Fördersummen für die einzelnen Fördertatbestände 2013 bis 2019 (erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [13])

Die Inanspruchnahme des Programms stellt sich regional sehr uneinheitlich dar. Beispielsweise wurden 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 Grafik 31 sowie Anhang). Ein Stadt-Land-Gefälle ist nicht erkennbar.



Grafik 31: Anzahl der Bewilligungen und Fördersummen im nicht-investiven Programmteil von Klimaschutz-Plus 2013 bis 2019 nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [13], Stand 6/19)

### 3.6 ECOfit

ECOfit wendet sich als Einstiegsprogramm an Teilnehmer, die sich erstmalig strukturiert mit dem Umweltmanagement beschäftigen möchten. Es zeigt Kosteneinsparungen durch konkrete Maßnahmen im Umweltschutz auf. Bei Workshops zu Themen wie Energieeinsparung, Abfallmanagement, Wassereinsatz, Luftreinhaltung sowie weiteren technischen Umweltaspekten und bei individuellen Vor-Ort-Terminen werden Potentiale erkundet, um Kosten zu senken, den Ressourceneinsatz zu optimieren und den Energieverbrauch zu reduzieren.

Ein wichtiger Punkt dabei ist, die relevanten Rechtsvorschriften kennenzulernen, um auf rechtssicheres Handeln hinzuwirken. Hierbei erhalten die teilnehmenden Organisationen professionelle Unterstützung von sachkundigen und praxiserfahrenen Umweltberatern. Die Ergebnisse finden Eingang in ein Maßnahmenprogramm, dessen Qualität am Ende des

Projekts von einer unabhängigen Prüfkommision bewertet wird. Das Projekt schließt mit der Übergabe einer Urkunde ab. Das Programm begann im Jahr 2005; seither wurden von 23 überwiegend kommunalen Projektträgern 66 Projekte durchgeführt, an denen sich 490 Unternehmen beteiligten. Tabelle 3 zeigt die Träger mit der Anzahl der durchgeführten Projekte und der Zahl der beteiligten Unternehmen.

Tabelle 3: Träger von ECOfit-Projekten [14], Stand 6/19

Träger	Anzahl Projekte	Anzahl Unternehmen
<b>Städte</b>		
Ebersbach an der Fils	1	8
Esslingen am Neckar	4	37
Freiburg im Breisgau	4	23
Geislingen an der Steige	1	7
Heidelberg	11	106
Karlsruhe	5	27
Kornwestheim	2	13
Lörrach (mit Landkreis)	3	16
Mannheim	1	6
Mosbach	1	7
Pforzheim	2	13
Stuttgart	5	41
Walldorf	1	7
Weinstadt	1	5
<b>Landkreise und Kreiseinrichtungen</b>		
Landkreis Böblingen, auch WFG, rEA	3	22
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	5	33
Landkreis Calw	1	5
WFG Raum Heilbronn GmbH	3	28
WFG Landkreis Göppingen	1	5
Landkreis Ludwigsburg	1	5
Wirtschaftsregion Offenburg/Ortenau (WRO)	3	23
Rems-Murr-Kreis	3	21
Umweltkompetenzzentrum Rhein-Neckar e. V. (UKOM)	4	31
<b>Summe</b>	<b>66</b>	<b>489</b>

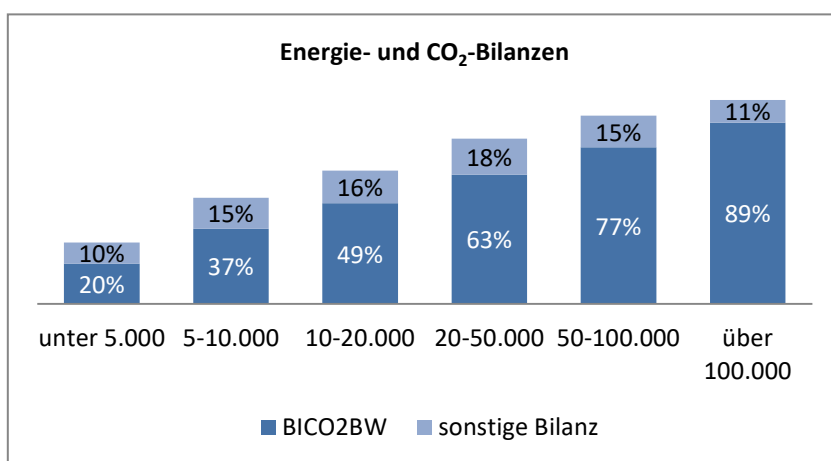
Mögliche Projektträger im Programm können insbesondere Kommunen sein, aber auch Organisationen der Wirtschaft wie Kammern, Innungen und Verbände kommen in Betracht. Die Zielgruppe der Teilnehmer setzt sich zusammen aus kommunalen Einrichtungen, Unternehmen, Vereinen, Schulen, Hochschulen, Universitäten, kirchlichen Einrichtungen und sonstigen Organisationen. Der Projektträger akquiriert die Teilnehmer für einen Konvoi, stellt den Förderantrag, ist für die organisatorische Abwicklung zuständig und beauftragt das Beratungsunternehmen. Im Förderprogramm ECOfit werden bis zu acht Workshops im Konvoi mit bis zu 1.000 € je Workshop gefördert. Der Projektträger erhält für die Durchführung eines Projekts 80 % der nachgewiesenen Kosten, maximal 5.000 €. Die abschließenden Ortsbegehungen werden mit bis zu 400 € pro Teilnehmer gefördert.

### 3.7 CO<sub>2</sub>-BILANZ MIT BICO2BW

Ziel einer kommunalen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist es, den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen in einer Kommune darzustellen. Dabei wird aufgezeigt, welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile haben. Darauf aufbauend können

Minderungspotentiale 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.

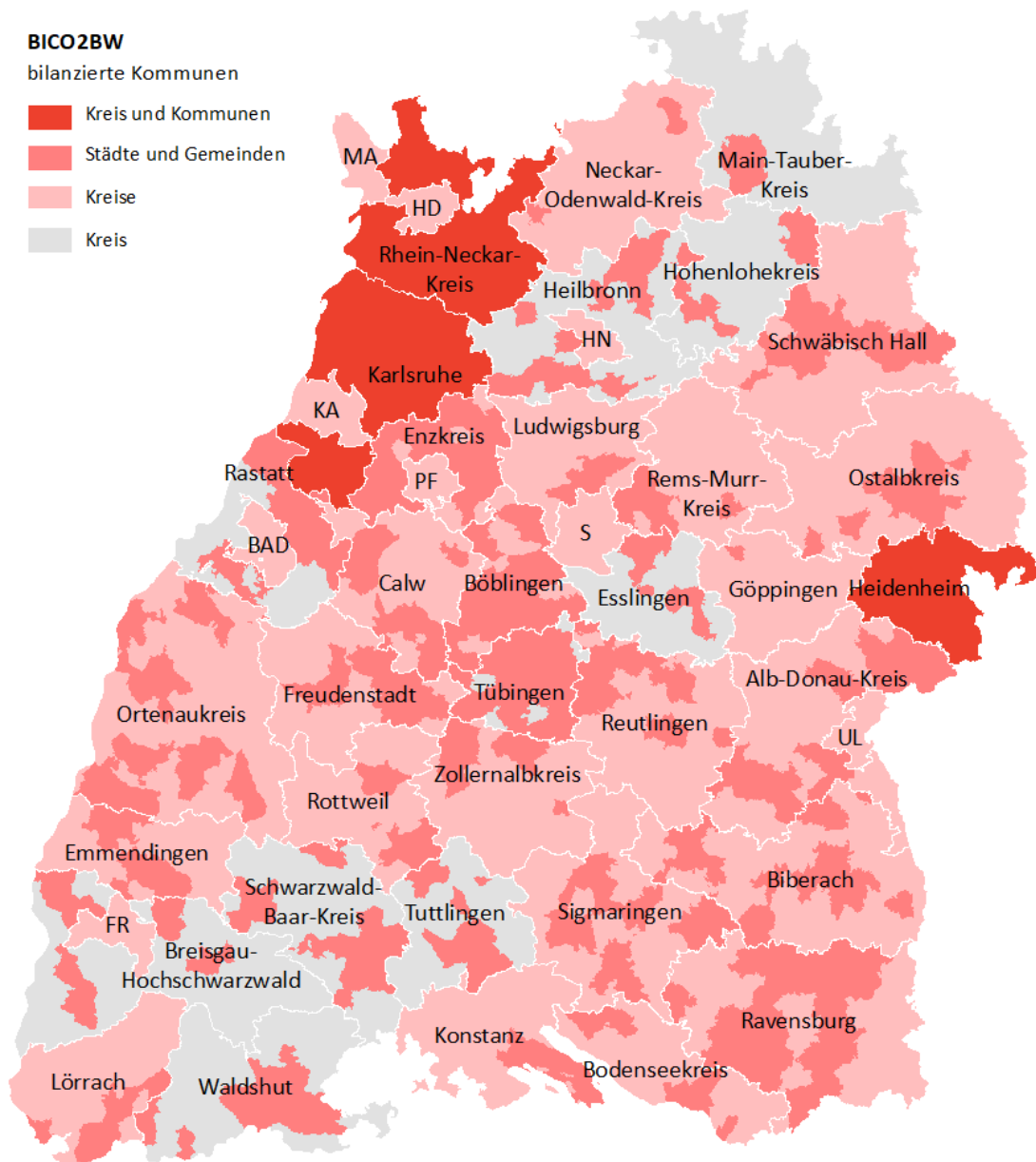
Das Land stellt den Kommunen, den regionalen Energieagenturen und anderen Akteuren das Werkzeug „BICO2BW“ kostenfrei zur Verfügung. Dieses ermöglicht die Erstellung von Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen nach einem standardisierten Verfahren (Territorialbilanz, BISCO-Standard des ifeu-Instituts, der mittlerweile auch beim BMU als Standard gesetzt ist). Dabei werden Endenergieverbrauch, Einsatz erneuerbarer Energien und CO<sub>2</sub>-Emissionen in einer Kommune ermittelt und den unterschiedlichen Sektoren und Energieträgern zugeordnet. Dieses Tool wurde 2012 im Auftrag des Umweltministeriums vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) entwickelt und ist seit 2013 allgemein verfügbar. 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 externe Dienstleister wird im Programm Klimaschutz-Plus gefördert.



Grafik 32: Anteil der Kommunen mit Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen nach Einwohnern (Darstellung KEA-BW nach [15], Stand 6/19)

Bisher hat die KEA-BW zusammen mit dem ifeu elf Schulungen durchgeführt, an denen über 140 Personen teilgenommen haben. Den Kommunen wird grundsätzlich empfohlen, die Bilanz regelmäßig fortzuschreiben. Derzeit sind der KEA-BW 359 Städte und Gemeinden (2017: 273) sowie 24 Landkreise (2017: 24) bekannt, die über eine mit BICO2BW erstellte Bilanz verfügen. Weiterhin haben sämtliche Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept eine CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellen lassen, da dies eine Bedingung für eine Förderung des Konzepts durch das BMU ist; somit verfügen nach Kenntnis der KEA-BW insgesamt rund 500 Städte, Gemeinden und Landkreise im Land über eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. (Unabhängig davon könnten auch noch weitere Kommunen eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung durchgeführt haben.) Während bei fast allen Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern eine Bilanz vorliegt, gilt dies nur für gut ein Viertel der kleinen Kommunen mit weniger als 5.000 Einwohnern.





Grafik 33: Kommunen mit CO<sub>2</sub>-Bilanz durch BICO2BW (Darstellung KEA-BW nach [15], Stand 6/19)

### 3.8 KOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT UND ENERGIEBEAUFTRAGTE

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

- monatliche Erfassung und Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs,
- Optimierung der Regelungseinstellungen der technischen Anlagen,
- Schulung der Hausmeister vor Ort an der Anlage,
- Beseitigung von technischen und organisatorischen Mängeln,
- Projekte zur Sensibilisierung der Nutzer der Objekte und
- Erstellung von Monats- und Jahresenergieberichten.

Gut ein Drittel der Kommunen in Baden-Württemberg betreibt in irgendeiner Form ein kommunales Energiemanagement. Vor allem mittlere bis große Kommunen und Landkreisverwaltungen sind hier aktiv. Umsetzungstiefe und Qualität sind jedoch sehr unterschiedlich. Energiemanagement ist eine Daueraufgabe. Viele Beispiele zeigen, dass der Verbrauch nur mit laufender Überwachung und Unterstützung durch ein Energiemanagement auf einem niedrigen Niveau gehalten werden kann. Die erzielbaren Einsparraten liegen im Bereich von 10 % bis 20 %, in Kombination mit Maßnahmen zur Nutzersensibilisierung bei 20 % bis 30 %. Dabei ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis ungefähr 1:3 – es können also im Durchschnitt dreimal so viel Energiekosten eingespart werden wie Personalkosten anfallen.

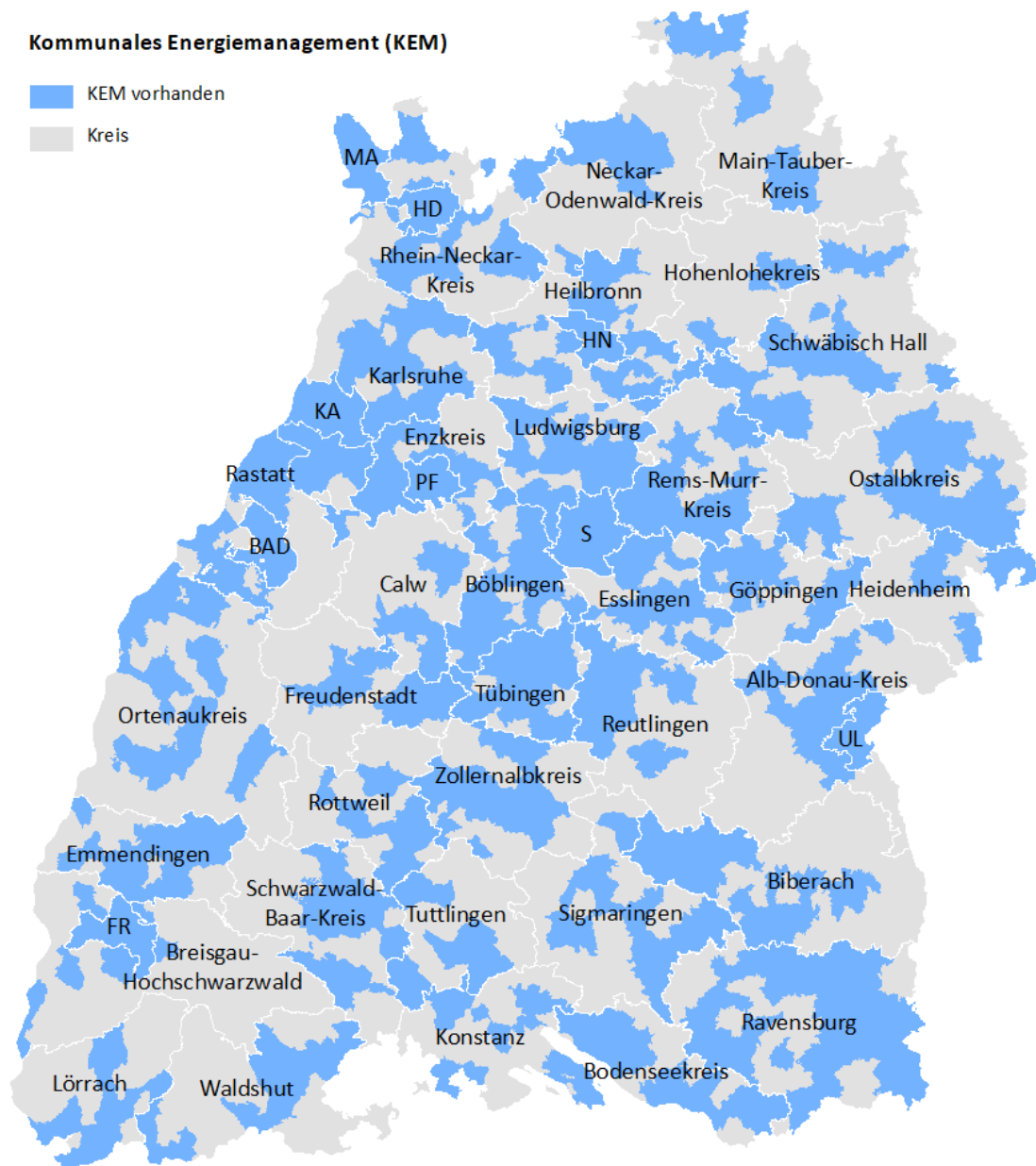
Dafür muss in der Kommune ausreichend Personalkapazität zur Verfügung stehen und geeignete Software und Messgeräte beschafft werden. Energiemanager oder Energiebeauftragte kennen den tatsächlichen Bedarf an Wärme, Warmwasser etc. und wissen daher, welche Investitionen wirklich nötig sind, um den Verbrauch mit möglichst geringen Kosten weiter senken zu können. Anhaltspunkte für die einzuplanenden Personalkapazitäten gibt u.a. eine Informationsschrift des Deutschen Städtetages sowie der 2019 neu erschienene KEM-Leitfaden der KEA-BW [16]. Eine Vollzeitstelle empfiehlt sich ab einer Einwohnerzahl größer 30.000. Für eine kleine Kommune mit 5.000 Einwohnern ist eine Personalkapazität von 30 % sinnvoll und wirtschaftlich. Dies hängt natürlich von der Anzahl der zu betreuenden Liegenschaften ab.

Die KEA-BW hatte im Jahr 2013 eine umfangreiche Erhebung unter den Kommunen in Baden-Württemberg durchgeführt. Weiterhin wurde die Teilnahme kommunaler Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen an den einschlägigen Schulungen berücksichtigt sowie die Anmeldung am von der KEA-BW gepflegten Verteiler der kommunalen Energiebeauftragten. Diese Erhebungen waren Grundlage für den ersten Statusbericht von 2017; für den vorliegenden Bericht wurden ergänzend weitere Recherchen durch das Kompetenzzentrum Energiemanagement durchgeführt. Neben dem Abgleich mit dem aktuellen Verteiler und Berücksichtigung der an kEEN-Netzwerken (siehe unten) beteiligten Kommunen wurde bei rund 700 Kommunen eine Internet-Recherche durchgeführt. Bei 50 Kommunen konnten keine Hinweise auf einschlägige Aktivitäten mehr gefunden werden, obwohl diese bei der Erhebung von 2013 als KEM-aktiv identifiziert wurden. Diese 50 Kommunen wurden per Mail nach dem derzeitigen Stand in Sachen KEM befragt, bis Redaktionsschluss hatten 15 Kommunen geantwortet, zwölf davon positiv.

Es ist nicht auszuschließen, dass noch weitere Kommunen in Sachen Energiemanagement aktiv sind. Offen bleibt hierbei die Frage nach Intensität und Qualität der Aktivitäten. Nach den Erfahrungen der KEA-BW besteht bei einem Großteil der Kommunen erhebliches Optimierungspotential.

Grafik 34 zeigt die Kommunen mit Kommunalem Energiemanagement; darüber hinaus betreiben die meisten Landkreise in irgendeiner Form ein Energiemanagement der kreiseigenen Liegenschaften, lediglich in den Kreisen Breisgau-Hochschwarzwald und Konstanz unterbleibt dies. In manchen Fällen wird das KEM durch die jeweilige regionale Energieagentur durchgeführt. Eine detaillierte Tabelle befindet sich im Anhang.

Die Zahlen zeigen, dass in rund 400 Städten und Gemeinden, die rund acht Mio. Einwohner aufweisen, Aktivitäten irgendwelcher Art im kommunalen Energiemanagement stattfinden; rund 200 Kommunen verfügen über entsprechendes Personal. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass noch fast zwei Drittel der Kommunen im Land (mit etwa einem Viertel der Bevölkerung), also meist kleinere Kommunen, noch über kein Energiemanagement verfügen! Hier besteht also eindeutig großer Nachholbedarf.



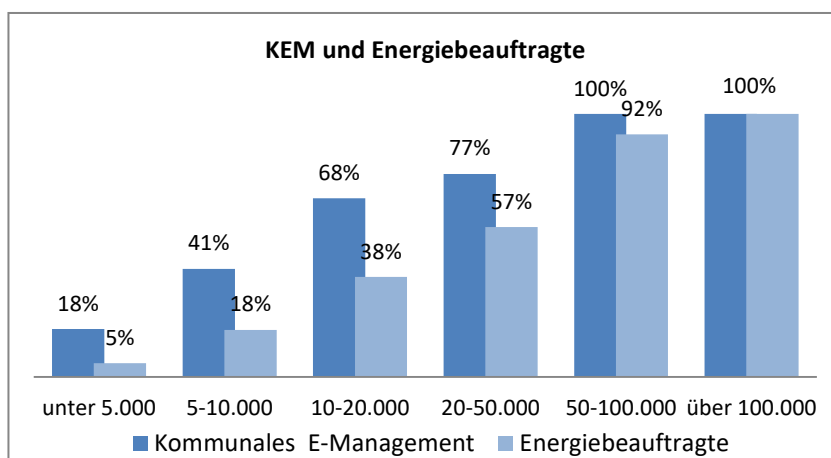
Grafik 34: Kommunen mit KEM (Darstellung KEA-BW nach [17], Stand 6/19)

Die folgenden Grafiken zeigen die Anteile der Kommunen mit Energiemanagement bzw. eigenem Energiebeauftragten nach Größenklassen aufgeschlüsselt. Erwartungsgemäß steigen die einschlägigen Aktivitäten mit der Einwohnerzahl an. Vor allem bei Kommunen unter 10.000 Einwohnern gibt es erheblichen Nachholbedarf. Aber auch bei fast einem Drittel der Kommunen zwischen 20.000 und 50.000 Einwohnern sind keinerlei KEM-Aktivitäten bekannt.

Bei den Energiebeauftragten ist das Gefälle zwischen kleinen und großen Kommunen noch ausgeprägter. Aber immerhin haben die weitaus meisten Kommunen über 50.000 Einwohner das Energiemanagement auch personell besetzt.

Eine weitere Analyse der (derzeit) mehr als 700 Kommunen, von denen der KEA-BW keinerlei Aktivitäten hinsichtlich Energiemanagement bekannt sind, zeigt, dass davon 479 Kommunen weniger als 5.000 Einwohner aufweisen, 155 zwischen 5.000 und 10.000 Einwohnern. 66 Kommunen ohne Energiemanagementaktivitäten haben mehr als 10.000 Einwohner –

18 davon sogar über 20.000. Dies zeigt zum einen Handlungsbedarf bei eben dieser Gruppe relativ großer Kommunen; zum anderen sollten weitere geeignete Angebote für die Vielzahl kleiner Kommunen entwickelt werden. Ein möglicher Ansatz hierfür wird im folgenden Abschnitt vorgestellt.



Grafik 35: Kommunen mit KEM sowie Energiebeauftragten nach Einwohnern (Darstellung KEA-BW nach [17], Stand 6/19)

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

#### KOMMUNALE EFFIZIENZNETZWERKE

Städte und Gemeinden können in kommunalen Energieeffizienz-Netzwerken besonders leicht, wirtschaftlich und nachhaltig Einsparpotentiale erschließen. Im September 2015 sind die ersten beiden Projekte dieser Art in Baden-Württemberg gestartet. In Tabelle 4 sind die bestehenden sowie die im Aufbau befindlichen kommunalen Effizienznetzwerke (KEEn-Netzwerke) dargestellt.

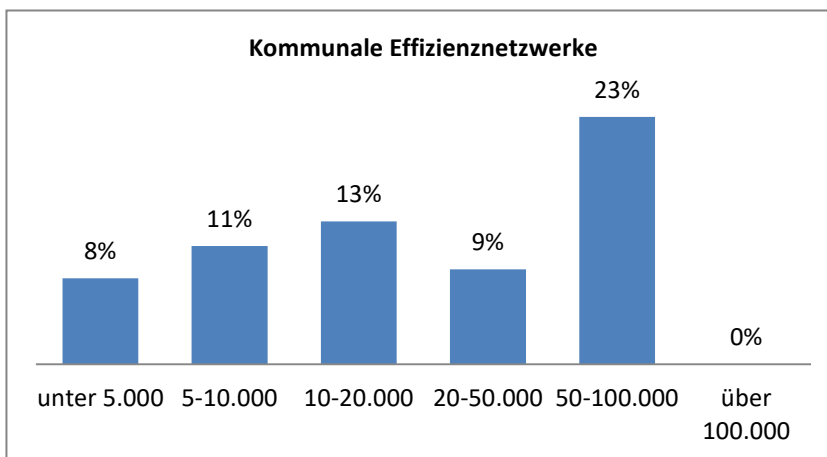
Initiator der vom Bund geförderten Vorhaben ist die KEA-BW in Zusammenarbeit mit dem Umweltministerium und unter Ausnutzung von Landesförderung bzw. nun Bundesförderung. Die Landesenergieagentur betreut die Manager dieser Netzwerke. Vorbild der kommunalen Netzwerke sind betriebliche Energienetze, die bereits seit einigen Jahren bestehen und beträchtliche Erfolge zu verzeichnen haben. Das Prinzip heißt: von anderen Teilnehmern lernen.

Grafik 36 zeigt die Anteile der Kommunen, die an Effizienznetzwerken beteiligt sind, nach Größenklassen. Hier ist kein ausgeprägtes Gefälle feststellbar. Auf den ersten Blick überraschend ist der relativ hohe Anteil größerer Städte, der sich aber durch die geringe Zahl der Städte dieser Größenklasse erklärt; drei von insgesamt dreizehn Städten nehmen an Netzwerken teil.

Das Kompetenzzentrum Energiemanagement der KEA-BW bietet speziell für kleine Kommunen die Einführung von KEM im Netzwerk bzw. Konvoi an, indem die Förderung der Kommunalrichtlinie genutzt wird.

Tabelle 4: Kommunale Effizienznetzwerke in Baden-Württemberg [17]  
(an den Netzwerken selbst beteiligte Kreise sind fettgedruckt, Stand 6/19)

Netzwerk/Landkreis	Anzahl Kommunen
Baden-Württemberg I	4
Verwaltungsregion Riedlingen (Landkreis Biberach)	7
Landkreis Böblingen	6
Bodenseekreis	6
„Batzenberg, Schönberg, Hexental“ (Breisgau-Hochschwarzwald)	6
<b>Landkreis Emmendingen</b>	<b>11</b>
Enzkreis I	8
Landkreis Göppingen	5
Netzwerk Hochrhein (Landkreise Lörrach und <b>Waldshut</b> )	7
<b>Ortenaukreis</b>	<b>10</b>
RegioENERGIE (Landkreis Rastatt)	10
Landkreis Reutlingen	7
Rhein-Neckar-Kreis	6
Landkreis Schwäbisch Hall	5
Landkreis Tübingen	3
Zollernalbkreis	3
<b>Summe</b>	<b>104</b>
Netzwerke in Entstehung:	
Netzwerk Enzkreis II	11
Netzwerk Landkreis Ludwigsburg	3



Grafik 36: Kommunen in Effizienznetzwerken (Darstellung KEA-BW nach [17], Stand 6/19)

### Kom.EMS

Das Energiemanagement-System 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 [18].

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.

Der Einsatz von Kom.EMS soll zunächst in mehreren Pilotregionen weitergeführt und in den kommenden Jahren dann immer mehr ausgeweitet werden. Insbesondere sollen ab 2021 alle Kommunen im Land diese Plattform zur Erfassung der Energieverbrauchsdaten ihrer kommunalen Liegenschaften bzw. Hauptenergieverbraucher nutzen. Das System soll auch in weiteren Bundesländern eingeführt werden. Kom.EMS wurde im März 2020 mit dem Deutschen Innovationspreis für Klima und Umwelt (IKU) des BMU ausgezeichnet.

### **3.9 KOMMUNALRICHTLINIE DES BUNDES**

Das BMU hat 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 Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“, bekannt als Kommunalrichtlinie. Die Kommunalrichtlinie beinhaltet sowohl strategisch-konzeptionelle Förderbereiche als auch die Förderung investiver Maßnahmen. Antragsberechtigt sind Kommunen (Städte, Gemeinden, Landkreise) sowie Zusammenschlüsse, an denen ausschließlich Kommunen beteiligt sind.

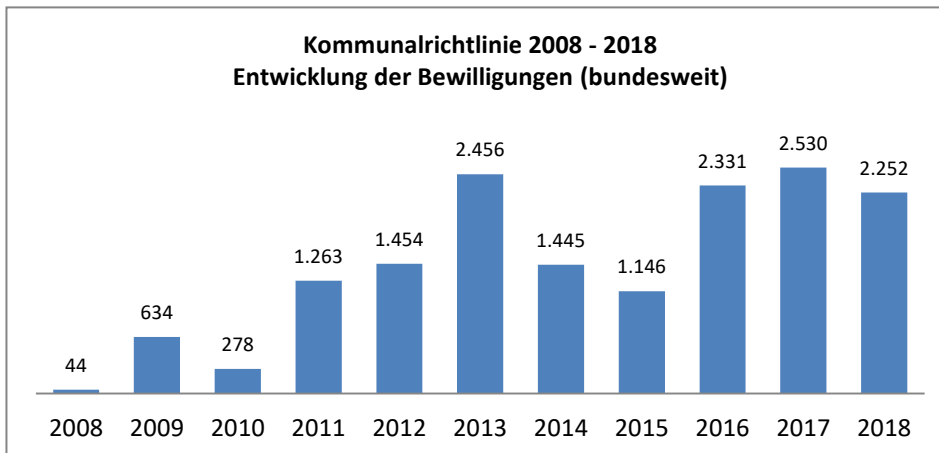
Im Folgenden werden zunächst bundesweite Ergebnisse für die gesamte Kommunalrichtlinie dargestellt, basierend auf Unterlagen des PtJ und des BMU. Im Anschluss daran werden, der Systematik dieses Statusberichtes folgend, hier zunächst die strategisch-konzeptionellen Förderbereiche dargestellt; der investive Teil des Programms wird dann in Kapitel 6.1 behandelt.

#### **3.9.1 BUNDESWEITE ENTWICKLUNG**

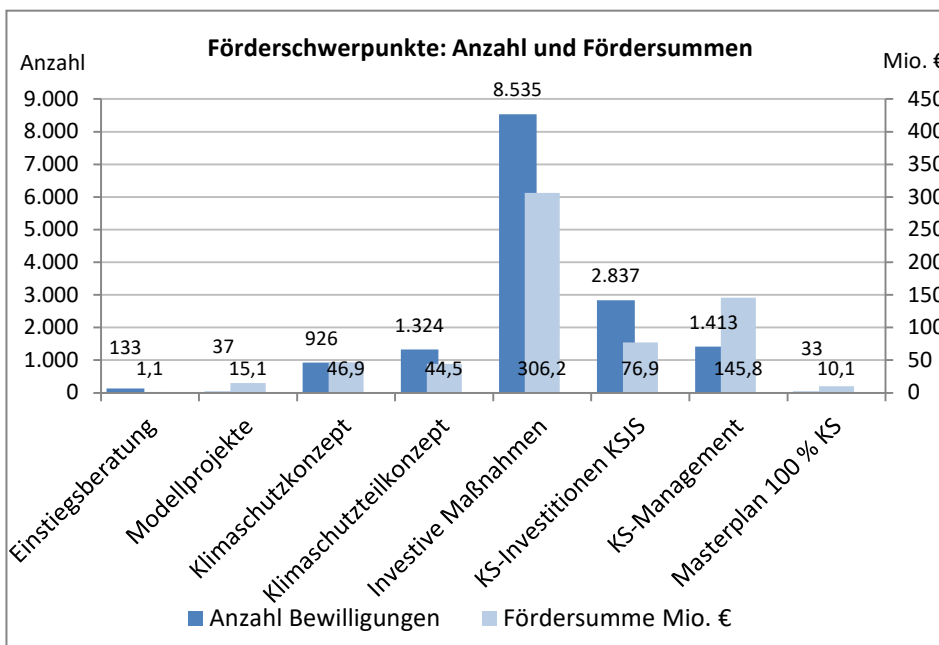
Grafik 37 zeigt die Entwicklung der bewilligten Vorhaben der Kommunalrichtlinie. Bemerkenswert ist der zwischenzeitliche Rückgang in den Jahren 2014 und 2015, in der Folge erholten sich die Zahlen wieder. Der Rückgang 2014 dürfte im Wesentlichen durch die weggefallene Förderung der Straßenbeleuchtung bedingt sein, 2015 dürfte sich die Flüchtlingskrise auf die Prioritäten in den Kommunen ausgewirkt haben.

In den Jahren 2008 bis 2018 wurden bundesweit über 15.000 Vorhaben mit einem Volumen von knapp 650 Mio. € gefördert. 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 3.000). Bezogen auf die Einwohnerzahl liegt das Land hinter Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen auf Rang vier, gleiches gilt für die einwohnerbezogene Fördersumme. Die genannten Zahlen umfassen u.a. Einstiegsberatungen, integrierte Klimaschutzkonzepte, Teilkonzepte, Klimaschutzmanager und eine große Anzahl von investiven Vorhaben, insbesondere im Bereich Beleuchtung. Bei den Förderschwerpunkten

dominieren deutlich die investiven Vorhaben, sowohl auf Bundesebene (Grafik 38) wie auch im Land.

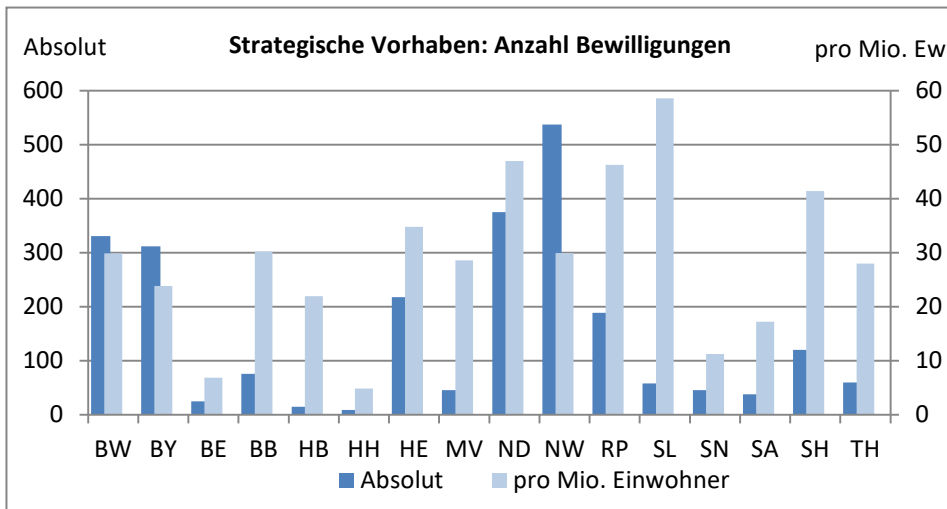


Grafik 37: Kommunalrichtlinie 2008-2018: Entwicklung der Bewilligungszahlen für alle Vorhaben von Kommunen (strategische und investive Förderbereiche) (Darstellung KEA-BW nach [19])

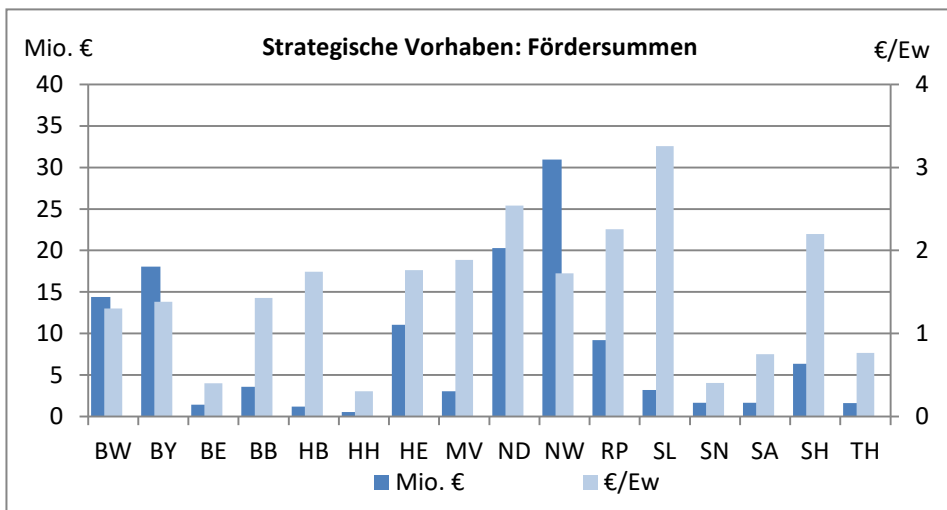


Grafik 38: Kommunalrichtlinie 2008-2018, Vorhaben bundesweit nach Förderschwerpunkten (Darstellung KEA-BW nach [19])

Im Folgenden werden strategischer und investiver Teil der Kommunalrichtlinie separat betrachtet. Beim strategischen Teil der Kommunalrichtlinie liegt Baden-Württemberg bei der absoluten Zahl der Vorhaben (331) im Zeitraum 2008 bis 2017 hinter Nordrhein-Westfalen (537) und Bayern (375) an dritter Stelle, bei der einwohnerbezogenen Wertung allerdings nur knapp über dem Mittelwert von knapp 30 Vorhaben pro Mio. Einwohner (Grafik 39) bzw. hinsichtlich der Pro-Kopf-Fördersumme mit 1,30 € pro Einwohner sogar unter dem Mittelwert von 1,55 € pro Einwohner (Grafik 40). An der Spitze liegt hier das Saarland mit 3,26 € pro Einwohner vor Niedersachsen mit 2,54 € pro Einwohner.



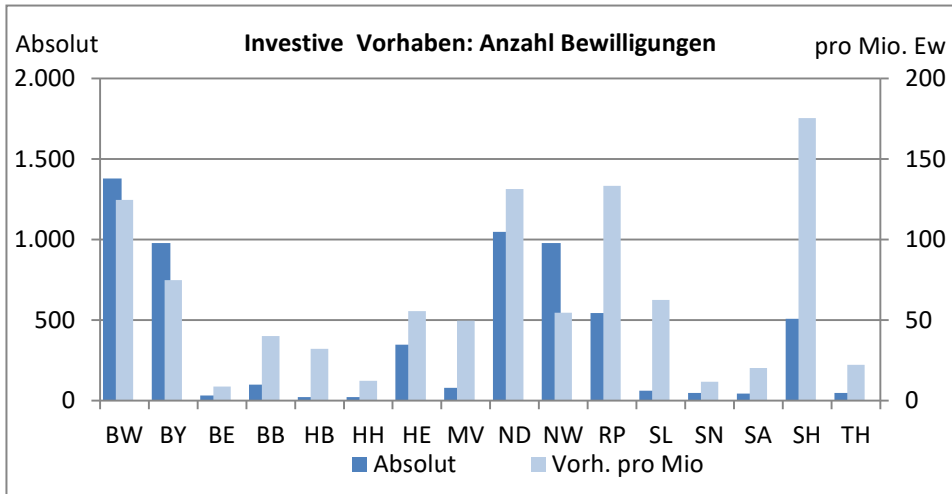
Grafik 39: Kommunalrichtlinie 2008-2017, strategische Vorhaben nach Bundesländern, Anzahl bewilligter Vorhaben absolut sowie einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [20])



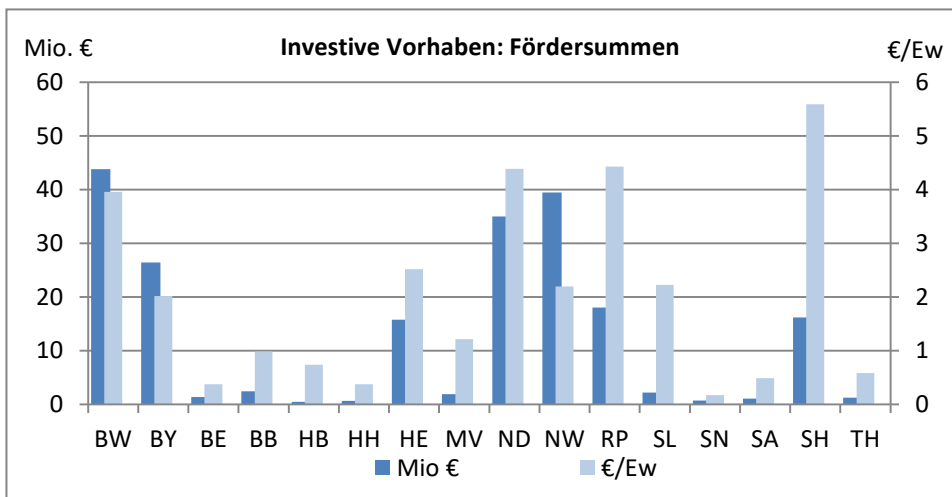
Grafik 40: Kommunalrichtlinie 2008-2017, strategische Vorhaben nach Bundesländern, Fördersummen absolut sowie einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [20])

Bei den investiven Vorhaben liegt Baden-Württemberg in absoluten Zahlen sowohl nach der Zahl der bewilligten Vorhaben (Grafik 41) als auch hinsichtlich der Fördersumme (Grafik 42) bundesweit an der Spitze; bei einwohnerbezogenen Zahlen jedoch nur auf Rang vier. Auch hinsichtlich der erzielten CO<sub>2</sub>-Minderung liegt das Land deutlich an der Spitze, sowohl bei der absoluten Menge als auch beim einwohnerbezogenen Wert (Grafik 43).

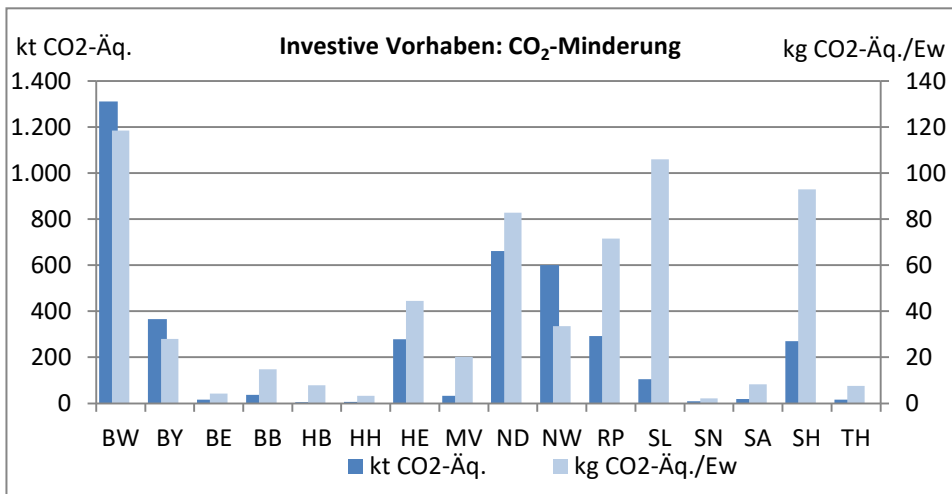




Grafik 41: Kommunalrichtlinie 2008-2017, Investive Vorhaben nach Bundesländern, Anzahl bewilligter Vorhaben absolut sowie einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [20])



Grafik 42: Kommunalrichtlinie 2008-2017, Investive Vorhaben nach Bundesländern, Fördersummen absolut sowie einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [20])

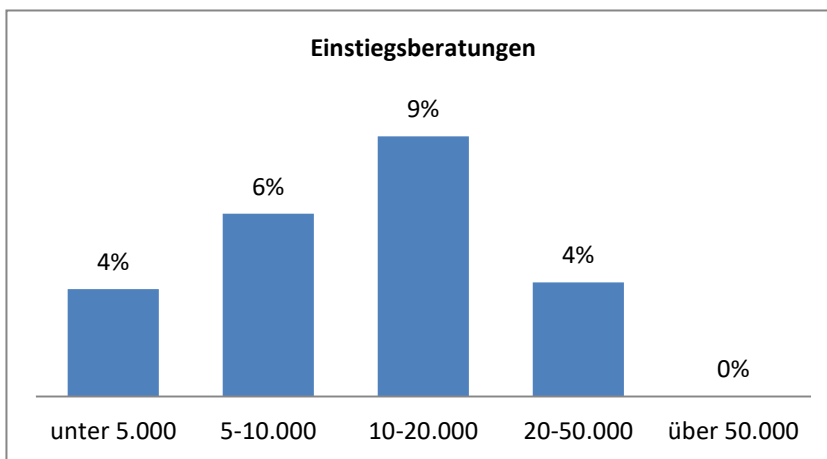


Grafik 43: Kommunalrichtlinie 2008-2017, Investive Vorhaben nach Bundesländern, CO<sub>2</sub>-Minderung absolut sowie einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [20])

### 3.9.2 STRATEGISCH-KONZEPTIONELLER TEIL (BADEN-WÜRTTEMBERG)

#### EINSTIEGSBERATUNG

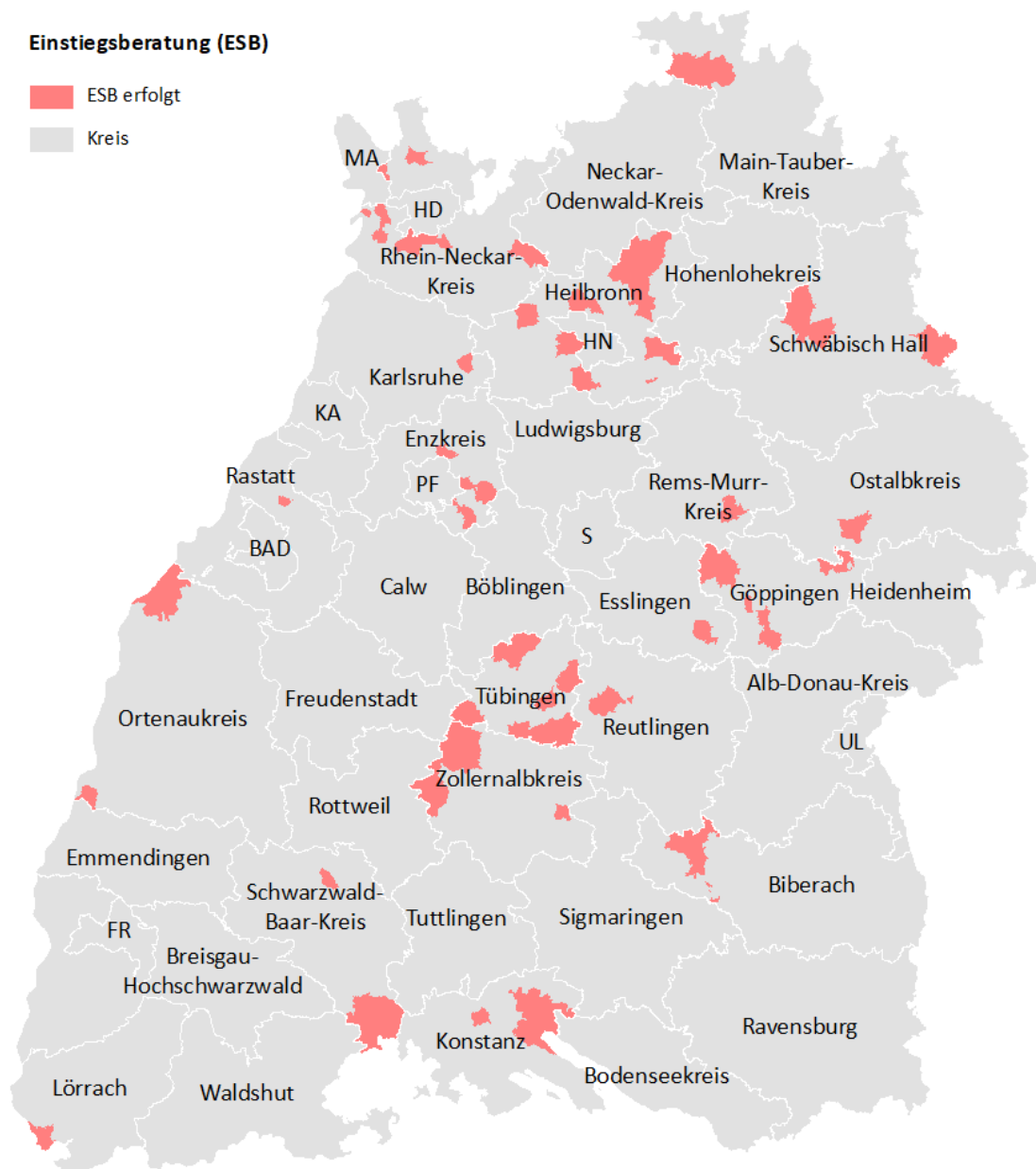
Seit 2013 fördert das BMU im Rahmen der Kommunalrichtlinie auch sogenannte Einstiegsberatungen für Kommunen, die am Anfang ihrer Klimaschutzaktivitäten stehen. In diesem Kontext wurde in Baden-Württemberg ein Pilotprojekt durchgeführt, das vom Umweltministerium gefördert wurde. In diesem Projekt wurde das vom 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 44: Einstiegsberatungen nach Einwohnern (Darstellung KEA-BW nach [21], Stand 6/19)

Seither haben (nur) 47 (2017: 45) meist kleinere Kommunen im Land dieses Förderangebot in Anspruch genommen, in denen insgesamt etwa 380.000 Einwohner leben; fünf dieser Kommunen haben im Anschluss ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellen lassen. Damit weist Baden-Württemberg zwar die mit Abstand größte Anzahl von Einstiegsberatungen unter den Ländern auf (bundesweit nur 133 Fälle seit Programmstart (2017: 108)), dennoch sollte die Teilnahme an diesem Programm noch deutlich gesteigert werden.

Wie Grafik 44 zeigt, finden die Einstiegsberatungen relativ gesehen vor allem bei kleineren Kommunen Interesse, was auch der Intention des Angebotes entspricht. Sehr kleine Kommunen (unter 5.000 Einwohner) werden allerdings auch von diesem Format nicht genügend erreicht. Für Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern ist das Format weniger geeignet und wird auch nicht wahrgenommen.



*Grafik 45: Kommunen, die eine Einstiegsberatung wahrgenommen haben  
(Darstellung KEA-BW nach [21], Stand 6/19)*

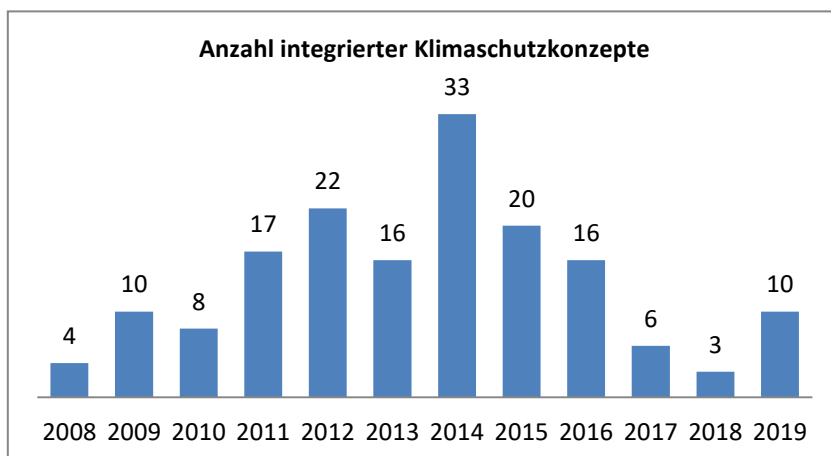
## INTEGRIERTE KLIMASCHUTZKONZEPTE

Ein Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung. Es zeigt auf, welche technischen und wirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Minderungspotentiale 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen werden die Einsparpotentiale 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 Haus-

halte, Industrie und Gewerbe, der Verkehrsbereich etc. Der Zeithorizont umfasst die nächsten zehn 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 46. Nach einem Maximum 2014 war die Zahl der Bewilligungen stetig rückläufig, stieg aber 2019 wieder deutlich an (es wurden nur die Daten bis 30.06. ausgewertet).



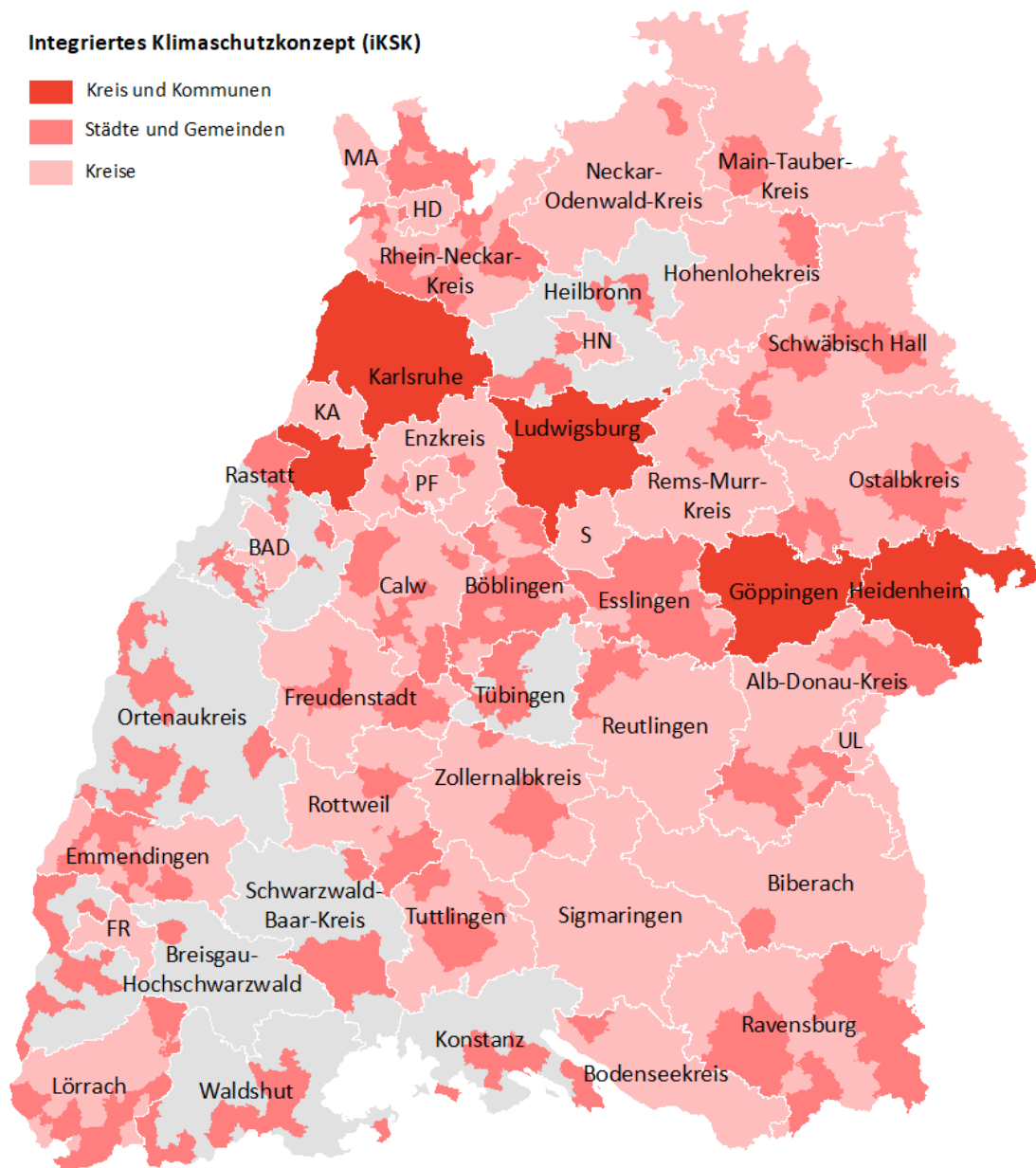
Grafik 46: Entwicklung der Bewilligungen integrierter Klimaschutzkonzepte in Baden-Württemberg (2019 erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [21])

In Baden-Württemberg verfügen insgesamt 142 Städte (2017: 131), 217 Gemeinden (183) sowie 27 Landkreise (25) über ein integriertes Klimaschutzkonzept (Quelle: Erhebungen der KEA-BW). Diese Zahl beinhaltet auch diejenigen Kommunen, die ein solches Konzept unabhängig von der Förderung des Bundes erstellen ließen, sowie Kommunen, die ein Konzept im Zusammenschluss, im Verwaltungsverband oder im Rahmen eines Landkreiskonzepts erstellen ließen. In diesen Städten und Gemeinden leben gut 6,5 Mio. Einwohner (die Konzepte, die nur auf Landkreise bezogen sind, wurden dabei nicht berücksichtigt).

Das bedeutet umgekehrt, dass zwei Drittel der Kommunen (mit etwa 40 % der Einwohner) im Land noch über kein Klimaschutzkonzept verfügen. 48 der Städte und Gemeinden (2017: 46) sowie 18 der Landkreise (2017: 16) mit integriertem Klimaschutzkonzept nehmen zugleich am European Energy Award (eea) teil (Kapitel 3.10). Tabelle 5 stellt nochmals differenziert die Art der Konzepterstellung dar.

Tabelle 5: Art der Konzepterstellung durch Städte/Gemeinden und Landkreise [21] [22] (angegeben ist jeweils die Zahl der Kommunen, nicht die Zahl der Konzepte, Stand 6/19)

Eigenes Klimaschutzkonzept (KSK) Städte/Gemeinden	132 (131)
KSK Landkreise	27 (25)
KSK Städte/Gemeinden über den Landkreis	155 (129)
KSK Städte/Gemeinden über Gemeindeverwaltungsverband	39 (35)
KSK im Zusammenschluss mehrerer Kommunen	22 (13)
KSK Städte/Gemeinden ohne BMU-Förderung	11 (11)

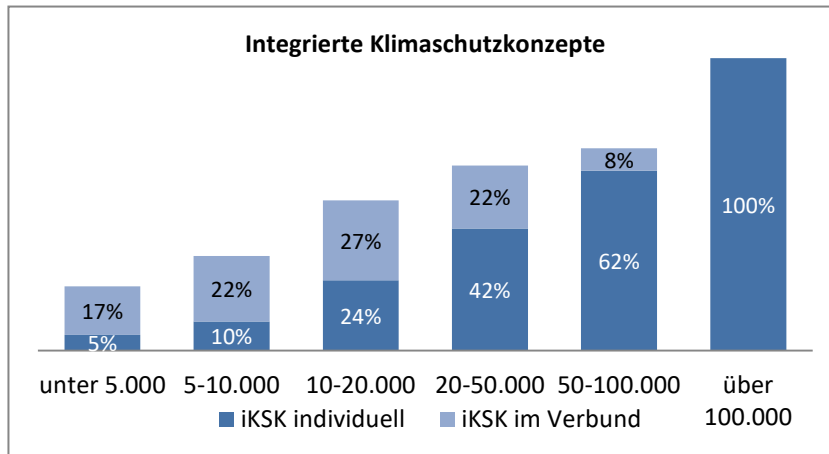


*Grafik 47: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit integriertem Klimaschutzkonzept (Darstellung KEA-BW nach [21] [22], Stand 6/19)*

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

Auch hier lässt sich feststellen, dass der Anteil der einschlägig aktiven Kommunen mit der Einwohnerzahl ansteigt. Zugleich zeigt Grafik 48, dass kleinere Kommunen häufiger die (sinnvolle) 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 50-100.000 Einwohnern.

In der seit 2019 geltenden Fassung der Kommunalrichtlinie ist vorgesehen, dass integrierte Klimaschutzkonzepte nicht mehr wie bisher durch externe Dienstleister erstellt werden, sondern durch den Klimaschutzmanager bzw. die Klimaschutzmanagerin, d.h. Klimaschutzkonzept und -management sind zeitgleich zu beantragen. Externe Expertise wird nur noch in beschränktem Umfang gefördert. Es bleibt abzuwarten, wie sich diese Neuregelung auf die weitere Entwicklung auswirken wird.



Grafik 48: Erstellung integrierter Klimaschutzkonzepte in Baden-Württemberg nach Einwohnern („individuell“: Konzept für einzelne Kommune, „im Verbund“: Klimaschutzkonzepte durch landkreisweite Konzepte, Verwaltungsverbände etc.) (Darstellung KEA-BW nach [21] [22], Stand 6/19)

## KLIMASCHUTZ-TEILKONZEPTE

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

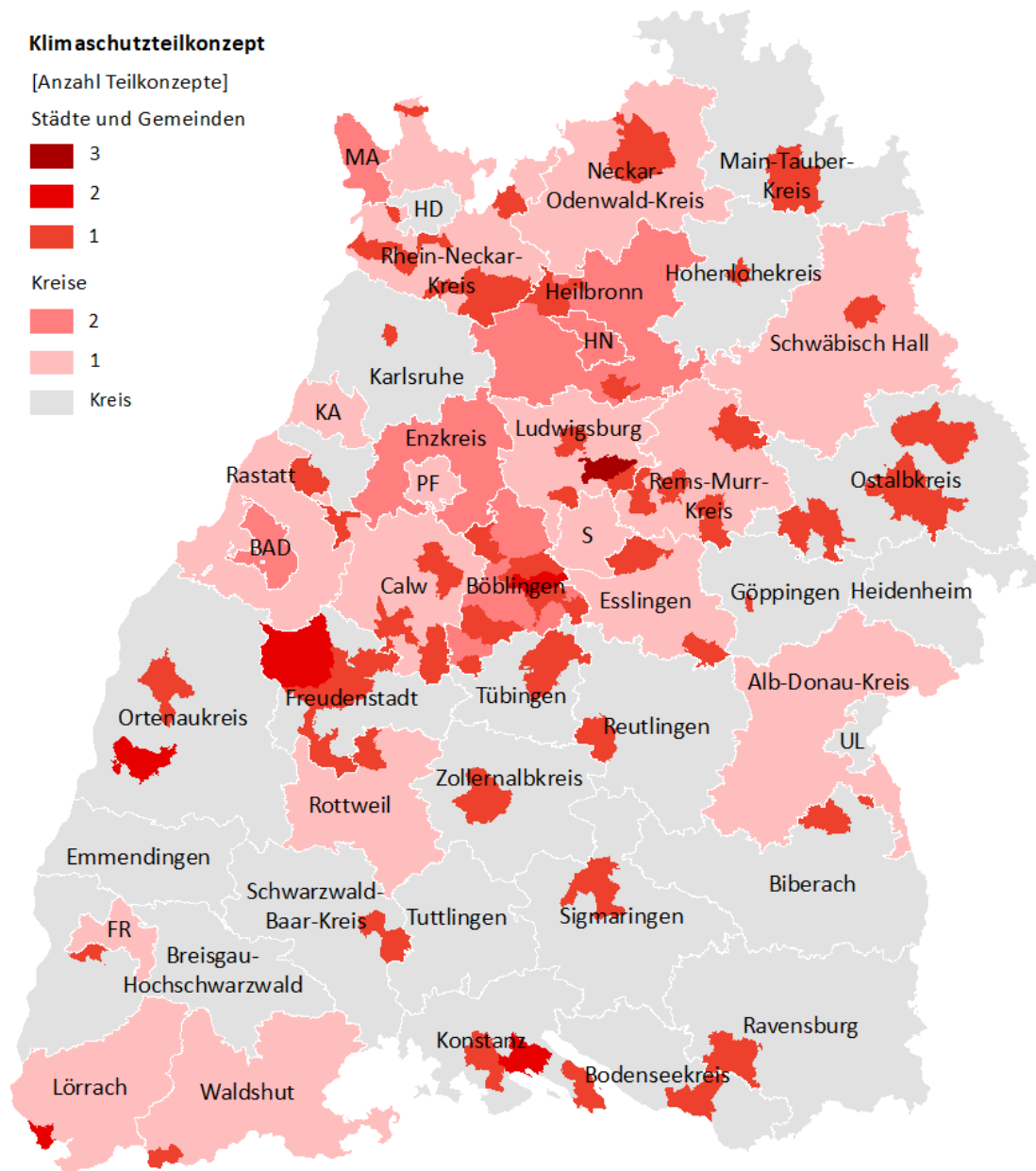
- Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Portfoliomanagement
- Klimafreundliche Mobilität in Kommunen
- Klimaschutz in Industrie- und Gewerbegebieten

### Energie und Technik

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

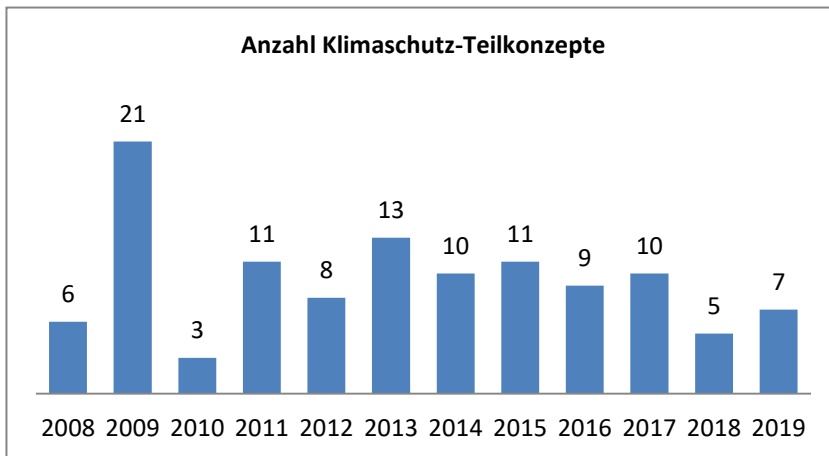
### Abfall und Wasser

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



Grafik 49: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit Klimaschutz-Teilkonzept  
 (Darstellung KEA-BW nach [21] [22], Stand 6/19)

Im Land haben bisher 58 Städte (2017: 47), 16 Gemeinden (15) sowie 16 Landkreise (15) Teilkonzepte erstellen lassen, teilweise auch mehrere. Führend sind der Kreis Böblingen und der Rhein-Neckar-Kreis mit jeweils acht Anträgen. Grafik 49 zeigt die Verteilung auf die Landkreise.



Grafik 50: Entwicklung der Bewilligungen von Klimaschutz-Teilkonzepten in Baden-Württemberg (2019 erstes Halbjahr, Darstellung KEA-BW nach [21])

Das Antragsaufkommen war über die Jahre relativ gleichmäßig, abgesehen vom Peak im Jahr nach dem Inkrafttreten der Richtlinie. Die mit Abstand meisten Teilkonzepte im Land haben die kommunalen Liegenschaften zum Gegenstand, gefolgt von Siedlungsabfall-Deponien, Mobilitätskonzepten, integrierter Wärmenutzung sowie Industriegebieten; andere Themen sind marginal, wie Tabelle 6 zeigt.

Tabelle 6: Anzahl der Teilkonzepte in Baden-Württemberg nach Handlungsfeldern [21], Stand 6/19

Programmteil	Anzahl
Klimaschutz in eigenen Liegenschaften	53
Klimafreundliche Mobilität	20
Potentialstudie Siedlungsabfalldeponien	17
Integrierte Wärmenutzung	12
Anpassung an den Klimawandel	7
Klimaschutz in Industriegebieten	2
Klimafreundliche Trinkwasserversorgung	2
Abwasserbehandlungsanlagen	1
<b>Summe</b>	<b>114</b>

Mit der Novellierung der Richtlinie, die zum 1.1.2019 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 „Potentialstudien“ eingeführt. Diese können folgende Bereiche umfassen:

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

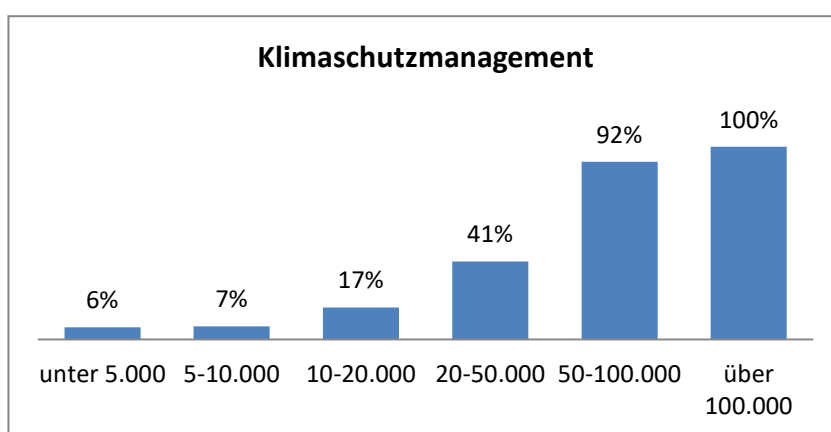
Diese Potentialstudien sollen einen konkreten Fahrplan für Umsetzungsempfehlungen von investiven und strategischen Klimaschutzmaßnahmen aufzeigen. Der Fokus liegt auf kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen, die sich in eine langfristige Strategie einbetten [23].



Gänzlich entfallen sind die Bereiche Klimaanpassung sowie eigene Liegenschaften; für ersteres ist eine Förderung im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) geplant, für letzteres wurden die Bedingungen der BAFA-Energieberatung auch auf (kommunale) Nichtwohngebäude ausgeweitet.

## KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Für die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten sind personelle Ressourcen zwingend notwendig. Folgerichtig fördert das BMU daher 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 nun 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 erweisen.

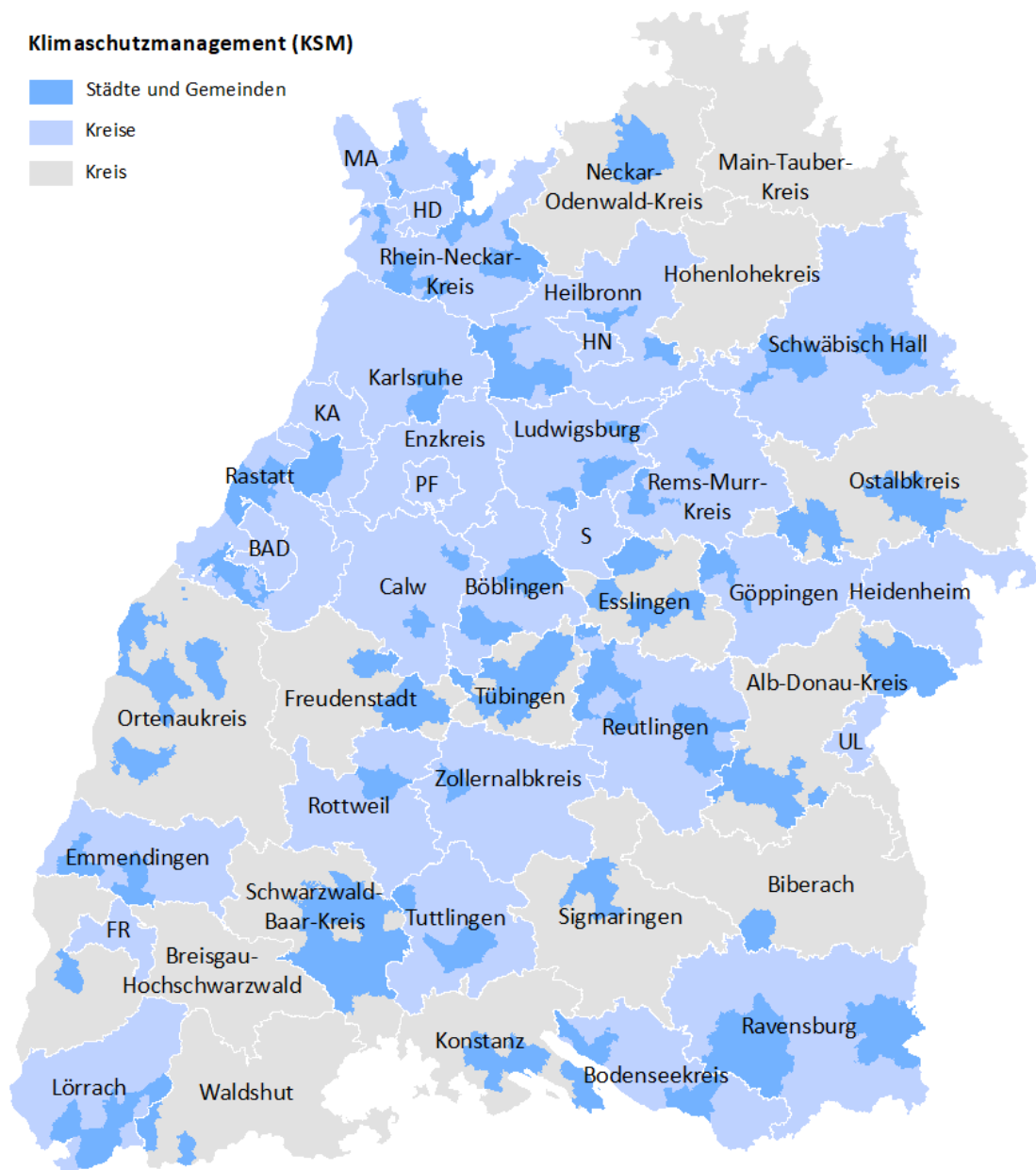


Grafik 51: Klimaschutzmanagement in den Kommunen nach Einwohnern (ohne Klimaschutzmanagement in den Landkreisen, Darstellung KEA-BW nach [21], [22], Stand 6/19)

Nach Kenntnis der KEA-BW verfügen derzeit 21 Landkreise (2017: 17) sowie 133 Städte und Gemeinden (2017: 97) mit zusammen rund 4,7 Mio. Einwohnern über ein Klimaschutzmanagement; bei 49 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 Energieagentur angesiedelt. (Auch hierbei sind nicht nur die BMU-geförderten Stellen erfasst, sondern alle Kommunen, die eine solche Stelle vorhalten, sofern dieser Umstand der KEA-BW bekannt ist. Abweichend zum Bericht von 2017 sind nun auch Stellen berücksichtigt, die speziell für Energiesparmodelle an Schulen zuständig sind, also nicht integrierte Konzepte betreuen.)

Grafik 51 zeigt, dass zwar bereits ein recht großer Anteil der größeren Städte über ein Klimaschutzmanagement verfügt, jedoch nur gut 40 % der Kommunen mit 20.000-50.000 Einwohnern. Kommunen mit weniger als 20.000 Einwohnern haben nur in wenigen Fällen ein 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. In Grafik 52 sind die Kommunen bzw. Landkreise mit Klimaschutzmanagement dargestellt.



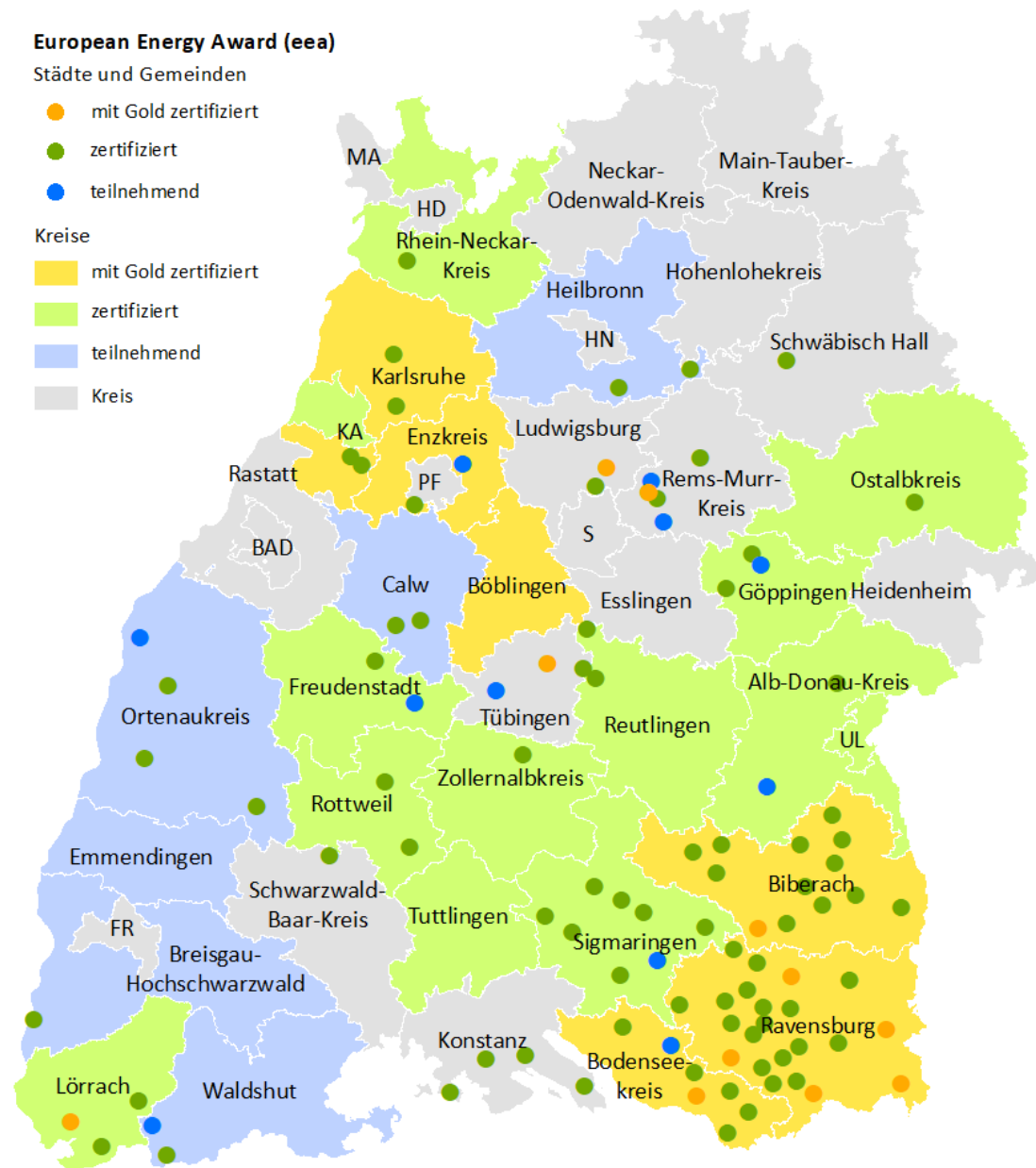
*Grafik 52: Städte und Gemeinden bzw. Landkreise mit Klimaschutzmanagement  
(Darstellung KEA-BW nach [21], [22], Stand 6/19)*

### 3.10 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.

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.



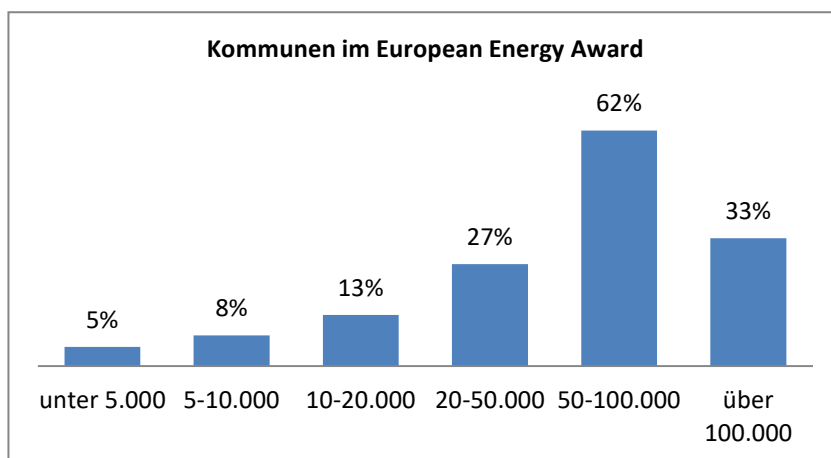
Grafik 53: Kommunen, die am European Energy Award teilnehmen  
(Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 6/19)

Alle drei 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 Gold. Durch die systematische Erfassung der bisherigen Arbeit sowie durch die Planung und Umsetzung neuer Projekte wird die Energieeffizienz in den Kommunen kontinuierlich gesteigert.

Derzeit (30.06.2019) nehmen 102 Städte und Gemeinden sowie 23 Landkreise am eea teil. Damit befinden sich mehr als ein Drittel der aktuell 307 eea-Kommunen Deutschlands in Baden-Württemberg. 91 Städte und Gemeinden im Land sind bereits zertifiziert, elf davon erreichten den „Gold“-Status; bei den Landkreisen sind 16 zertifiziert, vier davon mit dem

eea Gold. 48 Städte und Gemeinden sowie 18 Landkreise, die am eea teilnehmen, verfügen zugleich über ein integriertes Klimaschutzkonzept (siehe oben, Seite 51).

Führend ist der Kreis Ravensburg mit 22 Kommunen vor Biberach mit 13 Kommunen. Das Beispiel zeigt, wie dieses Klimaschutzinstrument insbesondere durch das große Engagement der lokalen Energieagentur in der ganzen Region verankert werden kann.



Grafik 54: Teilnahme von Kommunen am eea nach Einwohnern  
(Darstellung KEA-BW nach [24], Stand 6/19)

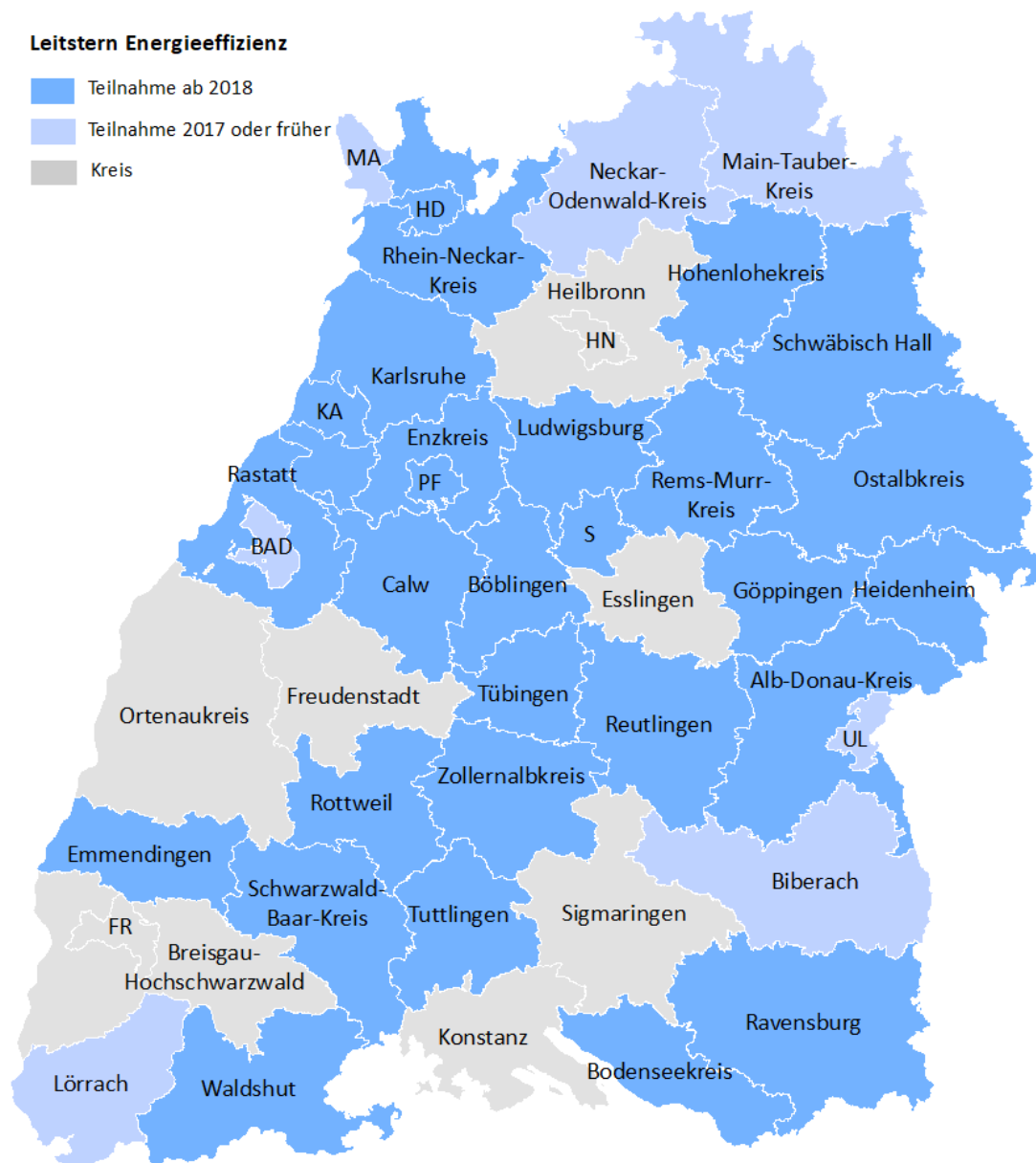
Der eea hat sich durchaus auch für kleinere Kommunen bewährt. Allerdings haben 77 % der Kommunen in Baden-Württemberg weniger als 10.000 Einwohner, jedoch nur 50 % der teilnehmenden Kommunen. In Grafik 54 ist zu sehen, dass vor allem größere Kommunen teilnehmen, bei den Großstädten der Anteil dann aber wieder geringer ist.

### 3.11 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.

Der Wettbewerb fand nach 2014, 2015 und 2016 im Jahr 2018 zum vierten Mal statt. Ziel des Wettbewerbs ist nicht nur die Auszeichnung der insgesamt führenden Kreise, sondern die Schaffung von Transparenz über die Aktivitäten und die erzielten Ergebnisse der Kreise sowie die Würdigung besonders interessanter und vielversprechender Initiativen auf Kreisebene. Erfahrungsaustausch und Verbreitung gelungener Aktionen (voneinander Lernen) bilden einen weiteren Schwerpunkt. 2018 nahmen insgesamt 28 Kreise, davon fünf Stadtkreise, am Wettbewerb teil. Insgesamt haben bisher bereits 28 Land- und sieben Stadtkreise mindestens einmal am Leitstern Energieeffizienz teilgenommen. Eine Gesamtübersicht gibt Tabelle 35 im Anhang [25].

Im Jahr 2019 widmete sich der Wettbewerb im Rahmen einzelner Workshops wie schon 2017 dem Erfahrungsaustausch zu ausgewählten Themen; im Jahr 2020 geht er in eine neue Runde (Preisverleihung 1. Dezember 2020) und wird künftig weiterhin im zweijährigen Turnus durchgeführt.



*Grafik 55: Teilnehmende Kreise beim Leitstern Energieeffizienz  
(Darstellung KEA-BW nach [25], Stand 6/19)*

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 nun 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 im Internet auf der gleichnamigen Website veröffentlicht (<https://www.leitstern-energieeffizienz-bw.de>), jeweils die Top 10 namentlich und die weiteren Teilnehmer anonymisiert. Den Kreisen werden jeweils ihre individuellen Ergebnisse zur

Verfügung gestellt. Zudem erhält jeder Kreis eine individuelle Stärken-Schwächen-Analyse und Empfehlungen zur weiteren Verbesserung.

Für die Teilnahme am Leitstern Energieeffizienz können die Stadt- und Landkreise eine Festbetragsförderung im Klimaschutz-Plus-Programm beantragen. Zudem wird dort auch ein Bonus gewährt beim Zuschuss für CO<sub>2</sub>-Minderungsmaßnahmen, wenn der Stadt- oder Landkreis im Jahr vor Antragstellung am Leitstern-Wettbewerb teilgenommen hat.

In mehreren Workshops wurden gelungene Aktionen vorgestellt, Erfolgsfaktoren diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht. Von besonders gelungenen Aktivitäten und Maßnahmen wurde eine Best-Practice-Sammlung erstellt.

Für eine möglichst objektive Bewertung wurde ein umfassendes Indikatorensystem entwickelt, das einerseits die Anstrengungen und 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 zahlreichen weiteren Quellen entnommen.

*Tabelle 7: Preisträger im „Leitstern Energieeffizienz“ der Jahre 2014, 2015, 2016 und 2018 [25]*

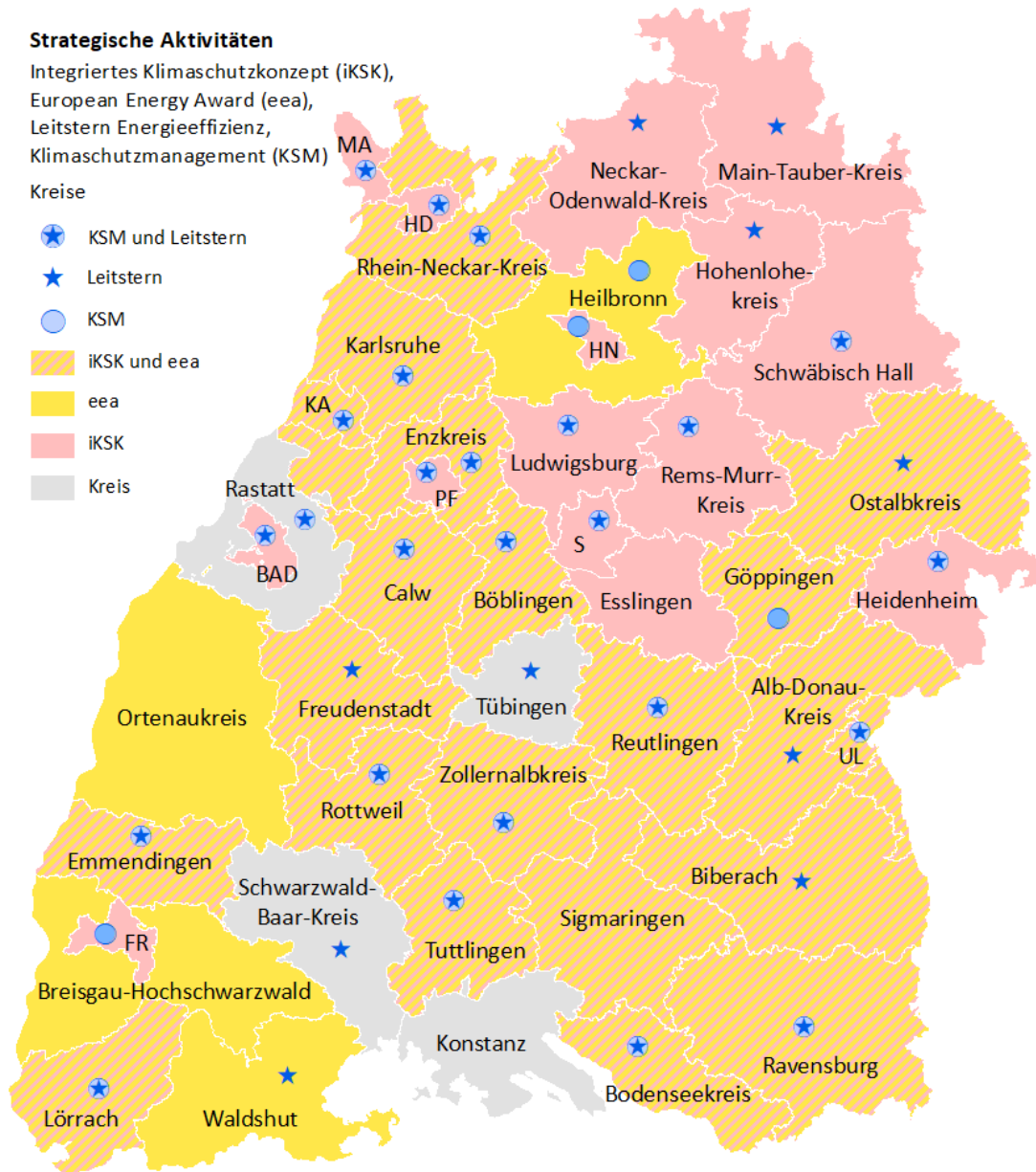
Preisträger	2014	2015	2016	2018
1. Platz	Göppingen	Böblingen	Ravensburg	Göppingen
2. Platz	Rems-Murr	Rems-Murr	Böblingen	Ravensburg
3. Platz	Böblingen	Zollernalb	Göppingen	Rottweil
Input-Indikator	Calw	Böblingen	Stadt Karlsruhe	Stadt Karlsruhe
Output-Indikator	Stadt Heidelberg	Schwäbisch Hall	Schwäbisch Hall	Schwäbisch Hall
Sonderpreis	Stadt Karlsruhe (Effizienz-Innovation)	Stadt Karlsruhe (Effiziente Stromnutzung)	Stadt Karlsruhe (Unternehmens-Innovation)	Stadt Karlsruhe (Effizienz im Wärmebereich)
Sonderpreis	Rems-Murr (Presse/ Öffentlichkeitsarbeit)	Stadt Heidelberg (Akteursvernetzung)	Tuttlingen (Bildung Nutzersensibilis.)	Stadt Heidelberg (Effizienzmaßn.)
Sonderpreis				Calw (nachhaltiger Tourismus)

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 95 % (2016: 12 % und 96 %). Es gibt also ein sehr starkes Gefälle zwischen den Kreisen, was aber auch ein großes Verbesserungspotential aufzeigt. Zudem weisen auch bei den besten Kreisen einige Indikatoren noch Verbesserungspotential auf, und schwächere Kreise können durchaus in einigen Indikatoren gute Plätze erzielen. Beim Gruppenindikator für den messbaren Output-Bereich ist 2018 der Abstand zwischen Spitzengruppe und Nachzüglern bei diesem Indikator wesentlich geringer als beim Gruppen-Input-Indikator. Die Werte liegen zwischen 20 % und 62 % (2016: 24 % und 64 %). Im Gesamtergebnis ist die Streuung nochmals geringer, die Werte liegen zwischen 32 % und 63 %.

Ein ausführlicher Bericht zum Leitstern Energieeffizienz mit detaillierten Ergebnissen und Erläuterungen zu den einzelnen Indikatoren ist unter [www.leitstern-energieeffizienz-bw.de](http://www.leitstern-energieeffizienz-bw.de) zu finden.

## STRATEGISCHE AKTIVITÄTEN IN DEN KREISEN

Grafik 56 zeigt gesamthaft die oben dargestellten strategischen Aktivitäten im Land auf Ebene der Kreise im Überblick. 35 Stadt- und Landkreise verfügen über ein integriertes Klimaschutzkonzept, 25 nehmen am eea teil, auf 21 Kreise trifft beides zu. Am Leitstern Energieeffizienz haben sich 35 Kreise zumindest einmal beteiligt. 29 Kreise haben ein Klimaschutzmanagement eingeführt.



Grafik 56: Integrierte Klimaschutzkonzepte, Klimaschutzmanagement, Teilnahme an eea und Leitstern Energieeffizienz (Darstellung KEA-BW nach [21], [22], [24], [25], Stand 6/19)

### 3.12 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 % gegen-



über 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 Potentiale zur Steigerung von Energieeffizienz und Energieeinsparung,
- die Förderung eines nachhaltigen Lebensstiles bei Nutzern und Konsumenten 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 erzeugen eine Ausstrahlungswirkung auf weitere Kommunen, die von den Masterplan-Kommunen lernen und sich an ihnen orientieren sollen. Während des Förderzeitraumes erstellen sie einen Masterplan, den sie mit konkreten Klimaschutzmaßnahmen unterlegen, und beginnen mit deren Umsetzung [26]. Aus Baden-Württemberg sind die Städte Heidelberg (seit 2012) und Stuttgart (seit 2016) an diesem Prozess beteiligt. Hier ist anzumerken, dass mit Blick auf die Klimaschutzziele von Bund und Land zweifellos *alle* Kommunen diese Ziele zu erreichen haben.

### 3.13 INTEGRIERTE QUARTIERSKONZEPTE UND SANIERUNGSMANAGEMENT

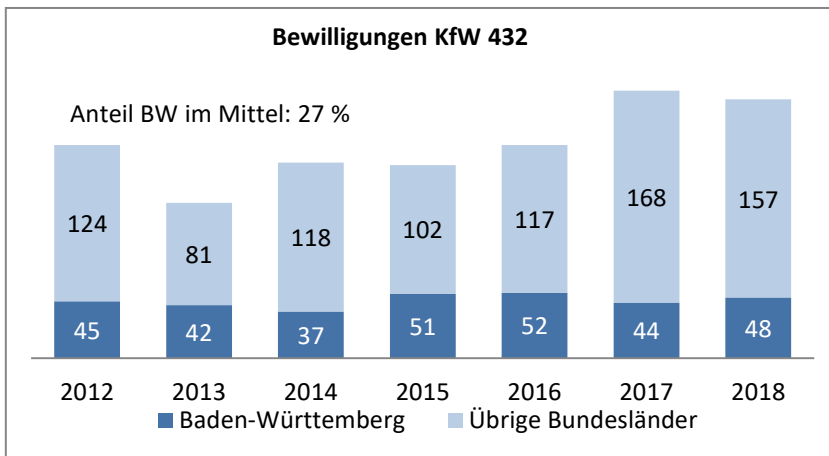
Das KfW-Programm Energetische Stadtsanierung (Programmnummer 432) wurde Ende 2011 veröffentlicht. Es erweitert den energetischen Sanierungsprozess vom Einzelgebäude hin zum Quartier. Das BMU stellt hierfür Fördermittel aus dem Energie- und Klimafonds (EKF) bereit. Gefördert werden quartiersbezogene energetische 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 Energieeinsparpotentiale im Quartier auf. Sie untersuchen, mit welchen Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig die CO<sub>2</sub>-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 Bewohnerinnen und Bewohner [27], [28].

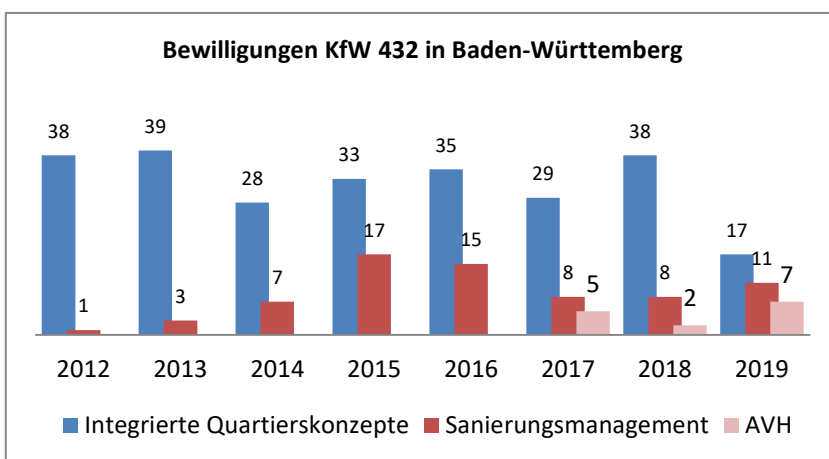
Baden-Württemberg weist bundesweit den mit Abstand größten Anteil bei den Anträgen zur Energetischen Stadtsanierung auf: Stand Juni 2019 waren es 319 von bundesweit 1.186 bewilligten Anträgen, dies entspricht einem Anteil von rund 27 %. (2017: 227 bzw. 30 %) Diese Zahlen beinhalten sowohl Quartierskonzepte als auch Sanierungsmanagement. Den



zeitlichen Verlauf des Antragsaufkommens landes- und bundesweit zeigt Grafik 57. Er stellt sich relativ gleichmäßig dar mit einem Rückgang im Jahr 2013 bundesweit und, weniger ausgeprägt, im Jahr 2014 in Baden-Württemberg. Seit 2017 stiegen die Antragszahlen im übrigen Bundesgebiet, während sie in Baden-Württemberg leicht zurückgingen.



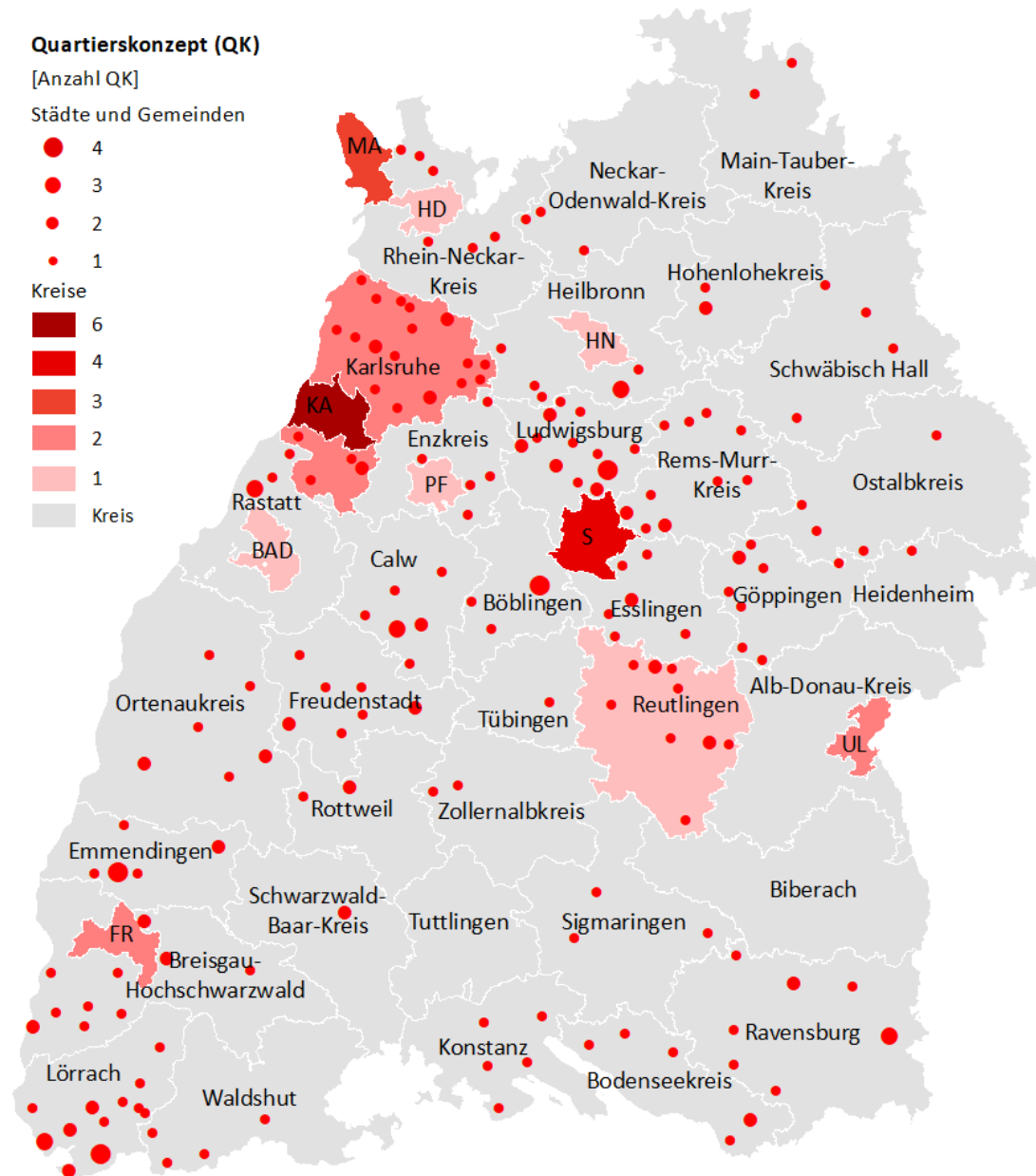
Grafik 57: Entwicklung der Bewilligungen im Programm KfW 432 (Konzepte + Management) (Darstellung KEA-BW nach [29])



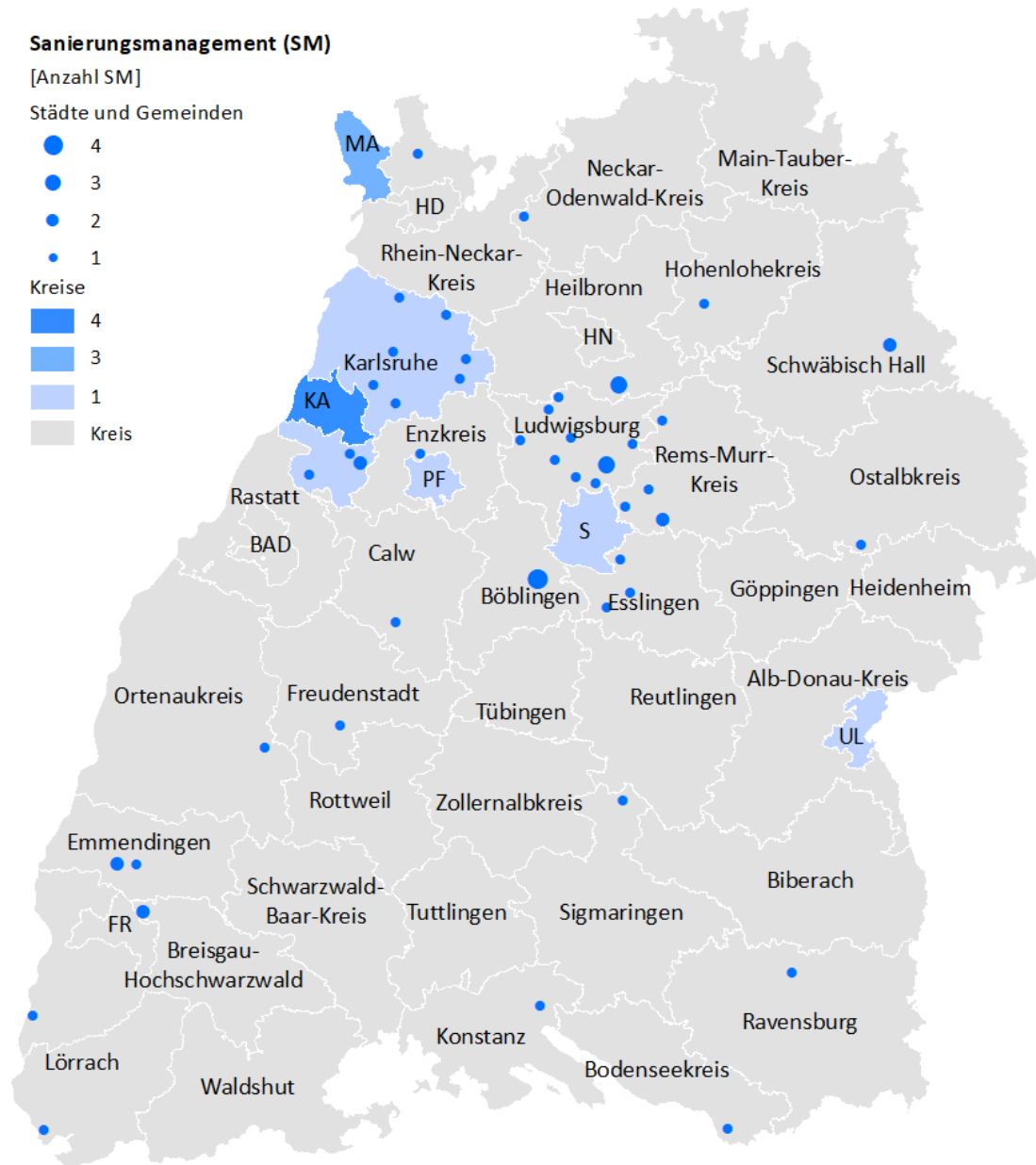
Grafik 58: Bewilligungen von Quartierskonzepten und Sanierungsmanagement (2019: 1. Halbjahr; AVH: Anschlussvorhaben Sanierungsmanagement) (Darstellung KEA-BW nach [30])

Das Antragsaufkommen in Baden-Württemberg ist in Grafik 58 dargestellt, aufgeschlüsselt nach Konzepten und Sanierungsmanagement. (Diese Daten entstammen einer Mitteilung der KfW an das Umweltministerium; sie weichen, vermutlich auch wegen unterschiedlicher Zuordnung zu den Förderjahren, etwas von den Daten in Grafik 57 ab, denen die Förderreports der KfW zugrunde liegen.) Es ist zu erkennen, wie nach Anlaufen des Programms und Fertigstellung der ersten Konzepte zunehmend die Anträge für das Sanierungsmanagement folgen. Letztere sind seit 2017 rückläufig, steigen aber 2019 wieder an. In der Summe wurden bisher 257 Quartierskonzepte und 70 Stellen für das Sanierungsmanagement (teilweise als Anschlussvorhaben, also Verlängerung) bewilligt, wobei manche Kommunen bereits mehrere Konzepte erstellt haben: Somit sind bisher 190 Städte und Gemeinden (2017: 151) sowie zwei Landkreise (Karlsruhe und Reutlingen) in Sachen Quartierssanierung aktiv.

Grafik 59 und Grafik 60 zeigen die Kommunen mit Quartierskonzepten (manche Kommunen haben bereits mehrere Konzepte) und Sanierungsmanagern. Führend ist der Landkreis Karlsruhe; die dort ansässige Energieagentur ist bei Quartierskonzepten sehr aktiv und bietet den Kommunen gute Unterstützung.

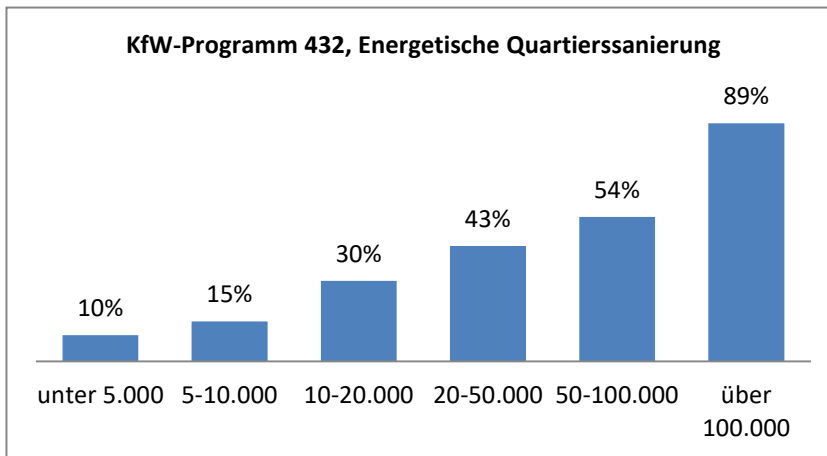


Grafik 59: Kommunen mit Quartierskonzept (Darstellung KEA-BW nach [30], Stand 6/19)



Grafik 60: Kommunen mit Sanierungsmanagement (Darstellung KEA-BW nach [30], Stand 6/19)

Grafik 61 (Seite 66) zeigt, dass das Programm 432 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 Einwohnern in diesem Programm aktiv.



Grafik 61: Beteiligung von Kommunen am KfW-Programm 432 nach Einwohnern  
(Darstellung KEA-BW nach [30], Stand 6/19)

### 3.14 TÄTIGKEIT DES NACHHALTIGKEITSBÜROS

Über das Nachhaltigkeitsbüro (N!-Büro) der LUBW werden verschiedene Formen der Unterstützung örtlicher und regionaler Nachhaltigkeitsaktivitäten angeboten [31]:

- Nachhaltige Kommunalentwicklung

Im Rahmen der Kommunalen Initiative Nachhaltigkeit werden kommunale Nachhaltigkeitsprozesse unterstützt und begleitet. Dabei werden landesweite Informationsveranstaltungen und Workshops mit einem örtlichen Beratungsangebot verknüpft, um Nachhaltigkeitsprozesse vor Ort zu verankern. Neben einer Einstiegsberatung werden Instrumente, Prozesse und Strukturen nachhaltiger Kommunalentwicklung unterstützt.

- Nachhaltigkeitswerkstätten in Kommunen und Landkreisen

Anknüpfend an positive Erfahrungen und Veranstaltungsformen, die die Bürgerschaft mit einbeziehen, unterstützt die Kommunale Initiative Nachhaltigkeit Kommunen und Landkreise bei der Durchführung von „Nachhaltigkeitswerkstätten“. Diese N!-Werkstätten können verschiedene Ziele verfolgen: Es kann um die Frage der Zukunft des Landkreises oder der Kommune gehen, um einen Entwicklungsprozess, ein bestimmtes Nachhaltigkeitsthema oder die Erstellung eines Leitbildes. Die Nachhaltigkeitswerkstätten können auch dafür genutzt werden, Teilkonzepte z.B. im Bereich des Klimaschutzes mit Bürgerbeteiligung zu entwickeln.

- Unterstützung von Klimawerkstätten

Kommunen wenden schon lange und erfolgreich Werkstattveranstaltungen zur Beteiligung und Aktivierung ihrer Bürgerinnen und Bürger an. Anknüpfend an diese positiven Erfahrungen wird für Kommunen und Landkreise die Durchführung von „Klimawerkstätten für die Energiewende“ unterstützt. Sie sollen eine Bestandsaufnahme der bisherigen Aktivitäten vornehmen und weitere Schritte erarbeiten. Es werden Moderationskosten in Höhe von bis zu 1.500 € übernommen.

- Gründung und Fortführung von Klimaschutzarbeitskreisen

Viele erfolgreiche Beispiele zeigen, wie von Ehrenamtlichen getragene Klimaschutzarbeitskreise vor Ort gemeinsam mit der Kommune Energiesparen und Erneuerbare Energien fördern. Anknüpfend an diese Erfahrungen werden für Kommunen die Gründung und der Aufbau solcher Klimaschutzarbeitskreise bzw. entsprechender Strukturen unterstützt. Übernommen

werden Moderationskosten in Höhe von bis zu 1.500 € für die Auftaktveranstaltung und die ersten Sitzungen.

Tabelle 37 im Anhang zeigt die Inanspruchnahme dieser Angebote für die Jahre 2011 bis 2019 nach Landkreisen.

### **3.15 LOKALE AGENDA 21 UND EHRENAMTLICHE ENERGIEINITIATIVEN**

Die Agenda 21 wurde 1992 von 172 Staaten auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro beschlossen. Die Agenda 21 setzt Leitlinien für das 21. Jahrhundert, vor allem zur nachhaltigen Entwicklung. Die Bedürfnisse der heutigen Generation sollen so befriedigt werden, dass die Chancen künftiger Generationen nicht beeinträchtigt werden. Die kommunale Umsetzung der Agenda 21 erfolgt durch die Lokale Agenda 21. Die Erarbeitung und Umsetzung von lokalen Maßnahmen soll in Zusammenarbeit mit der Bürgerschaft, zivilgesellschaftlichen Organisationen und der privaten Wirtschaft geschehen. Ein verbreitetes Motto ist „Global denken – lokal handeln!“.

Wie eine bundesweite Untersuchung 2012 zeigte, hat sich die Lokale Agenda 21 vor Ort erfolgreich etabliert, wenn sie als umfassende kommunale Nachhaltigkeitsstrategie angelegt war. Die Fortführung erfolgte so einerseits durch umfassende Nachhaltigkeitskonzepte oder andererseits in vielen Kommunen durch sektorale Konzepte, wobei der Klimaschutz einen wichtigen Schwerpunkt bildet. Die Aktiven der Agenda21-Gruppen sind nach deren Auflösung größtenteils in die ehrenamtlichen Initiativen übergegangen.

Das Land Baden-Württemberg bietet seinen Städten und Gemeinden Unterstützung für ihre Lokale Agenda 21 an. 1998 wurde das Agenda-Büro bei der Landesanstalt für Umweltschutz (seit Ende 2017 Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)) eingerichtet. Aufgabe des Agenda-Büros ist die Beratung von Kommunen und von Bürgerinnen und Bürgern, die sich im Agenda-Prozess vor Ort engagieren möchten.

Beginnend im Jahr 2007 wurde für Baden-Württemberg eine Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt. Das Agenda-Büro wurde 2013 als neues N!-Büro integriert; es unterstützt Aktivitäten im bürgerschaftlichen Klimaschutz, die einen wichtigen Beitrag für Energiewende und Klimaschutz leisten. Hier sind viele ehrenamtliche Energieinitiativen aktiv, für die das „Landesnetzwerk Ehrenamtlicher Energie-Initiativen LEE“ Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch bietet.

In der Hochphase des Agenda-Prozesses (1998 bis 2002) wurden in sehr vielen Kommunen Agenda-Gruppen gegründet. Wie eine Untersuchung des Agenda-Büros der LUBW 2013 zeigte, kamen inzwischen zu den Agenda-Gruppen andere ehrenamtliche Energieinitiativen dazu: Solar- und Energievereine sowie seit 2008 besonders Bürgerenergiegenossenschaften. Zwei Schwerpunkte dominieren deutlich die Arbeit der Initiativen: Information und Beratung sowie Investitionsprojekte in erneuerbare Energien bzw. Energiesparen. Die meisten Initiativen arbeiten regelmäßig mit der Kommune zusammen und haben zur Unterstützung Ansprechpartner in der Verwaltung. Die Mehrheit der Kommunen unterstützt die Initiativen durch kostenlose Räumlichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit im Gemeindeblatt und Dächer für Bürgerenergieanlagen. In der Mehrzahl der Initiativen sind Gemeinderäte als Mitglieder vertreten.

Bei der Untersuchung wurden die Ergebnisse der Energiegenossenschaften mit den Ergebnissen der anderen Energie-Initiativen abgeglichen, wobei sich gravierende Unterschiede zeigen: Energiegenossenschaften sind wesentlich größer. Sie setzen ihren Arbeitsschwerpunkt viel stärker auf eigene erneuerbare Energie-Anlagen und wesentlich weniger auf Information und Aufklärung, als es die anderen Energie-Initiativen tun. Sie schätzen die Motivation der Be-

völkerung als viel besser ein. Andererseits bemängeln sie sehr stark den Verwaltungsaufwand als das größte Hemmnis ihrer Arbeit. Energiegenossenschaften sind vor allem personell viel stärker mit der Kommunalpolitik verknüpft: In jeder zweiten ist der örtliche Bürgermeister Mitglied.

Lokale Agenda-Gruppen und andere ehrenamtliche Initiativen zum Thema Energie und Klimaschutz waren und sind oft die treibende Kraft in den Gemeinden zur Entwicklung von Klimaschutzkonzepten, der Beteiligung am European Energy Award, der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften oder der Errichtung von PV-Anlagen oder Nahwärmesystemen (siehe dazu Kapitel 3.5, 3.8 und 7.6). Sie liefern damit einen substantiellen Beitrag zum Klimaschutz.

In den letzten Jahren hat sich ein Trend zu mehr Bürgerbeteiligung etabliert, diesmal initiiert durch Verwaltungen und Gemeinderäte. Insbesondere beim Thema Windkraft, aber auch bei Neubaugebieten, Stadtentwicklung (Ortskernsanierung), Quartiers- und Verkehrs- sowie Klimaschutzkonzepten werden Bürger aktiv einbezogen (siehe auch Kapitel 3.9.2, 3.13, 7.3, 7.4). Das geschieht jedoch projektbezogen, ggf. mit Beteiligung von existierenden Agenda-Gruppen. Jedenfalls hat sich das Instrument der Bürgerbeteiligung in vielen Kommunen bewährt.

Eine kontinuierliche Unterstützung durch das N!-Büro der LUBW und die Bereitstellung von Landesmitteln zur Stärkung des bürgerschaftlichen Engagements sind wichtige Stützpfiler des kommunalen Klimaschutzes. Das Einrichten eines Klimaschutzmanagements (siehe Kapitel 3.9.2) bietet durch die zusätzliche Personalkapazität ebenfalls die Chance, den Dialog und die Partizipation von Bürgern an der Energiewende weiter zu stärken.

Bei einer Erhebung des N!-Büros der LUBW im Jahr 2013 wurden 120 Energieinitiativen in Baden-Württemberg erfasst [32]. Aktuellere Zahlen liegen derzeit nicht vor.

### **3.16 NACHHALTIGES BAUEN BADEN-WÜRTTEMBERG (NBBW)**

Das Programmsystem „Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg“ (NBBW) wurde 2014 im Land eingeführt. Mit dem Projekt möchte das Land Baden-Württemberg das Bewusstsein für nachhaltiges Bauen schärfen und zukunftsverträgliche Bauweisen vorantreiben. Gemäß § 7 Absatz 5 des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sollen die Förderprogramme des Landes für den kommunalen Hochbau den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens Rechnung tragen. Für die praktische Umsetzung wurden die „Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau“ entwickelt.

Das Projekt hat die Steigerung der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Gebäudequalitäten zum Ziel. Im Mittelpunkt steht der Gebäudenutzer, dessen Lebens- und Arbeitsbedingungen funktionsgerecht, gesundheitsverträglich und behaglich sein sollen. Die im System verwendeten Nachhaltigkeitskriterien 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 [33].

Nach Angaben des Umweltministeriums wurden bisher in 74 Städten und Gemeinden sowie acht Landkreisen 177 (2017: 67) Neubau-Projekte bearbeitet [34], dabei handelt es sich nicht in allen Fällen um kommunale Projekte. Seit 2017 wurde das System auch für die Anwendung bei Gebäudesanierungen erweitert. In Tabelle 38 im Anhang sind die Projekte nach Kreisen aufgelistet. Da künftig die Gewährung von Fördermitteln zunehmend an die Anwendung von

NBBW geknüpft sein wird, ist zu erwarten, dass die Zahl der Anwender in den kommenden Jahren weiterhin zunimmt.

### **3.17 KLIMAFOLGENANPASSUNG UND FÖRDERPROGRAMM KLIMOPASS**

Der Klimawandel ist Realität und auch in Baden-Württemberg angekommen. Die landesweite Durchschnittstemperatur hat seit 1881 um 1,5 °C 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 Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind streng genommen nicht dem Klimaschutz zuzurechnen, welcher ja die Vermeidung bzw. Minderung der anthropogenen Klimaveränderungen zum Ziel hat. Aber 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 auch die kommunale Ebene. Dabei sind Klimaanpassung und Klimaschutz keineswegs als Alternativen zu verstehen, vielmehr sind in beiden Handlungsfeldern große Anstrengungen erforderlich. Dabei können in manchen Fällen durchaus Zielkonflikte zwischen beiden Bereichen bestehen, z.B. beim Thema Nachverdichtung oder der aktiven Kühlung von Gebäuden, die auf geeignete Weise aufzulösen sind. In jedem Fall ist eine integrale Betrachtung beider Problemfelder erforderlich.

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 ist die Gewährleistung einer guten Durchlüftung des Stadtraums (Frischluftschneisen) sowie der sommerliche Hitzeschutz an Gebäuden wichtig, weiterhin großzügige Verschattung und 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 Aktivitäten und Maßnahmen zur Klimaanpassung auf konzeptionell-strategischer Ebene sind die Inanspruchnahme von fachlicher Beratung und nachfolgend die Erstellung von Anpassungskonzepten, Klimaanalysen und Verwundbarkeitsuntersuchungen, wie sie im Programm KLIMOPASS des Umweltministeriums gefördert werden können.

Die Thematik scheint die Kommunen durchaus zu beschäftigen, doch hat dies nach Wahrnehmung der KEA-BW bislang nur wenige operative Konsequenzen. Bisher gibt es zwar zahlreiche Einzelmaßnahmen, beispielsweise im Hochwasserschutz, aber nur wenige systematische Ansätze. Umfassende Konzepte zur Klimaanpassung liegen bisher nur in den Städten Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Ludwigsburg und Stuttgart vor. Die einschlägigen Förderprogramme des Bundes wurden nur selten in Anspruch genommen: Nur vier „Klimaschutzteilkonzepte Klimaanpassung“ wurden für Baden-Württemberg bewilligt, der Förderatbestand ist zudem in der Neufassung der Kommunalrichtlinie ab 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 kaum bekannt, in Baden-Württemberg wurden als kommunale Projekte

lediglich das Projekt KARS vom Verband Region Stuttgart sowie die Gefährdungsanalyse für den Landkreis Lörrach gefördert, daneben einige Forschungsprojekte an Hochschulen. Bundesweit wurden bisher 148 Vorhaben gefördert (Stand April 2019), allerdings überwiegend Forschungsprojekte und nur wenige kommunale Vorhaben.

Auch das Förderprogramm KLIMOPASS wurde bis zum Stichtag (30.06.2019) nur mäßig nachgefragt; allerdings gingen bis zum Ende der Förderperiode am 30.11. noch zahlreiche weitere Anträge ein, die zum Teil erst 2020 bewilligt werden konnten, so dass das Programm sogar überzeichnet war. 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:

- 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 soll ergänzend zur Bundesförderung unterstützt werden.
- Umsetzung erster Anpassungsmaßnahmen, wie die Begrünung von kommunalen Kindergärten, Schulen und Pflegeheimen, die Installation öffentlich zugänglicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspoträumen oder die Möblierung in hitzegeschützten Bereichen [35]

Im Rahmen der Förderperiode 2018/19 wurden bis zum Stichtag im Modul A (Beratung und Schulungen) insgesamt sechs Vorhaben bewilligt, In Modul B (Vorbereitungsprojekte, Erstellung von Planungsgrundlagen sowie Klimaschutzteilkonzepten zur Anpassung) konnten sieben Vorhaben bewilligt werden. In Modul C (investive Anpassungsmaßnahmen) wurden 13 Vorhaben bewilligt. Bis zum Ende der Förderperiode waren insgesamt 59 Anträge eingegangen [36]. Tabelle 39 im Anhang zeigt Anzahl und die bewilligten Fördersummen nach Landkreisen zusammengefasst.



## 4 Mitgliedschaften

### 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. Er führt mehr als 1.000 Kommunen aus 30 Ländern zusammen. Energy Cities unterstützt seine Mitglieder bei der Umsetzung einer nachhaltigen lokalen Energiepolitik und im Kampf gegen den Klimawandel. Aktuell setzt Energy Cities einen Schwerpunkt auf die Debatte und Ausarbeitung seiner „30 Vorschläge für eine beschleunigte Energiewende“ in Europas Städten und Gemeinden [37].

In Baden-Württemberg sind die sechs Städte Ettlingen, Freiburg im Breisgau, Heidelberg, Schwetzingen, Stuttgart und Ulm Mitglied bei Energy Cities; sie haben zusammen rund 1,2 Mio. Einwohner.

### 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, ihre Anpassungsfähigkeit an die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels zu stärken und ihren Bürgerinnen und Bürgern Zugang zu einer sicheren, erschwinglichen und nachhaltigen Energieversorgung zu ermöglichen.

Tabelle 8: Kommunen im Covenant of Mayors [38]

Kommune	Einwohner (Tsd.)	Landkreis
Eppelheim	15	Rhein-Neckar-Kreis
Esslingen am Neckar	91	Landkreis Esslingen
Freiburg im Breisgau	226	Stadt Freiburg
Friedrichshafen	59	Bodenseekreis
Geislingen	6	Zollernalbkreis
Heidelberg	156	Stadt Heidelberg
Karlsruhe	308	Stadt Karlsruhe
Lörrach	49	Landkreis Lörrach
Ludwigsburg	93	Landkreis Ludwigsburg
Mannheim	306	Stadt Mannheim
Pforzheim	122	Stadt Pforzheim
St. Leon-Rot	14	Rhein-Neckar-Kreis
Stuttgart	624	Stadt Stuttgart
Wiesloch	26	Rhein-Neckar-Kreis
Summe	2.096	

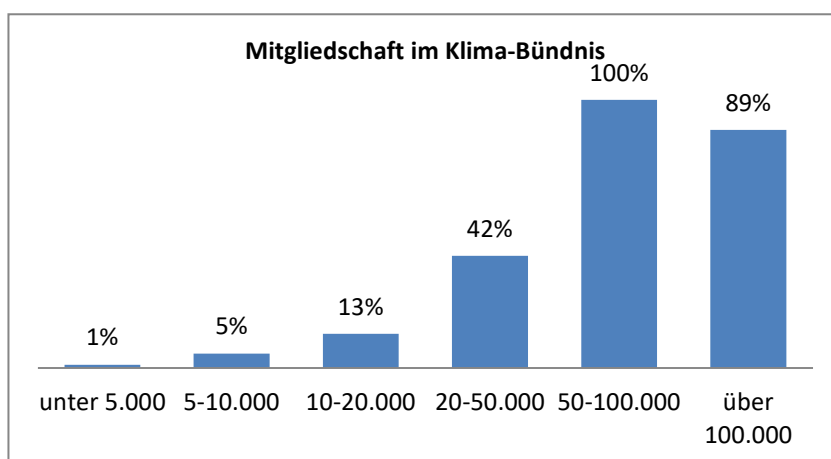
Die Unterzeichnerstädte verpflichten sich zur Durchführung von Maßnahmen, um die Umsetzung des EU-Ziels der Reduktion der Treibhausgase um 40 % bis 2030 sowie die Annahme eines gemeinsamen Konzepts für Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen. Um ihre politische Verpflichtung in praktische Maßnahmen und Projekte um-

zusetzen, müssen die Unterzeichner des Konvents insbesondere eine CO<sub>2</sub>-Basis-Emissionsbilanz sowie eine Risiko- und Vulnerabilitätsbewertung des Klimawandels erstellen. Sie verpflichten sich, innerhalb von zwei Jahren nach der entsprechenden Entscheidung des Stadtrats einen Aktionsplan für Nachhaltige Energie und Anpassung an den Klimawandel (SECAP, Sustainable Energy and Climate Action Plan) vorzulegen, in dem die wesentlichen geplanten Maßnahmen aufgeführt werden. Die Anpassungsstrategie sollte Bestandteil des SECAP sein und/oder in (einem) gesonderten Dokument(en) entwickelt und integriert werden.

Europaweit haben derzeit 6.678 kommunale Gebietskörperschaften den Konvent unterzeichnet, davon fast zwei Drittel in kleineren Kommunen unter 10.000 Einwohnern. In Deutschland sind 63 Städte und Gemeinden dem Covenant of Mayors beigetreten, davon 14 in Baden-Württemberg (Tabelle 8 oben) mit zusammen 2,1 Mio. Einwohnern [38].

### 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.

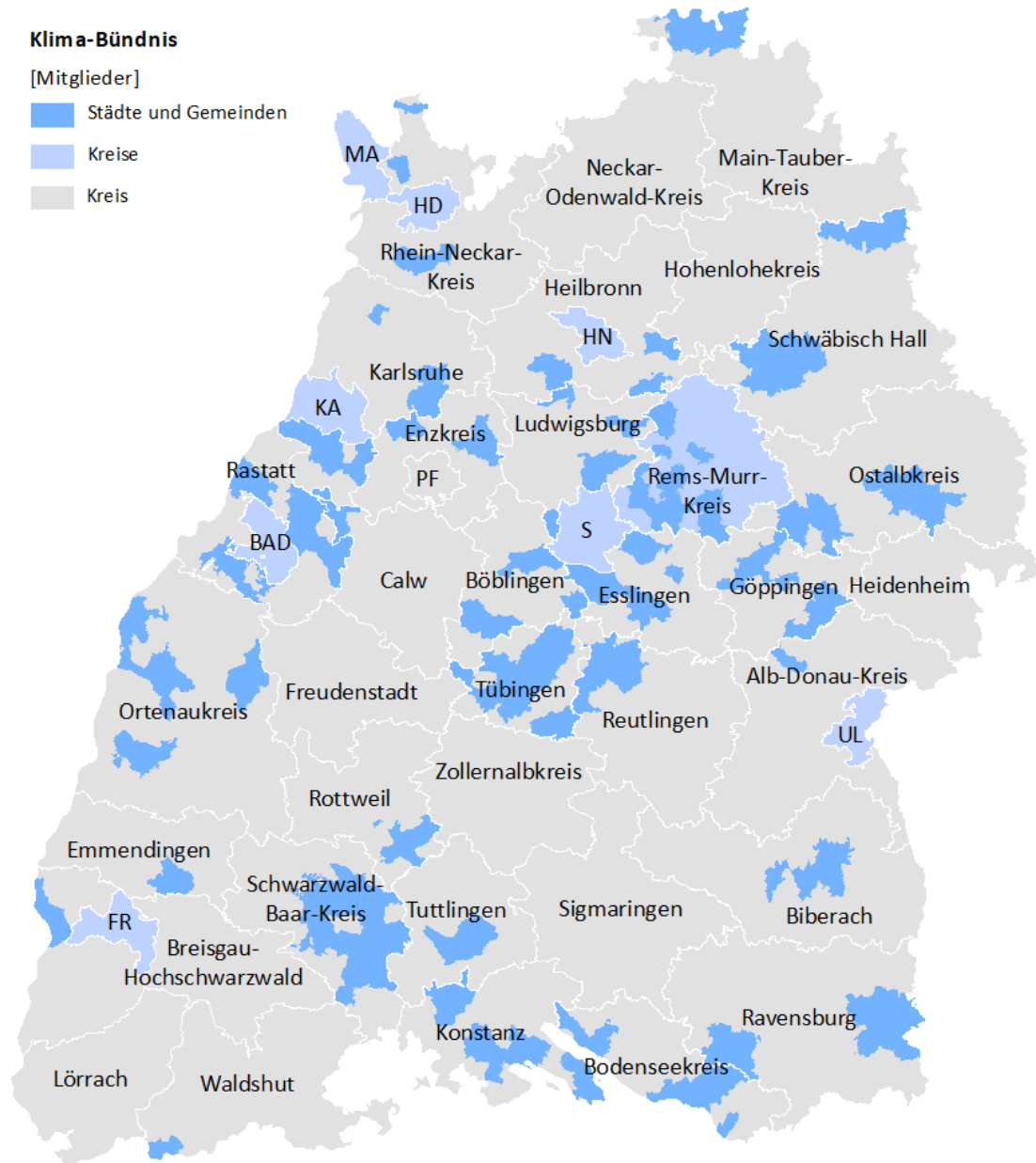


Grafik 62: Kommunen im Klima-Bündnis nach Einwohnern  
(Darstellung KEA-BW nach [39], Stand 6/19)

Das Klima-Bündnis ist das größte europäische Städtenetzwerk, das sich dem Klimaschutz verschrieben hat. Seine Mitglieder von der kleinen ländlichen Gemeinde bis hin zu Millionenstädten verstehen 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 verabschieden mit der Verpflichtung, die CO<sub>2</sub>-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 Einwohnern Mitglieder sind, trifft dies nur auf einen sehr geringen Anteil der kleinen Kommunen mit weniger als 10.000 Einwohnern zu (insgesamt 21 Kommunen), siehe Grafik 62 oben.

Das Klima-Bündnis hat derzeit über 1.700 Mitglieder in 26 Ländern, davon 510 in Deutschland. In Baden-Württemberg sind 94 Städte und Gemeinden (2017: 96) mit zusammen rund 4,4 Mio. Einwohnern sowie der Rems-Murr-Kreis als einziger Landkreis Mitglied im Bündnis (Grafik 63).



Grafik 63: Kommunen im Klima-Bündnis (Darstellung KEA-BW nach [39], Stand 6/19)

#### 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 ICLEI 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 der Gesellschaft [40].

ICLEI führt folgende Programme durch:

- Lokale Agenda 21
- Städte für den Klimaschutz
- Resilient Cities – Programm zur Anpassung von Städten an den Klimawandel
- Trinkwasser
- Nachhaltige Beschaffung in Kommunen
- Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement-Instrumente

In Deutschland sind 22 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 Einwohner aufweisen. Diese Städte sind teilweise auch Mitglieder beim Klima-Bündnis, dem Covenant of Mayors und Energy Cities. Die Ziele und Programme dieser Verbände sind in Teilen sehr ähnlich.

#### **4.5 AGFK-BW**

Die Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg e.V. (AGFK-BW) ist ein Zusammenschluss von derzeit 61 Städten und Gemeinden (2017: 54) sowie 14 Landkreisen (2014: 8), die sich das Ziel gesetzt haben, den Fahrradverkehr im Land systematisch zu fördern und eine Radkultur zu etablieren. Bereits seit 2016 wurde der Fußverkehr in einer Arbeitsgruppe behandelt, Ende 2018 schrieb die AGFK-BW das Thema aber auch formell in der Vereinssatzung fest. 69 % der Einwohner Baden-Württembergs leben in einer Mitgliedskommunen, und alle Städte in Baden-Württemberg mit mehr als 45.000 Einwohnern sind Mitglieder der AGFK-BW. Die folgende Karte (Grafik 64) zeigt die Mitgliedskommunen im Land.

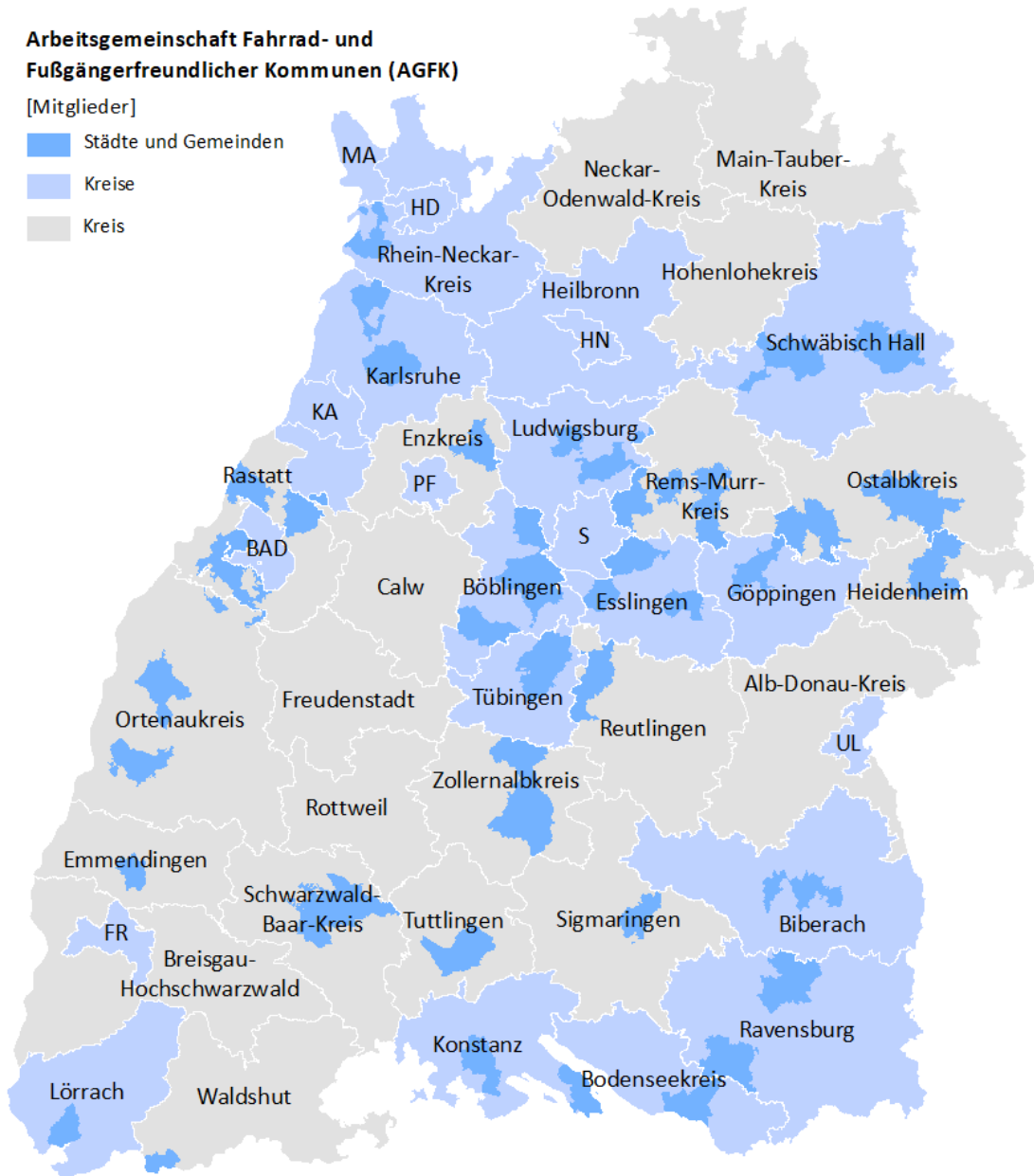
Radfahren muss zügig, sicher und bequem möglich sein. Dazu bedarf es eines umfassenden Ansatzes der Radverkehrsförderung, der deutlich über die Verbesserung der baulichen Infrastruktur hinausgeht. Auch Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie Dienstleistungsangebote (z.B. Leihräder oder Fahrradmitnahme im ÖPNV) stehen auf der Agenda der AGFK-BW, um den Anteil des Fahrradverkehrs am Gesamtverkehr zu erhöhen. Beim Fußverkehr steht die Schulwegsicherheit im Vordergrund, um das Aufkommen sogenannter „Elterntaxis“ zu reduzieren und Kinder zum eigenständigen Weg zur Schule zu motivieren.

Das Netzwerk der AGFK-BW macht die Erfahrungen anderer Landkreise, Städte und Gemeinden im Bereich der Rad- und Fußverkehrsverkehrsförderung für alle Mitglieder nutzbar und berücksichtigt dabei deren unterschiedliche Ansprüche. Koordiniert wird das Netzwerk von der Geschäftsstelle bei der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) in Stuttgart, die die Verwaltungen der Mitgliedskommunen spürbar entlastet. In der Hauptsache nehmen größere Städte an der AGFK-BW teil. Die Einwohnerzahl liegt bei durchschnittlich 70.000 Einwohnern. In kleineren Kommunen sind die Bedingungen zum Fahrradfahren in der Regel besser. In der Region Stuttgart sind einige kleinere Kommunen Mitglieder, die im Rahmen eines Konzeptes zum multimodalen Verkehr an der Einrichtung von E-Bike- und Radmietstationen an der S-Bahn beteiligt sind.

**Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen (AGFK)**

[Mitglieder]

- Städte und Gemeinden
- Kreise
- Kreis



Grafik 64: Kommunen in der AGFK-BW (Darstellung KEA-BW nach [41], Stand 6/19)

## 5 Wettbewerbe

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

### 5.1 ENERGIE-KOMMUNE (AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN)

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 19 Kommunen (2017: 17) sowie die Region Hohenlohe-Odenwald-Tauber durch die AEE ausgezeichnet [42].

*Tabelle 9: Ausgezeichnete „Energie-Kommunen“ in Baden-Württemberg [42]  
(neu hinzugekommene Kommunen sind kursiv gesetzt, Stand 6/19)*

Kommune	Landkreis	Einwohner (Tsd.)
Aalen	Ostalbkreis	68
<i>Altensteig</i>	Landkreis Konstanz	11
Büsingen am Hochrhein	Landkreis Konstanz	1
Crailsheim	Landkreis Schwäbisch Hall	34
Ettenheim	Ortenaukreis	13
Freiburg im Breisgau	Stadt Freiburg	229
Heidelberg	Stadt Heidelberg	160
Horb am Neckar	Landkreis Freudenstadt	25
Immendingen-Mauenheim	Landkreis Tuttlingen	6
Leutkirch im Allgäu	Landkreis Ravensburg	23
Murrhardt	Rems-Murr-Kreis	14
Neckarsulm	Landkreis Heilbronn	26
Rottweil	Landkreis Rottweil	25
Schwäbisch Hall	Landkreis Schwäbisch Hall	40
Ulm	Stadt Ulm	126
Vöhrenbach	Schwarzwald-Baar-Kreis	4
<i>Waiblingen</i>	Rems-Murr-Kreis	55
Weissach im Tal	Rems-Murr-Kreis	7
Wiernsheim	Enzkreis	7
Hohenlohe-Odenwald-Tauber	(Region)	

### 5.2 100 %-ERNEUERBARE-ENERGIE-REGIONEN

Das Projekt „Entwicklungsperspektiven für nachhaltige 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland“ (100ee-Regionen) identifiziert, begleitet und vernetzt Regionen, Kommunen und Städte, die ihre Energieversorgung auf lange Sicht vollständig auf erneuerbare Energien umstellen wollen. Derzeit gibt es über 150 Landkreise, Gemeinden, Regionalverbände und Städte in Deutschland, die dieses Ziel verfolgen. Das Projekt unterstützt engagierte Akteure in den Regionen durch Kommunikations-, Transfer- und Vernetzungsleistungen. In einer

ersten Phase standen die wissenschaftliche Bestandsaufnahme und Analyse im Mittelpunkt des Projektes. Der Schwerpunkt der zweiten Projektphase hingegen liegt auf dem Wissenstransfer und der Vernetzung der Regionen untereinander. Es soll ein bundesweites Netzwerk aufgebaut werden, das einen umfassenden Austausch der Regionen auf vielen Ebenen ermöglicht und dazu beiträgt, die regionale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien nachhaltig zu fördern. Das Projekt wurde vom Institut dezentrale Energietechnologien (IdE) mit Sitz in Kassel durchgeführt und zwischen 2007 und 2014 vom BMU gefördert. Das IdE wurde nach Auslaufen der EU-Förderung Ende 2015 abgewickelt. Das Netzwerk wurde in der Folge von der Universität Kassel weiter betreut. 2018 wurde das Nachfolgeprojekt Region-N aufgelegt, das von der AEE getragen und vom BMU gefördert wird. Ergebnisse oder teilnehmende Regionen sind jedoch bisher nicht dokumentiert.

In Baden-Württemberg sind die Kommunen Bad Säckingen (Landkreis Waldshut), Freiamt (Landkreis Emmendingen) und Wolpertshausen (Landkreis Schwäbisch Hall), der Landkreis Schwäbisch Hall sowie die Region Hegau-Bodensee als 100-ee-Region anerkannt; weitere neun Kommunen (die Kommunen Meßkirch, Rottenburg am Neckar, Schönau, Tettngang, der Landkreis Karlsruhe, die Regionen Freiburg, Neckar-Alb, Rhein-Neckar sowie Ulm/Neu-Ulm) befinden sich als „Starterregionen“ in einer Vorstufe dazu [43].

### 5.3 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.

*Tabelle 10: Preisträger im Climate Star aus Baden-Württemberg [44]*

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

### 5.4 KLIMANEUTRALE KOMMUNE

Um die Energiewende auf kommunaler Ebene zu befördern, wurde im Jahr 2010 vom Umweltministerium unter Begleitung der KEA-BW ein zweistufiger Wettbewerb mit dem Namen „Klimaneutrale Kommune“ gestartet. Ziel war die Entwicklung und Beschreibung von Wegen, wie bis zum Jahr 2050 eine weitgehende Minimierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der kommunalen Gemarkung erreicht werden kann. Im ersten Schritt wurde die Erstellung entsprechender Studien (kommunale Klimaschutzkonzepte) gefördert. Aus den 21 eingegangenen Bewerbungen wurden von einer breit besetzten Jury im Rahmen einer an Stärken und Potentialen orientierten Beurteilung neun Kommunen in drei Größenklassen für die Förderung ausgewählt. Sieben weiteren Kommunen wurde – als Anerkennung ihrer Be-

mühungen – neben der im Klimaschutz-Plus zur Verfügung stehenden Regelförderung ein zusätzlicher Zuschuss in Höhe von 5.000 € für eine potentielle Teilnahme am European Energy Award (eea) zuerkannt.

*Tabelle 11: Gewinner des Wettbewerbs „Klimaneutrale Kommune“ [45] (Stand 6/19)*

<b>Kommune</b>	<b>Landkreis</b>	<b>Einwohner (Tsd.)</b>
Allensbach	Landkreis Konstanz	7
Aspach	Rems-Murr-Kreis	8
Emmendingen	Landkreis Emmendingen	27
Freiburg im Breisgau	Stadt Freiburg	226
Horb am Neckar	Landkreis Freudenstadt	25
Karlsruhe	Stadt Karlsruhe	308
Lörrach	Landkreis Lörrach	49
Ludwigsburg	Landkreis Ludwigsburg	93
Staufen im Breisgau	Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	8

Die nachfolgende Erstellung der neun Studien wurde mit bis zu 70 % gefördert; in Summe wurden vom Umweltministerium dafür etwas mehr als 500.000 € aufgewendet. Die Studien wurden von externen Beratungsunternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen oder regionalen Energieagenturen, die bereits bei der Bewerbung mitgewirkt hatten, erarbeitet und lagen zum Jahresende 2011 vor. Alle Studien wiesen eine erreichbare CO<sub>2</sub>-Reduktion um 74 % bis 96 % aus und benannten dafür jeweils bis zu 50 Maßnahmen. Dabei wurden auch die Kosten quantifiziert. Aus einer vergleichenden Auswertung der Studien, die von der KEA-BW vorgenommen wurde, konnten einige allgemeine Empfehlungen für die zukünftige Erarbeitung derartiger Klimaschutzkonzepte formuliert werden, die auf dem Kommunalen Klimaschutzkongress im Herbst 2012 in Aalen vorgestellt wurden.

Im zweiten Schritt wurden erste, von den Kommunen vorgeschlagene Umsetzungsmaßnahmen mit bis zu 50 %, in Summe mit rund 2,4 Mio. €, durch das Umweltministerium unterstützt. Dazu erhielten die neun Kommunen die Gelegenheit, der dafür erneut einberufenen Jury die Ergebnisse ihrer Untersuchungen vorzustellen und zu fördernde Maßnahmen vorzuschlagen. Die Entscheidung wurde direkt im Anschluss getroffen; die Preisträger und die geförderten Vorhaben wurden im Frühjahr 2012 öffentlichkeitswirksam vorgestellt. Inhaltlicher Schwerpunkt der geförderten Vorhaben war der Aufbau von Nahwärmenetzen, weitere Maßnahmen widmeten sich der energetischen Sanierung von Gebäuden oder anderem. Für die ausgewählten Vorhaben durften die jeweiligen Kommunen sodann formelle Förderanträge einreichen. Insbesondere die zweite Förderstufe kann als Vorläufer des später aufgelegten Programms Klimaschutz mit System (siehe Kapitel 6.3) angesehen werden.

## **5.5 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 vorzu-



stellen 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.

Bewerbungen sind seit 2016 in den folgenden Kategorien möglich:

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

Tabelle 12: Preisträger im Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ aus Baden-Württemberg [46]

Jahr	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
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

## 5.6 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.

Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis für Städte und Gemeinden zeichnet Vorreiter der kommunalen Nachhaltigkeit aus. 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. Bei der Vergabe werden auch finanzschwache Bewerber berücksichtigt, die trotz eingeschränkter Möglichkeiten nachhaltig agieren [47].

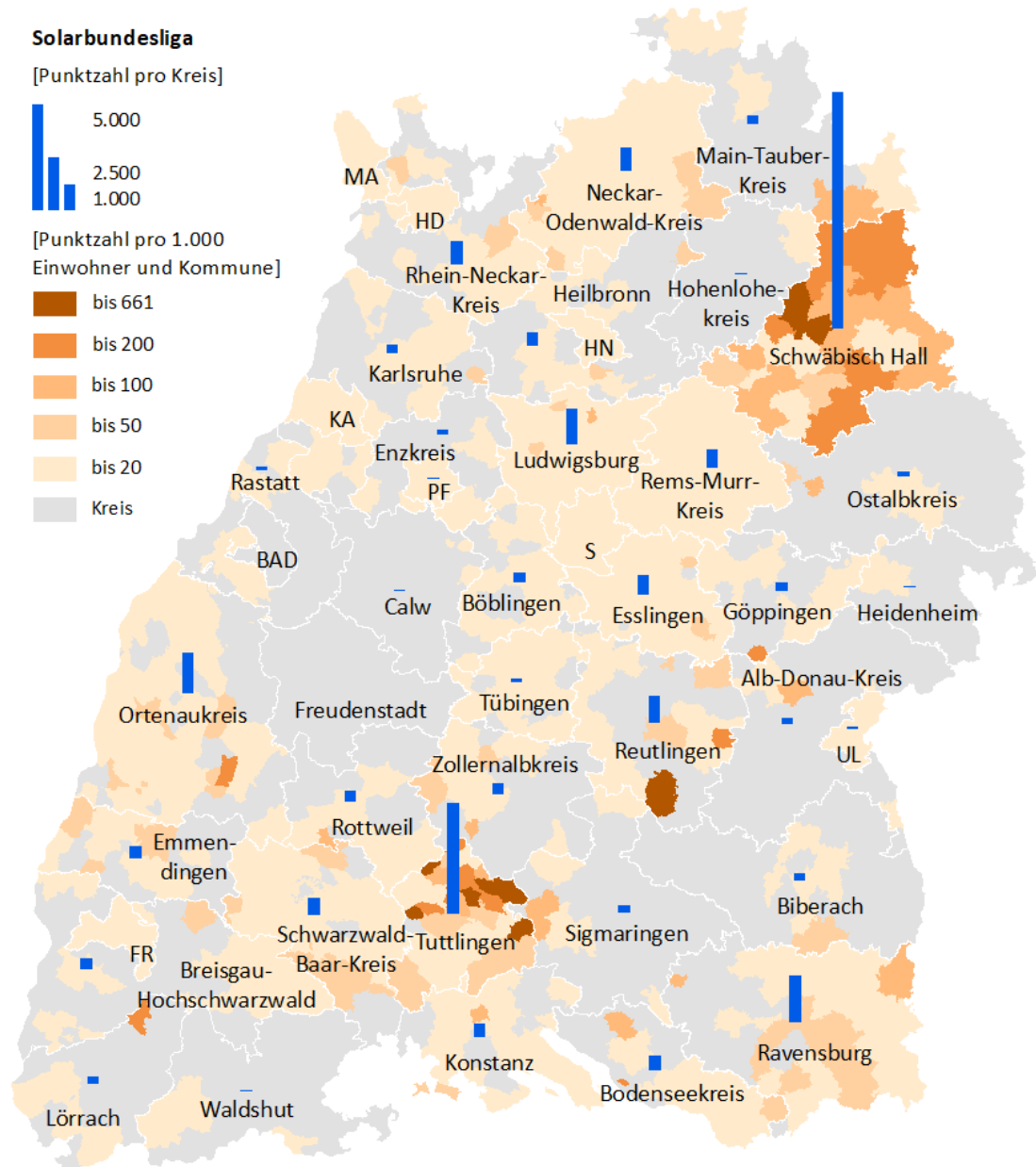
Das Thema Nachhaltigkeit ist breiter angelegt als das Thema Klimaschutz; z. B. haben die Themen Biodiversität oder Artenschutz nur einen indirekten Einfluss auf Treibhausgasemissionen. Die Wirksamkeit des Nachhaltigkeitspreises für den Klimaschutz kann also nur konkret für jedes einzelne Projekt beurteilt werden. Bisher wurden aus Baden-Württemberg die drei Städte Freiburg im Breisgau (2012), Ludwigsburg (2014) und Karlsruhe (2015) ausgezeichnet, Heidelberg und Friedrichshafen waren 2017 nominiert, jedoch nicht ausgezeichnet. 2018 waren Mannheim und Heidelberg nominiert, für 2020 die Stadt Stuttgart.

## 5.7 SOLARBUNDESLIGA

Die Solarbundesliga ist eine bundesweite Initiative zur Erfassung und öffentlichkeitswirksamen Würdigung der Leistung aller in der Bundesrepublik erbauten Solarthermie- und Photovoltaikanlagen. Organisiert wird die Liga, die einen wettbewerbsähnlichen Charakter hat, von der Solarthemen-Redaktion in Kooperation mit der Deutschen Umwelthilfe.

Derzeit wird die Solarbundesliga mangels Kapazitäten der Betreiber leider nicht gepflegt, die Daten haben daher den Stand Juni 2018.

Kleinere Gemeinden sind im Vorteil: Der größere Anteil von freistehenden Einfamilienhäusern, landwirtschaftlichen Gebäude und die verfügbaren Freiflächen bieten ein größeres Flächenpotential bezogen auf die Einwohnerzahl. Deswegen wird der Wettbewerb auch in mehrere Teilwettbewerbe aufgeteilt: Großstädte (> 100 TEw), Mittelstädte (20-100 TEw), Kleinstädte (5-20 TEw), Gemeinden von 1-5 TEw sowie Kleingemeinden (< 1 TEw).



Grafik 65: Punktezahl in der Solarbundesliga nach Kreisen, Stand Juni 2018 (Darstellung KEA-BW nach [48], Stand 6/19)

Grafik 65 zeigt die erreichte Punktzahl, zusammengefasst nach Landkreisen. Auffällig ist die Dominanz des Landkreises Schwäbisch Hall und das ebenfalls gute Abschneiden des Landkreises Tuttlingen. Eine ausführliche tabellarische Darstellung befindet sich im Anhang (Tabelle 42).

Die Zahl der teilnehmenden Kommunen ist seit Beginn des Wettbewerbs stark gestiegen. Während 2001 nur 71 Gemeinden teilnahmen, sind es derzeit über 2.500 Gemeinden in Deutschland, die ihre Solaranlagen in den Wettbewerb einbringen [49]. Mit derzeit 510 (2017: 509) Kommunen beteiligt sich annähernd die Hälfte der Kommunen im Land an der Solarbundesliga.

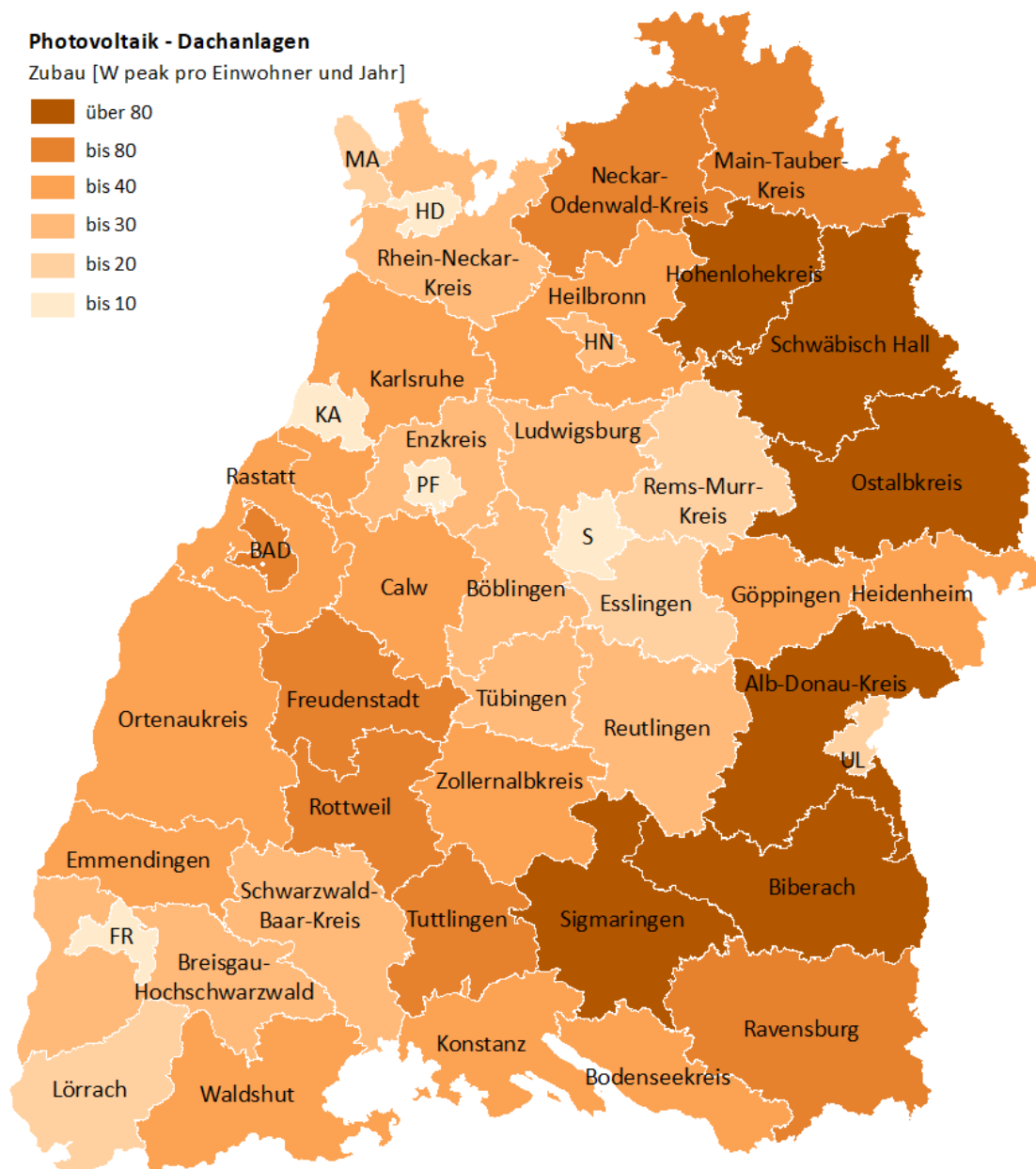
Die großen Unterschiede bei der Beteiligung in den Kreisen sind überraschend. Die Kreise mit der größten Anzahl teilnehmender Kommunen (Esslingen, Ludwigsburg) sind übrigens nicht die Kreise mit der höchsten PV-Stromerzeugung pro Einwohner (vgl. dazu Grafik 131 im Anhang). Im Landkreis Schwäbisch Hall mit der höchsten Erzeugung pro Einwohner nehmen 30 Kommunen teil, im Main-Tauber-Kreis mit der zweithöchsten Erzeugung pro Einwohner sogar nur vier.

Die Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg nehmen in allen Teilwertungen (außer bei Kleingemeinden) vordere Plätze ein. Der Anteil an vorderen Plätzen ist höher als der Anteil baden-württembergischer Kommunen am Wettbewerb. Die Punktezahlen und Kennwerte der gut platzierten Kommunen sind Indikatoren für brachliegende Potentiale in den Kommunen ähnlicher Struktur mit geringer Punktezahl und ein Ansporn, die Nutzung zu verbessern.

## **5.8 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 Netzwerkiniciativen. Das Netzwerk informiert und berät lokale Akteure und pflegt einen regelmäßigen Wissens- und Erfahrungsaustausch. Die Projektlaufzeit beträgt drei Jahre. Das Umweltministerium stellt insgesamt 3,5 Millionen € bereit. Wesentliche Akteure innerhalb der regionalen Netzwerkiniciativen sind die Umwelt-, Energie- und Klimaschutzagenturen, Hochschulen, Wirtschaftsförderungen oder Vereine. Stadtwerke, Industrie- und Handelskammer (IHK), Handwerkskammern, Verbände, private Unternehmen und Privatpersonen sind darüber hinaus in die Netzwerkarbeit eingebunden. Die KEA-BW und das Solar Cluster Baden-Württemberg koordinieren das Photovoltaik-Netzwerk landesweit. Mehr Informationen unter [www.photovoltaik-bw.de](http://www.photovoltaik-bw.de).

Im Sinne eines Wettbewerbs („Photovoltaik-Liga Baden-Württemberg“) werden regelmäßig die Landkreise bzw. Regionen mit den höchsten Zubauraten pro Quartal ausgezeichnet. Hierzu werden die jeweils aktuellen Daten der Bundesnetzagentur zugrunde gelegt. Grafik 66 zeigt den Zubau in der Zeit von Juli 2018 bis Juni 2019, also dem ersten Jahr des Bestehens des Photovoltaik-Netzwerks, auf Kreisebene. Die Unterschiede zwischen den Kreisen sind enorm: Der Landkreis mit der höchsten und der mit der niedrigsten Zubauquote unterscheiden sich um den Faktor 10 (siehe Grafik 66 sowie Tabelle 44 im Anhang).



Grafik 66: Zubau der PV-Leistung nach Kreisen 7/2018 bis 6/2019 (Darstellung KEA-BW nach [50])

## 5.9 KLIMAHHAUS 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 dabei ist, dass die Kommune ihren Bürgerinnen und Bürgern bei der Erfüllung von bestimmten Baustandards für deren private Wohngebäude eine Auszeichnung verleihen. Dies geschieht in Form einer „Hausnummer“, mit der besonders energieeffiziente Gebäude öffentlichkeitswirksam und gut sichtbar gekennzeichnet werden. Damit sollen für das Thema energetische Sanierung lokal Anlässe für Öffentlichkeitsarbeit geschaffen und so das Interesse der Bürger an guten energetischen Standards geweckt werden. Dies ist also kein Wettbewerb *für* Kommunen, sondern einer *von* Kommunen für ihre Bürgerinnen und Bürger.

Neben den Eigentümern spielen Architekten, Handwerker und Energieberater eine wichtige Rolle als Multiplikatoren. Für sie soll mit der Auszeichnung ein weiterer Anreiz geschaffen werden, die energetische Sanierung voranzutreiben. Die Fachleute können die ausgezeichneten Gebäude etwa als Referenz verwenden. Als Mindestanforderung gilt im Neubau das KfW-Effizienzhaus 70, mit Bauantrag ab 01.01.2016 das Effizienzhaus 55. Bei Sanierungen ist mindestens das Effizienzhaus 115 bzw. das KfW-Effizienzhaus Denkmal nachzuweisen, jeweils auf Grundlage der geltenden EnEV. Ausgezeichnet werden Wohngebäude, die nach EnEV 2009 oder jünger saniert oder neu gebaut wurden.

Derzeit nehmen die Städte Karlsruhe, Pforzheim und Weinheim, der GVV Donaueschingen sowie der Landkreis Böblingen am „Klimahaus Baden-Württemberg“ teil. Bisher konnten 143 „Klimahäuser“ ausgezeichnet werden. Um das Gütesiegel stärker in die Breite zu tragen, hat die KEA-BW das Konzept 2019 dem Verband der regionalen Energieagenturen angeboten.

## 6 Inanspruchnahme investiver Förderprogramme

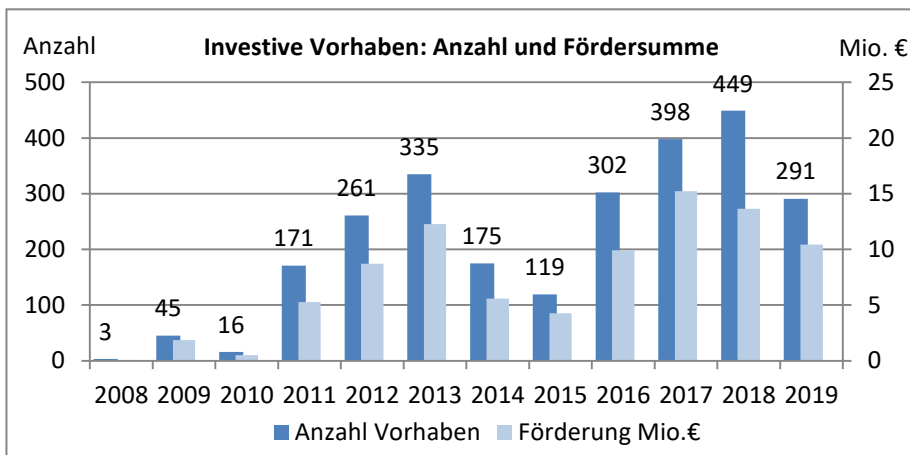
### 6.1 KOMMUNALRICHTLINIE: INVESTIVE MAßNAHMEN

Im Rahmen der in Kapitel 3.9 bereits erwähnten Kommunalrichtlinie des Bundes werden auch investive Klimaschutzmaßnahmen gefördert. Die Förderbedingungen wurden im Lauf der Jahre stetig weiterentwickelt und angepasst. Derzeit 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.

Grafik 67 zeigt die Anzahl der Vorhaben in Baden-Württemberg sowie die bewilligten Fördersummen. Der Verlauf ähnelt dem bundesweiten Antragsaufkommen (siehe Kapitel 3.9.1): 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 (für 2019 ist nur das erste Halbjahr erfasst), die Fördersummen waren 2018 aber wieder rückläufig.



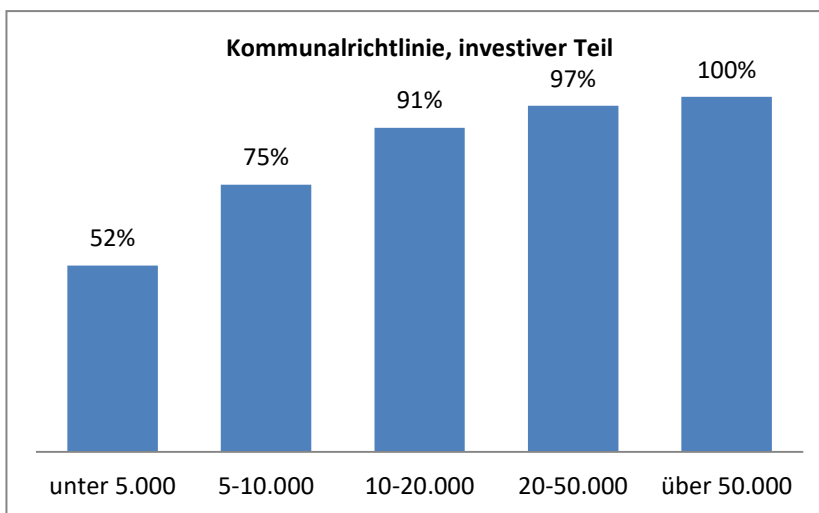
Grafik 67: Bewilligte Vorhaben der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg (2019 erstes Halbjahr, Darstellung KEA-BW nach [51])

Tabelle 13 zeigt, dass die weitaus größte Zahl der bisher bewilligten Anträge in Baden-Württemberg Maßnahmen bei der Stromnutzung betrifft. Dies entspricht auch der Situation im Bund (siehe Kapitel 3.9, Grafik 38).

Tabelle 13: Maßnahmen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie in Baden-Württemberg [51]  
(kumuliert seit 2008, Stand 6/19, Zahlen Stand 2017 in Klammern)

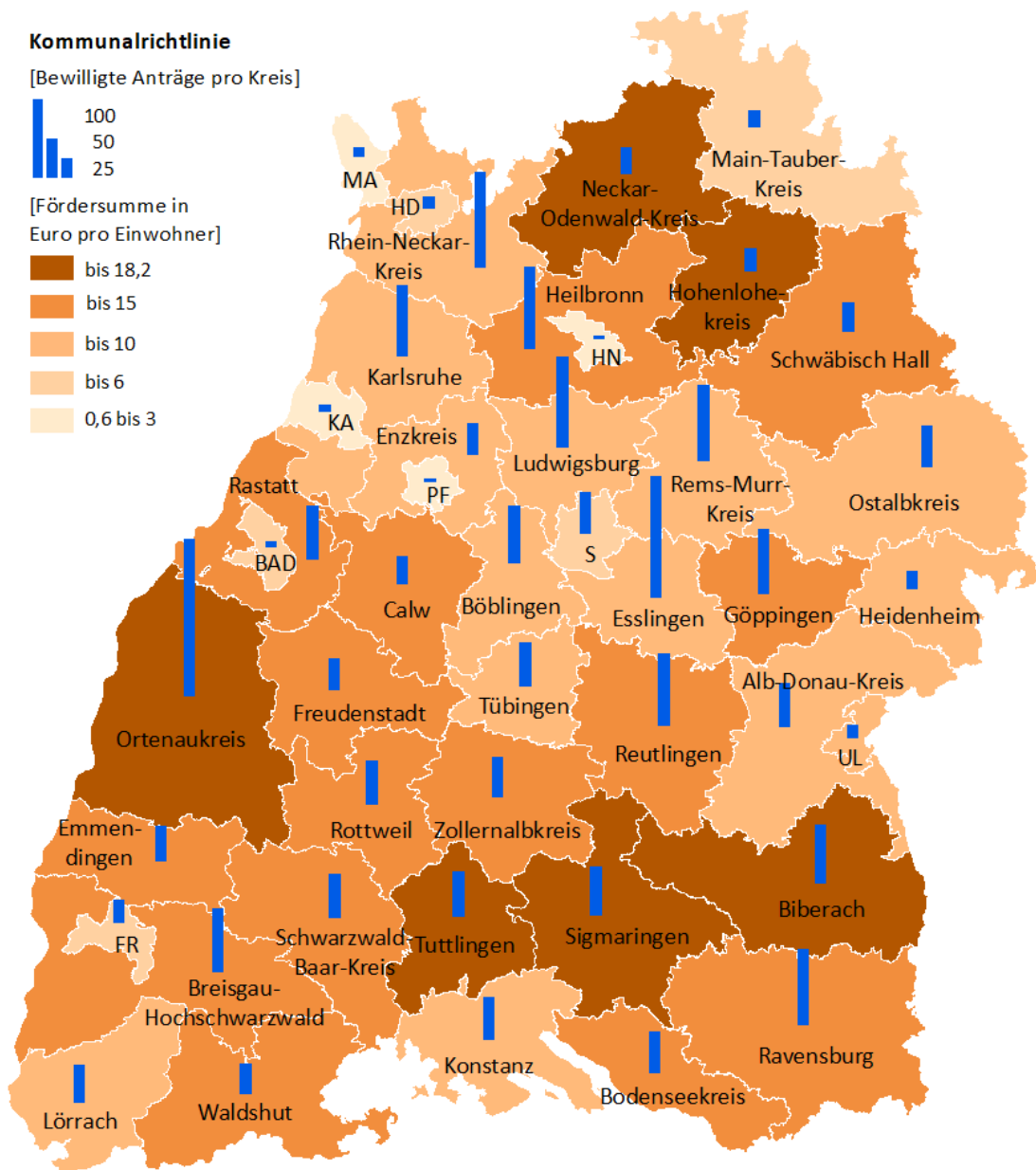
Art des Vorhabens	Anzahl	Förderung T€
Klimaschutzinvestitionen in Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten (KSJS)	449 (119)	14.794
Infrastrukturen in Rechenzentren	4 (0)	67
Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung	2004 (1.451)	69.039
Maßnahme im Rahmen der beratenden Begleitung	28 (9)	1.179
Investive Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität	59 (28)	1.895
Klimaschutz bei stillgelegten Siedlungsabfalldeponien	21 (17)	815

Investitionsmittel sind beliebt, weil damit konkret gehandelt und unmittelbare Klimaschutzerfolge erzielt werden können. Insbesondere die Beleuchtungsprogramme waren mit kurzen Amortisationszeiten sehr gefragt. Insgesamt wurden bisher knapp 88 Mio. € Bundesförderungsmittel nach Baden-Württemberg abgerufen. Ähnlich wie beim Klimaschutz-Plus-Programm (Grafik 72) zeigt sich auch hier eine relativ ausgewogene Verteilung: Der weitaus größte Teil der Städte über 10.000 Einwohnern hat das Programm genutzt, aber auch mehr als die Hälfte der kleinen Kommunen unter 5.000 Einwohner, zudem 30 der 34 Landkreise.



Grafik 68: Inanspruchnahme der Kommunalrichtlinie (investiver Teil) nach Einwohnern  
(Darstellung KEA-BW nach [51], Stand 6/19)

In Grafik 69 sind die Anzahl der seit Programmbeginn im Jahr 2008 bewilligten Anträge sowie die einwohnerbezogenen Fördersummen nach Kreisen zusammengefasst dargestellt. Bezüglich der Antragszahlen der Landkreise unterscheiden sich der niedrigste und der höchste Wert um etwa den Faktor 10, ähnliches gilt für die Fördersummen. Die meisten Stadtkreise rangieren im unteren Drittel, mit Ausnahme der Stadt Stuttgart. Die mittlere einwohnerbezogene Fördersumme beträgt 7,63 € pro Kopf bei den Städten und Gemeinden, hinzu kommen 0,44 € pro Kopf durch Vorhaben der Landkreise. Spitzenreiter ist der Ortenaukreis mit 16,70 €/Ew, also mehr als dem Doppelten des Durchschnittswertes, gefolgt vom den Landkreisen Sigmaringen und Biberach. Die meisten Stadtkreise rangieren am Ende der Skala.



Grafik 69: Antragszahlen und Fördersummen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie (2008-2019 kumuliert) nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [51])

## 6.2 KLIMASCHUTZ-PLUS

Das Förderprogramm Klimaschutz-Plus besteht aus drei Säulen: Dem CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm (Ziffer 2.1, früher Teil A), dem Struktur-, Qualifizierungs- und Informationsprogramm (Ziffer 2.2, früher Teil B) und der nachhaltigen, energieeffizienten Sanierung kommunaler Gebäude (Teil 2.3). Bis zum Jahr 2015 wurden zudem Klimaschutz-Modellprojekte (damals Teil C) gefördert.

Das Programm zielt auf die energetische Sanierung von in Baden-Württemberg gelegenen Nichtwohngebäuden. Kern des Angebots ist das CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm (Teil A), mit dem investive Klimaschutzmaßnahmen gefördert werden; dieses soll im Folgenden näher dargestellt werden, wobei sich die Betrachtung auf den kommunalen Teil des Programms beschränkt. Der zweite Programmteil wurde bereits in Kapitel 3.5.4 behandelt. Für eine



detaillierte Darstellung aller Programmteile wird auf die mit zeitlichem Abstand erscheinenden Jahres-Auswertungen des Klimaschutz-Plus-Programms durch die KEA-BW verwiesen [52].

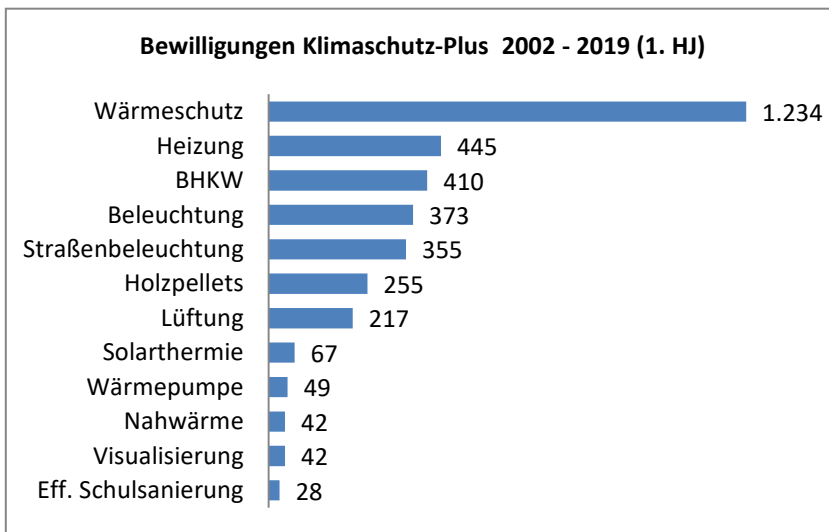
Das Besondere am CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm ist, dass sich die Höhe der gewährten Förderung in erster Linie an der durch die Maßnahme erzielten CO<sub>2</sub>-Reduktion bemisst. Für jede über die Lebensdauer einer Maßnahme vermiedene Tonne CO<sub>2</sub> wird bereits seit Start der Förderlinie 2002 ein Zuschuss von 50 € gewährt. Die Förderung orientiert sich somit nicht an baulichen oder technischen Kenngrößen, sondern am originären Ziel der CO<sub>2</sub>-Minderung. Daneben greifen (über die Förderjahre angepasste) relative und absolute Deckelungen. Antragsberechtigt sind – vor allem – Kommunen. Sanierungen von Schulgebäuden (Schulen als häufigste und größte kommunale Gebäude), Sporthallen sowie kommunalen Verwaltungsgebäuden zählen zu den in der Vergangenheit am häufigsten geförderten Maßnahmen. Die förderfähigen Maßnahmen unterlagen im Lauf der Jahre einem gewissen Wandel; Ziel war stets, eine möglichst breite Palette von Maßnahmen zu fördern und die Auswahl den Investoren / Antragstellern – und damit „dem Markt“ – zu überlassen. Neben baulichen und technischen Sanierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz wurde und wird mit Einschränkungen auch die Errichtung erneuerbarer Wärmeerzeugungsanlagen gefördert.

Das Programm wird vom Umweltministerium getragen, von der L-Bank abgewickelt und von der KEA-BW fachlich begleitet. Es wurde im Jahr 2002/2003 erstmals aufgelegt; die Fördersystematik und der Fördersatz haben seitdem Bestand, was für die robuste Konzeption spricht. Die nachvollziehbare Bestimmung der Förderhöhe setzt einige pauschale Festlegungen und Vereinfachungen voraus. Im Grundsatz wird die CO<sub>2</sub>-Minderung aber für jedes Vorhaben individuell und auf der Basis der tatsächlichen Energieeinsparung ermittelt.

Konsistente und um zahlreiche Altfälle bereinigte Daten der L-Bank liegen derzeit für die Förderjahre ab 2006 bis 30. Juni 2019 (Stichtag) vor. Die Daten im vorliegenden Bericht sind somit nicht direkt mit denen im Statusbericht 2017 vergleichbar. In diesen 14 Förderjahren wurden im kommunalen CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm rund 2.200 investive Vorhaben mit rund 79 Mio. € Förderung unterstützt. Diese haben Investitionen von rund 685 Mio. € ausgelöst. Die vom Programm bewirkte CO<sub>2</sub>-Minderung ist in der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Bilanz Baden-Württembergs sichtbar, was für nur wenige Klimaschutzmaßnahmen gelten dürfte. Sie ist Ergebnis der langfristigen Wirksamkeit des Programms und belegt den Erfolg dieses nachhaltigen, effizienten und pragmatisch gehaltenen Förderangebots. Seit dem Jahr 2011 werden bei nachweislicher Verfolgung systematischer Klimaschutzaktivitäten – wie zum Beispiel einer Teilnahme am European Energy Award (eea) oder bei Vorliegen eines Klimaschutzkonzepts – Boni gewährt, die vor allem Kommunen nutzen können.

Grundsätzlich wurden und werden im Programm unterschiedliche Sanierungsmaßnahmen in unterschiedlichen Arten von Gebäuden in allen Regionen Baden-Württembergs unterstützt. 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; lediglich bei der Sanierung von Beleuchtungsanlagen hat diese in den letzten Jahren wieder zugenommen. Bei der Sanierung von Lüftungsanlagen und der Errichtung von Holzpelletheizungen geht

der Trend dabei zu im Mittel größeren Vorhaben. Kommunen sind für Beleuchtungs- und Lüftungsanlagen wegen der Förderung durch die Kommunalrichtlinie derzeit nicht antragsberechtigt.

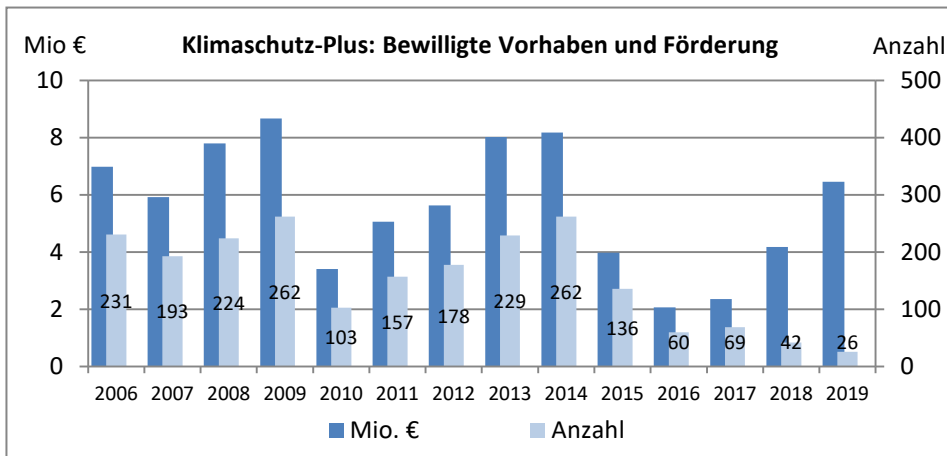


*Grafik 70: Anzahl der Bewilligungen im CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm 2002-6/2019 nach Maßnahmen (eine Bewilligung kann mehrere Maßnahmen enthalten) (Darstellung KEA-BW nach [53])*

Die Anzahl der Fördervorhaben und die Fördersumme, die 2010 ein zwischenzeitliches Minimum erreicht hatten, haben sich danach wieder erholt und im Jahr 2014 ein zwischenzeitliches Maximum erreicht (Grafik 71). In den Jahren 2015 und 2016 wiesen beide Größen eine stark fallende Tendenz auf. Im Jahr 2016 wurden nur 3,1 Mio. € für wenig mehr als hundert Vorhaben ausgereicht. Von 2014 bis 2016 hat die durchschnittliche Förderquote abgenommen, während der durchschnittliche Fördersatz zugenommen hat. Grund dieser Veränderungen ist, dass das Programm mit dem Ziel überarbeitet wurde, Überschneidungen mit den kräftig erweiterten Förderungen des Bundes zu vermeiden. 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 knapp 70 Anträge mit Zuschüssen in Höhe von 2,4 Mio. €, in den Folgejahren waren die Antragszahlen weiter rückläufig, die Fördersummen stiegen jedoch deutlich an.

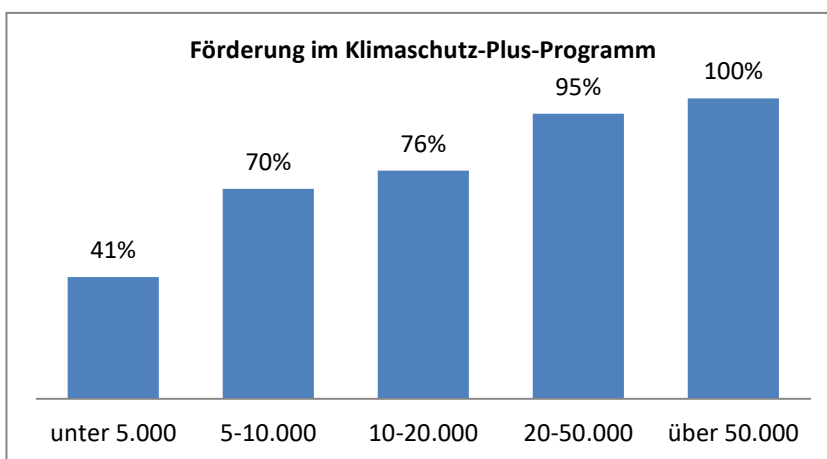
Grund für diesen Anstieg ist vor allem der 2018 neu eingeführte Fördertatbestand „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“, der die bestehende Förderung des Landes zur Sanierung von Schulgebäuden ergänzt und dann in Anspruch genommen werden kann, wenn zumindest der Effizienzhausstandard 70 erreicht wird. In diesem Fall wird ein Zuschuss von 60 €, beim Standard 55 von 120 € pro m<sup>2</sup> Schulfläche gewährt (siehe Tabelle 48 im Anhang). Das Angebot wurde bis Mitte 2019 bereits in 28 Fällen in Anspruch genommen, die einzelnen Vorhaben weisen naturgemäß hohe förderfähige Investitionen auf (im Mittel über 4 Mio. €).

Die Inanspruchnahme des Programms und der Fördermittel durch die einzelnen Kreise stellt sich in der Kumulierung der Förderjahre 2006 bis 2019 höchst unterschiedlich dar (siehe Grafik 73 sowie Grafik 138 im Anhang).



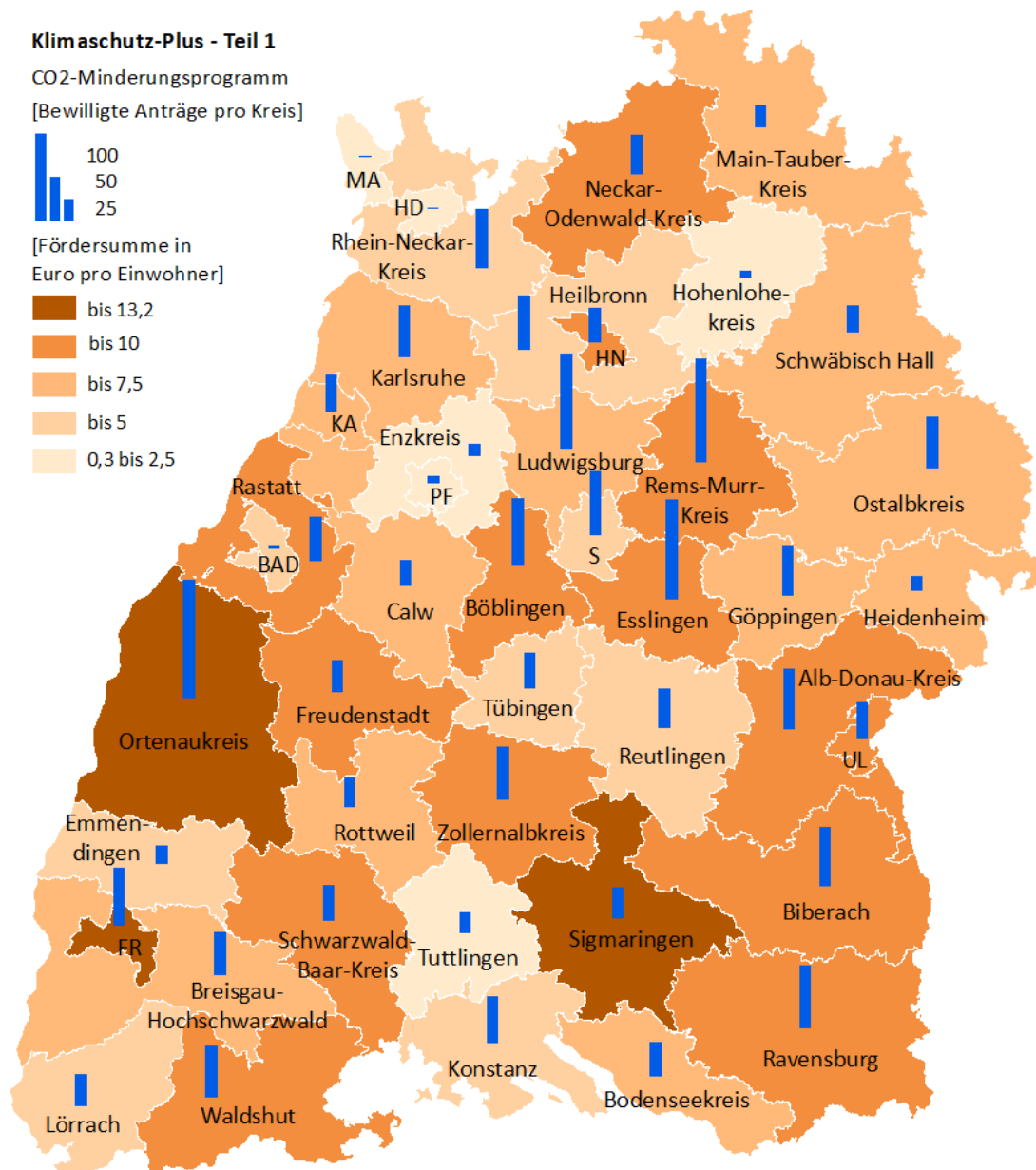
Grafik 71: Entwicklung von Antragsaufkommen und Fördersummen in Klimaschutz-Plus (Darstellung KEA-BW nach [53])

Aufgrund der langen Laufzeit des Programms (18 Jahre) hat der Großteil der Kommunen im Land dieses in Anspruch genommen (633 Kommunen mit insgesamt ca. 9,1 Mio. Einwohnern), teilweise auch vielfach. Selbst von den kleinen Kommunen unter 5.000 Einwohnern haben etwa 40 % das Programm genutzt.



Grafik 72: Inanspruchnahme des Klimaschutz-Plus-Programms nach Einwohnerzahl (Darstellung KEA-BW nach [53], Stand 6/19)

Die meisten Anträge kamen aus dem Ortenaukreis, an dessen Kommunen auch die absolut gesehen höchste Fördersumme (6,9 Mio. €) bei den höchsten absolut ausgelösten Investitionen (55,5 Mio. €) floss, bezüglich der Anzahl gefolgt vom Rems-Murr-Kreis sowie den Landkreisen Esslingen, Ludwigsburg und Böblingen. Bei der einwohnerbezogenen Förderung führt ebenfalls der Ortenaukreis (16,10 €/Ew), gefolgt von der Stadt Freiburg und den Landkreisen Tuttlingen, Biberach und Sigmaringen. Sowohl bei den absoluten wie bei den einwohnerbezogenen Fördersummen besteht eine bemerkenswert hohe Spreizung von ungefähr Faktor 50 zwischen den erst- und den letztplatzierten Kreisen.



Grafik 73: Antragszahlen und Fördermittel im Programm Klimaschutz-Plus nach Kreisen  
 (Darstellung KEA-BW nach [53], 2006-2019 kumuliert, Stand 6/19)

Nahezu alle Optimierungsmaßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung von Gebäuden sind wegen der niedrigen Öl- und Gaspreise oft nicht wirtschaftlich darstellbar. Diese bremsen somit Klimaschutzpolitisch notwendige und sinnvolle Erneuerungsmaßnahmen. Eine Änderung dieser Marktsituation ist derzeit nicht in Sicht. Ob der ab 2021 geplante CO<sub>2</sub>-Preis in Höhe von 25 € pro Tonne hier ausreichende Anreize setzt, wird sich zeigen. Darüber hinaus ist aktuell absehbar, dass die hinsichtlich der Zielgruppen und Inhalte inzwischen sehr breit aufgestellten und zum Teil attraktiv dotierten und gut ausgestatteten Förderprogramme des Bundes (vor allem von BMWi und BMU, angeboten über BAFA, KfW und PtJ) den Spielraum für Landesprogramme zunehmend einschränken.

### 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 (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. Landesmittel zur Verfügung. Diese Mittel wurden im Rahmen von zwei Ausschreibungsrunden einschließlich eines Auswahlverfahrens für Nachrücker in Runde 2 ausgelobt und vergeben. Der anzuwendende Fördersatz lag – je nach Art des Vorhabens – zwischen 50 % und 70 % (aufgrund beihilferechtlicher Beschränkungen der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) z. T. geringer; die maximale Förderung war auf drei 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 hinsichtlich definierter Kriterien bewertet und die für eine Förderung in Frage kommenden Vorhaben von einer Jury ausgewählt.

*Tabelle 14: Bewilligte Projekte im Programm „Klimaschutz mit System“ gemäß Bewilligungsbescheiden [54] (Stand 6/19)*

Kommune (Runde)	Projekt	Investition T€	Fö.-Summe T€
Aalen (1)	Erweiterung Nahwärmenetz	4.966	1.519
Altensteig (1)	Strompreisgeführter Betrieb BHKW + WP	435	196
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	221
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
Neuenburg am Rhein (2)	Erweiterung Nahwärmenetz	1.289	504
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
Uhldingen-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	1.500	665
<b>Summe</b>	<b>24 Projekte</b>	<b>70.759</b>	<b>22.179</b>

Die Tabelle zeigt den Stand der Bewilligungen bis zum Stichtag 30.06.2019; von den 24 Projekten sind 17 investiver und sieben nicht-investiver Art. Mittlerweile konnten alle 29 Projekte bewilligt werden, Der Großteil der Projekte befindet sich aktuell in der Umsetzungsphase.

Auch wenn die Inhalte des Programms offen formuliert waren, zielten viele Förderanträge auf die Errichtung von neuen oder die Erweiterung von bestehenden Wärmenetzen.

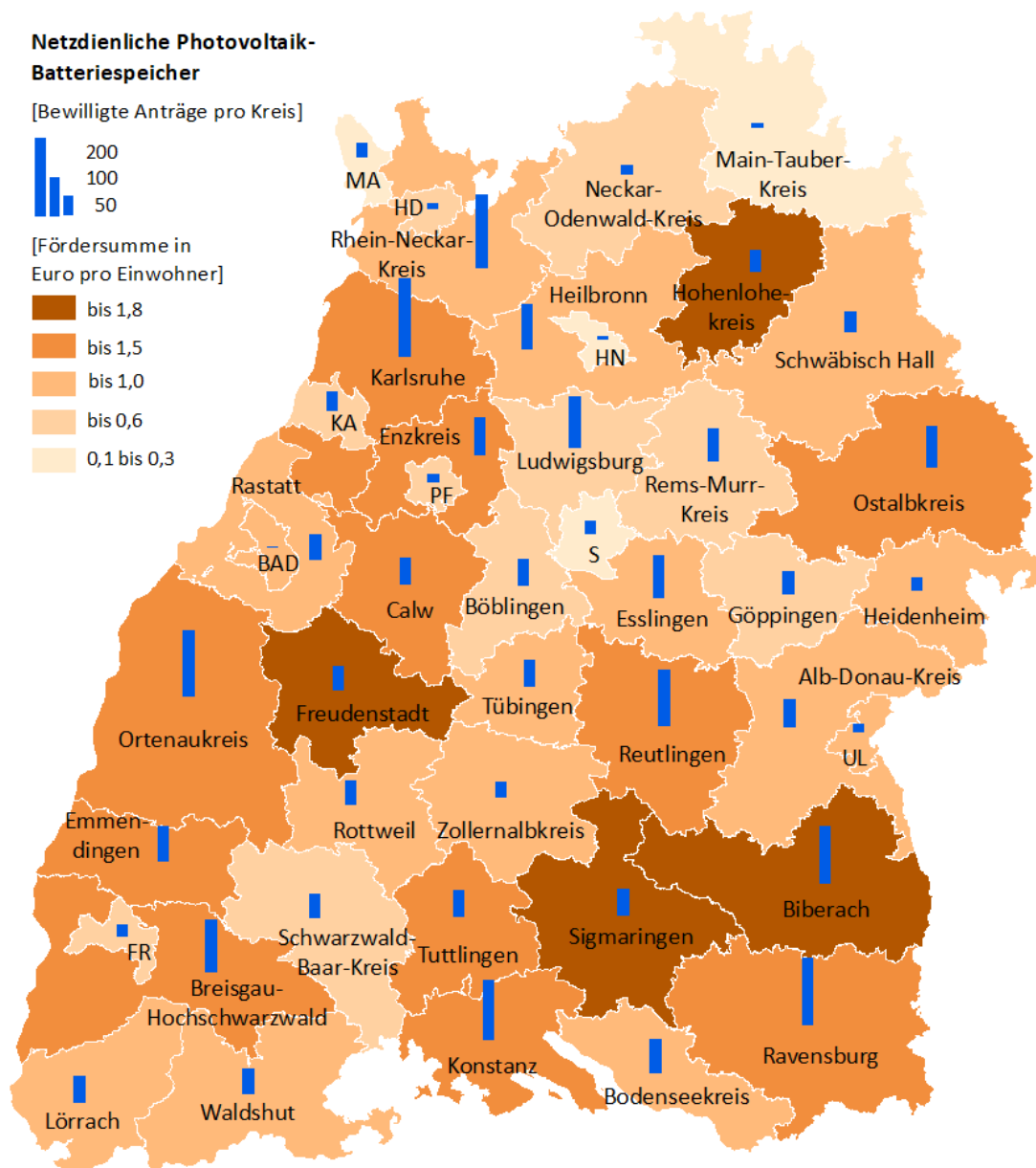
#### **6.4 DEMONSTRATIONSVORHABEN**

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 werden 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. Die seit 2011 geförderten Projekte sind in Tabelle 49 im Anhang dargestellt. In den letzten Jahren wurden keine Projekte mehr gefördert; derzeit wird das Programm einer Evaluierung unterzogen.

#### **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 kWp betragen 300 € pro kWh Speicherkapazität in 2018, 2019 noch 200 €; bei Anlagen über 30 kWp 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 gedeckelt. Das Programm wird von einem wissenschaftlichen Monitoringprogramm der RWTH Aachen begleitet. [56]

Das Programm wurde sehr gut nachgefragt, bereits Mitte 2019 waren die verfügbaren Mittel ausgeschöpft. Eine Fortführung des Programms ist derzeit nicht vorgesehen. Insgesamt wurden bis zum Stichtag 3.515 Vorhaben mit rund 8,9 Mio. € gefördert. Dadurch wurden über 29 MWh Speicherkapazität und 43,5 MWp PV-Nennleistung installiert. Die mittlere Fördersumme lag bei 2.523 € pro Anlage, die mittlere Speicherkapazität betrug 8,3 kWh und die mittlere installierte PV-Nennleistung 12,4 kWp. In über 2.300 Fällen wurde der Zuschuss für ein prognosebasiertes Batteriemanagement gewährt, in 42 Fällen der für einen E-Fahrzeug-Ladeplatz. Die meisten Bewilligungen (204) sowie die höchste Fördersumme (575 T€) weist der Landkreis Karlsruhe auf, bei der Fördersumme gefolgt von Ortenaukreis, Rhein-Neckar-Kreis und den Landkreisen Ravensburg und Biberach; letzterer weist die höchste Pro-Kopf-Förderung auf, gefolgt vom Hohenlohekreis und dem Landkreis Sigmaringen. Detaillierte Daten enthält Tabelle 50 im Anhang.

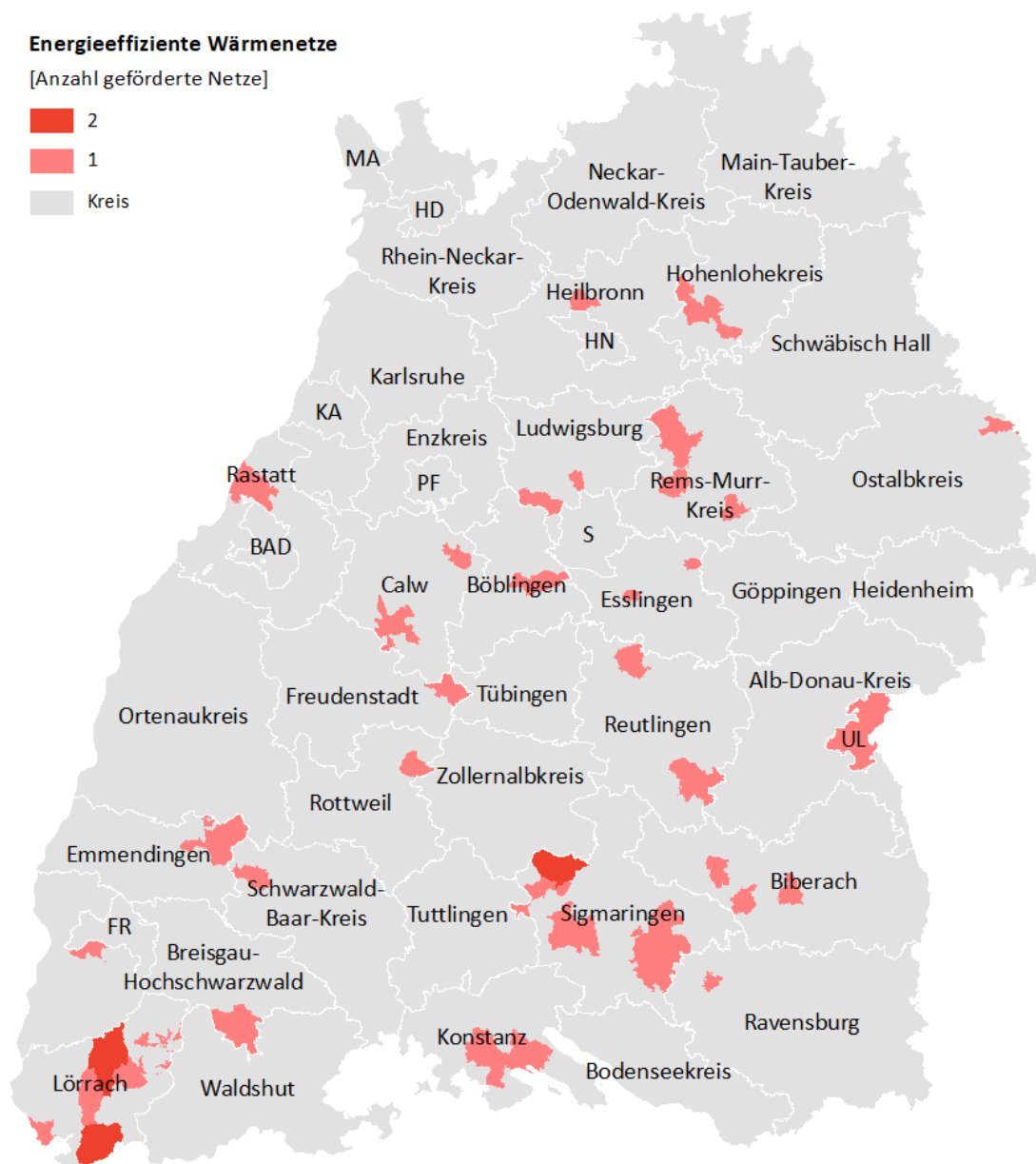


Grafik 74: Förderungen im Programm Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [57], Stand 6/19)

## 6.6 ENERGIEEFFIZIENTE WÄRMENETZE (INVESTIVER TEIL)

Die Bausteine 1 und 2 dieses Programms wurden bereits oben in Kapitel 3.4 behandelt; im Folgenden wird Baustein 3 dargestellt.

In Baustein 3 wurden 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 Bundesprogrammen kumulierbaren Zuschusses von bis zu 20 % der förderfähigen Kosten (max. 200.000 €). Über zusätzliche Boni konnte der Höchstbetrag auf maximal bis zu 400.000 € pro Vorhaben erhöht werden. Das Programm läuft aktuell noch bis Mitte 2021; es wurde 2019 einer Evaluierung unterzogen.



Grafik 75: Bewilligte Förderungen nach VwV Wärmenetze (Darstellung KEA-BW nach [58], Stand 6/19)

Von 74 eingegangenen Anträgen konnten 44 bewilligt werden, die aus 19 Land- und Stadtkreisen gestellt wurden. Die Verteilung der bewilligten Anträge zeigt Grafik 75. 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 CO<sub>2</sub>-Minderung von rund 23.000 t/a bewirkt und dafür 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 0 % 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.

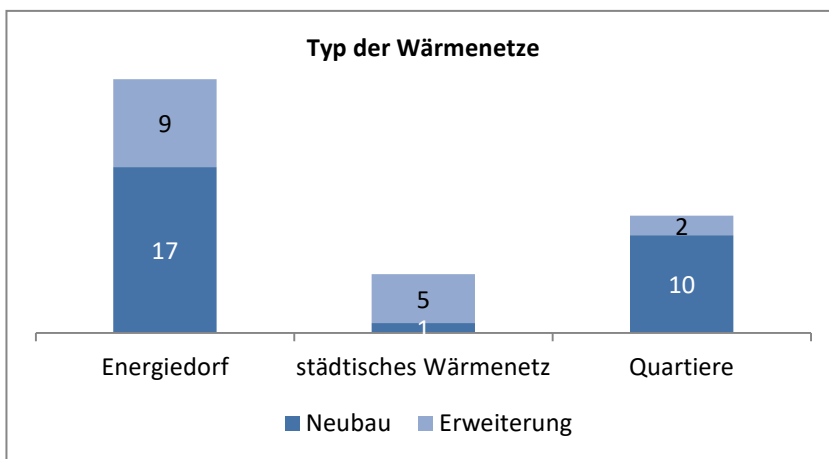


Tabelle 15: Bisherige Ergebnisse des Programms Energieeffiziente Wärmenetze [58] (Stand 6/19)

	Summe	Min	Mittel	Max
CO <sub>2</sub> -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

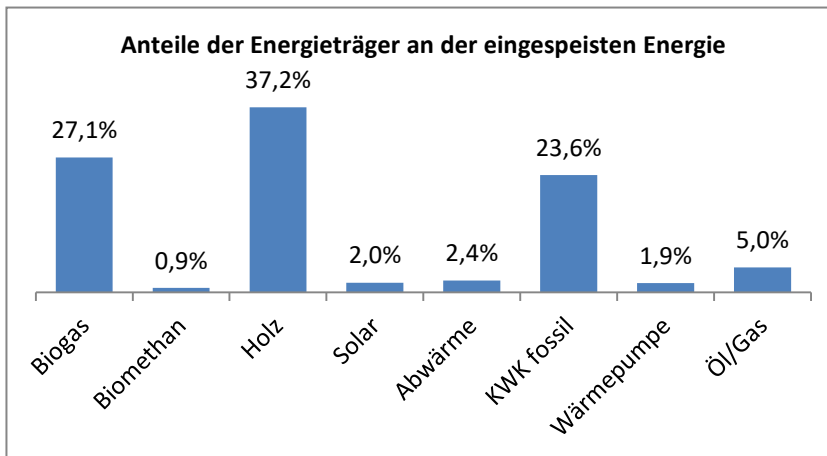
Die meisten bewilligten Anträge entfielen auf Contractoren (18), gefolgt von Stadtwerken (10) und Landwirten (8). Lediglich in vier Fällen war die Kommune selbst Antragssteller, in ebenfalls vier Fällen eine Genossenschaft.

Die große Mehrzahl der geförderten Vorhaben ist vom Typ „Energiedorf“, gefolgt vom Typ „Quartier“. 28 neu gebaute Netze stehen 16 geförderten Netzerweiterungen gegenüber. Im städtischen Umfeld gab es dagegen weitaus mehr Erweiterungen als Neubauten (Grafik 76).



Grafik 76: Typ der Wärmenetze (Darstellung KEA-BW nach [58], Stand 6/19)

Hinsichtlich der Energieträger entfällt der Großteil der Jahresarbeit auf Holz, gefolgt von Biogas und (fossiler) KWK. 5 % des gesamten Energieeinsatzes entfallen auf fossile Spitzenlastkessel. Sonstige Energieträger spielen nur eine untergeordnete Rolle (Grafik 77).



Grafik 77: Anteile der Energieträger an der eingespeisten Energie in den Wärmenetzen (Darstellung KEA-BW nach [58], Stand 6/19)

## 6.7 WÄRMENETZSYSTEME 4.0

Der Bund hat im Juni 2017 das Förderprogramm "Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (kurz: Wärmenetzsysteme 4.0)" aufgelegt. Mit dem Programm werden innovative Wärmenetzsysteme mit überwiegendem Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme adressiert. 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 der vierten Generation gefördert. Fördergegenstand von Modul III sind Informationsmaßnahmen zur Erzielung der erforderlichen Anschlussquote und Wirtschaftlichkeit. In Modul IV steht die Förderung von wissenschaftlicher Kooperation im Vordergrund.

Im Modul I (Machbarkeitsstudie) liegt beim BAFA für das Jahr 2017 ein Antrag aus Baden-Württemberg vor. Es wurden Mittel im Umfang von ca. 250 T€ bewilligt. Für das Jahr 2018 liegen 14 Anträge vor, von denen drei zurückgezogen wurden. Hier wurden für elf Anträge Mittel im Umfang von ca. 1,1 Mio. € bewilligt. Im Modul II (Realisierungen/Investivanträge) liegt für das Jahr 2017 kein, für 2018 ein Antrag aus Baden-Württemberg vor. Hier wurden Mittel in Höhe von ca. 1,2 Mio. € bewilligt. In den Modulen III und IV ist (deutschlandweit) noch kein Antrag eingegangen [59]. Die im Rahmen des KWKG durch das BAFA geförderten Wärmenetze sind in Kapitel 7.5 behandelt.

## 6.8 KFW-PROGRAMME ENERGIEEFFIZIENT BAUEN/SANIEREN FÜR WOHNGBÄUDE

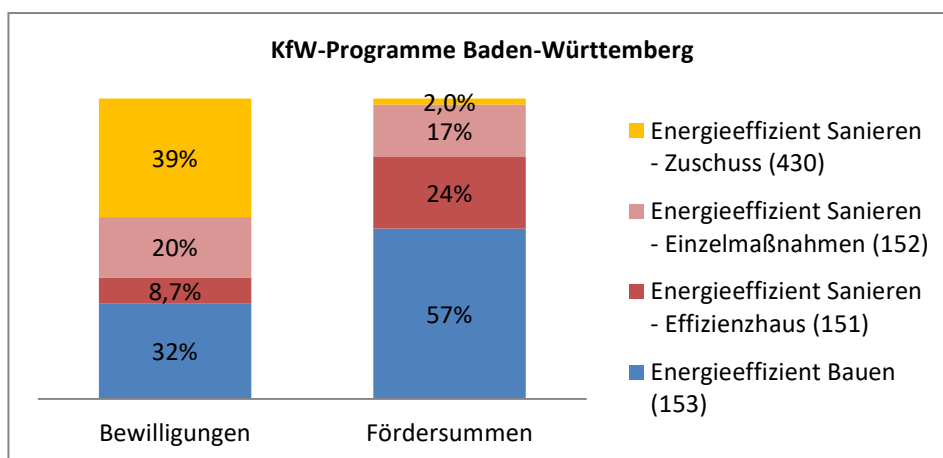
Die Programme Energieeffizient Bauen bzw. Sanieren richten sich an private Eigentümer bzw. Bauherren von Wohngebäuden; Kommunen haben jedoch durchaus Einfluss auf deren Inanspruchnahme, vor allem durch entsprechende Beratungsangebote. Gefördert werden – in Form von zinsverbilligten Krediten und/oder Zuschüssen – Neubauten, die erhöhte energetische Standards erreichen, sowie Sanierungen als Einzelmaßnahmen oder zum „Effizienzhaus“-Standard. Hier wurden die Daten aus den KfW-Förderreports für die Jahre 2008 bis 2016 ausgewertet. Zwar liegen diese Daten im Prinzip auch auf der Ebene der Landkreise vor, doch konnte speziell im Fall Baden-Württembergs, bedingt durch die Abwicklung dieser Programme über die L-Bank bis 2015, zum Zeitpunkt der Reporterstellung ein Großteil der Daten durch die KfW nicht zugeordnet werden. Erst seit 2016 sind also verwertbare land-

kreisscharfe Daten verfügbar. Zunächst wird die Entwicklung der Jahre 2008 bis 2018 auf Landesebene betrachtet und mit der Entwicklung auf Bundesebene verglichen.

Tabelle 16: KfW-Programme Bauen/Sanieren in Deutschland und Baden-Württemberg [60]

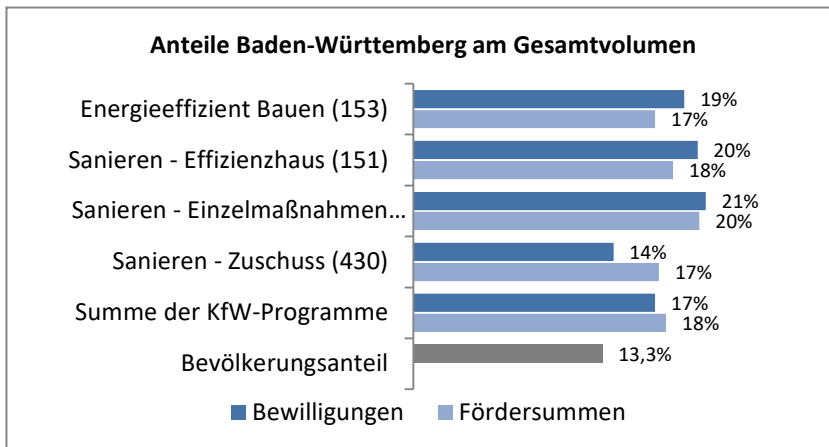
<b>Deutschland 2008-2018</b>		<b>Bewilligungen</b>		<b>Fördersummen</b>	
KfW-Programm (Programmnummer)	Anzahl	Anteil	Mio €	Anteil	
Energieeffizient Bauen (153)	641.683	28%	66.505	59%	
Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus (151)	167.893	7%	26.053	23%	
Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen (152)	375.990	17%	17.236	15%	
Energieeffizient Sanieren - Zuschuss (430)	1.077.751	48%	2.283	2,0%	
Summe der Programme	2.263.317	100%	112.077	100%	
<b>Baden-Württemberg 2008-2018</b>		<b>Bewilligungen</b>		<b>Fördersummen</b>	
KfW-Programm	Anzahl	Anteil	Mio €	Anteil	
Energieeffizient Bauen	122.158	32%	11.294	57%	
Energieeffizient Sanieren - Effizienzhaus	33.533	9%	4.755	24%	
Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen	77.234	20%	3.464	17%	
Energieeffizient Sanieren - Zuschuss	151.654	39%	394	2,0%	
Summe der Programme	384.579	100%	19.907	100%	

Die Verteilung in Land und Bund ist im Grundsatz ähnlich, wobei in Baden-Württemberg der Anteil der Fälle beim Zuschussprogramm geringer ist als im Bundesdurchschnitt. Bundesweit entfällt fast die Hälfte der Bewilligungen auf das Zuschussprogramm, aber nur ein sehr kleiner Teil (2 %) auf die Fördersummen, was sich dadurch erklärt, dass die Zuschüsse nur 10 % bis maximal 30 % der Bausumme betragen, je nach erreichtem Standard, und die Konditionen in früheren Jahren noch nicht so attraktiv waren. Die Summen der übrigen Programme beziehen sich dagegen auf Darlehen, die oft in der Größenordnung der gesamten Baukosten liegen. Mehr als die Hälfte der ausgereichten Mittel entfällt auf die Förderung von Neubauten.

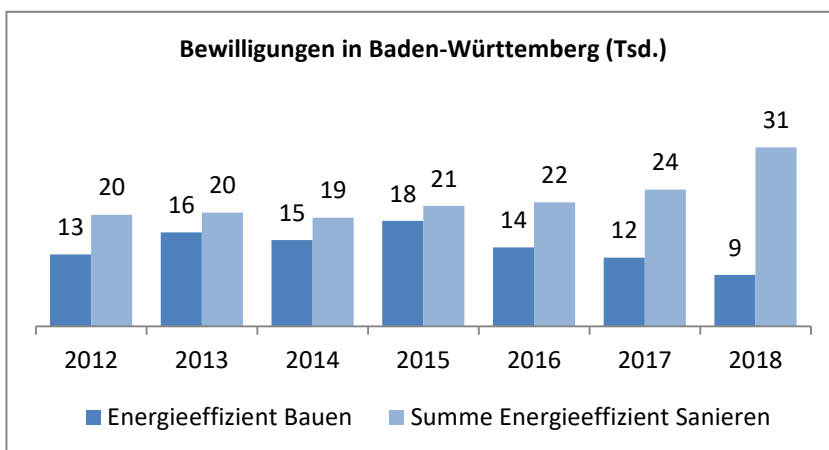


Grafik 78: Anteile der KfW-Programme in Baden-Württemberg (Jahre 2008-2018, Darstellung KEA-BW nach [60])

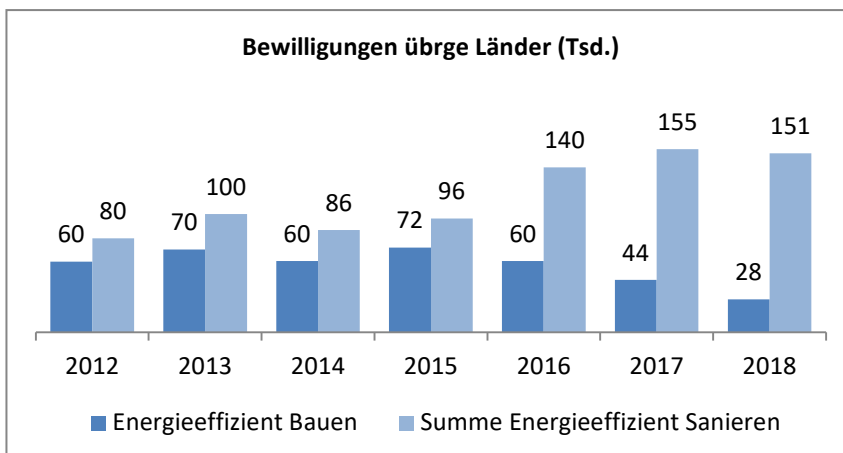
Grafik 78 zeigt den Anteil der einzelnen Programme am Gesamtvolumen in Baden-Württemberg, jeweils bezogen auf die Anzahl der Bewilligungen und die Höhe der Fördersumme. Wie Grafik 79 zeigt, werden im Land alle Programme deutlich überproportional in Anspruch genommen: Bei einem Anteil von 13,3 % an der Gesamtbevölkerung Deutschlands entfallen im Mittel der Jahre 2008 bis 2018 zwischen 17 und 20 % des Fördervolumens – abhängig vom Förderprogramm – auf Baden-Württemberg.



Grafik 79: Anteile Baden-Württembergs am gesamten Fördervolumen der KfW-Programme (Jahre 2008-2018, Darstellung KEA-BW nach [60])



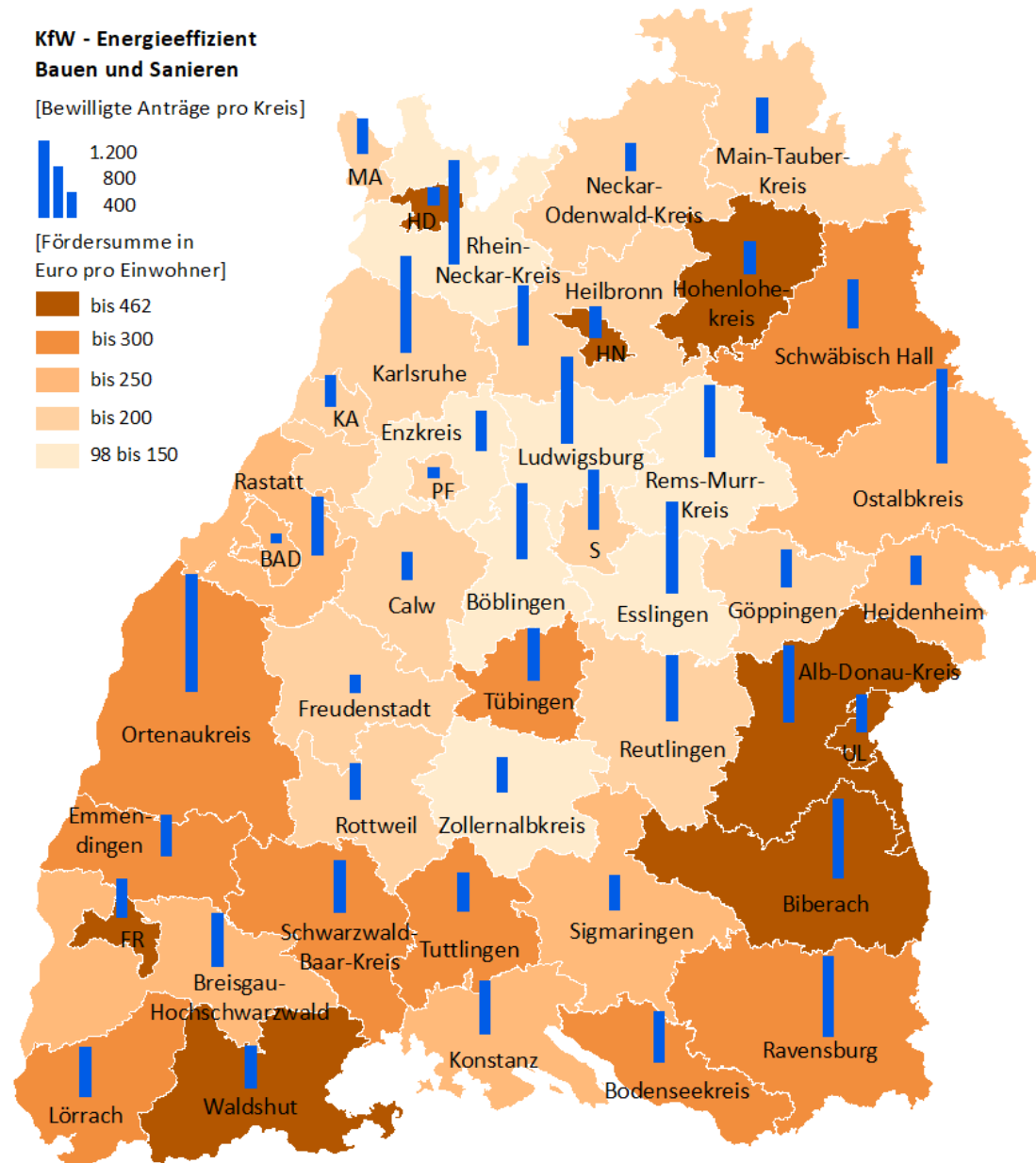
Grafik 80: Entwicklung der Programme zusammengefasst seit 2012, Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [60])



Grafik 81: Entwicklung der Programme zusammengefasst seit 2012, bundesweit (ohne Baden-Württemberg, Darstellung KEA-BW nach [60])

Betrachtet man die Fallzahlen der letzten fünf Jahre, so stellt sich die Entwicklung bis 2015 recht konstant dar, siehe Grafik 80. (Eine detaillierte Darstellung der zeitlichen Entwicklung

der einzelnen Programme befindet sich im Anhang.) Die Zahl der Neubau-Förderungen liegt niedriger als die Summe der geförderten Sanierungsmaßnahmen – bundesweit um 34 %, in Baden-Württemberg um etwa 25 % im Mittel.



Grafik 82: Jährliche Antragszahlen und Fördersummen der KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren insgesamt nach Kreisen (Mittelwert 2016-2018, Darstellung KEA-BW nach [60])

Bundesweit zeigt sich seit 2016 ein deutlicher Anstieg bei der Anzahl der Sanierungsmaßnahmen, der in Baden-Württemberg erst seit 2017 festzustellen ist. Dies hängt mit der großen Anzahl von bundesweit geförderten Maßnahmen im Bereich „Energieeffizient Sanieren – Zuschuss“ zusammen. Dagegen sind die Bewilligungen für das Programm Energieeffizient Bauen seit 2016 in Bund und Land deutlich rückläufig. Bezogen auf das finanzielle Fördervolumen gibt es keine nennenswerten Unterschiede zwischen Land und Bund. Insgesamt betrachtet lässt sich die dringend gebotene Steigerung der energetischen

Sanierungsrate in Deutschland und Baden-Württemberg nach wie vor in keiner Weise erkennen.

Setzt man die Summe der in den Sanierungsprogrammen der KfW geförderten Maßnahmen (gut 22.000 Maßnahmen p.a. im Mittel der Jahre 2012 bis 2018 inklusive Teilsanierungen bzw. Einzelmaßnahmen) in Relation zum Bestand an Wohngebäuden in Baden-Württemberg (ca. 2,3 Mio. Gebäude), so ergibt sich eine Sanierungsquote von 0,95 % pro Jahr. (Dabei sind naturgemäß Sanierungen ohne Inanspruchnahme von KfW-Mitteln nicht erfasst.)

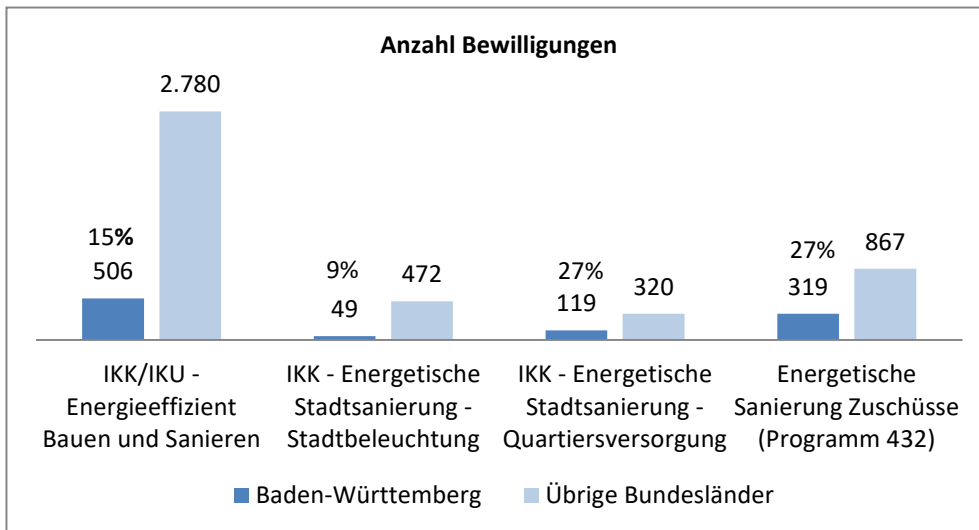
Grafik 82 zeigt die Anzahl der Bewilligungen in Baden-Württemberg sowie die einwohnerbezogenen jährlichen Fördersummen für das Mittel der Jahre 2016 bis 2018, zusammengefasst nach Landkreisen. Eine detaillierte Darstellung der KfW-Programme befindet sich im Anhang (Seite 196 ff). Betrachtet man die Summe der bewilligten Anträge über alle vier Programme, so liegt der Ortenaukreis an der Spitze, gefolgt vom Rhein-Neckar-Kreis und dem Landkreis Karlsruhe. Erst- und Letztplatzierte unterscheiden sich um mehr als den Faktor zehn. Bei den einwohnerbezogenen Fördersummen führt der Landkreis Biberach vor den Städten Ulm, Freiburg und Heilbronn; hier fällt die Spreizung mit weniger als Faktor fünf deutlich geringer aus.

## 6.9 KFW-PROGRAMME KOMMUNAL

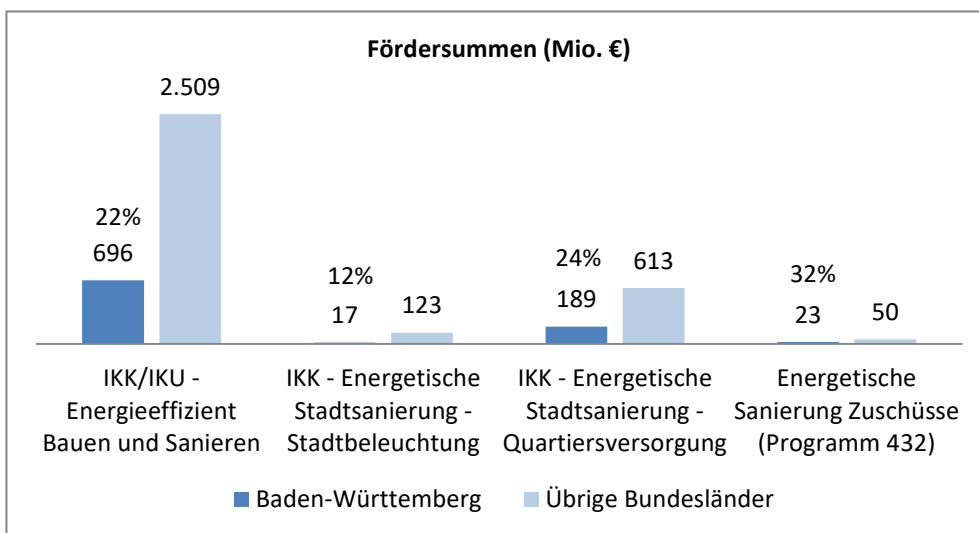
An dieser Stelle werden die für Kommunen unmittelbar relevanten KfW-Programme betrachtet. Dies sind in den Bereichen Investitionskredit Kommunen (IKK) bzw. Investitionskredit Kommunale und Soziale Unternehmen (IKU) die Programme „IKK – Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (Programmnummer 217 bzw. 220, seit 2009), „IKK – Energetische Stadtsanierung – Stadtbeleuchtung“ (Nr. 215, seit 2012) und „IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung“ (Nr. 201, seit 2012); ebenfalls 2012 kam das Zuschuss-Programm Nr. 432, „Energetische Stadtsanierung – Zuschuss“ hinzu (siehe ausführlich auch Kapitel 3.13). Zu diesen Programmen liegen derzeit nur Daten auf Ebene der Bundesländer vor.

Grafik 83 bzw. Grafik 84 zeigen die Anzahl der Bewilligungen sowie die Fördersummen für die Jahre 2008 (bzw. 2012) bis 2018 kumuliert, jeweils für Baden-Württemberg und die übrigen Bundesländer. Ergänzend ist der jeweilige Anteil von Baden-Württemberg an der Gesamtsumme angegeben (der Bevölkerungsanteil beträgt ca. 13 % des Bundes).

Es zeigt sich, dass bei den quartiersbezogenen Programmen Baden-Württemberg weit überproportional vertreten ist, bei der Anzahl der Anträge für Stadtbeleuchtung jedoch unterproportional; letzteres ist vermutlich auf die Landesförderung im Rahmen von Klimaschutz-Plus in den Jahren 2011 bis 2014 zurückzuführen.



Grafik 83: Bewilligungen in den kommunalen KfW-Programmen (Darstellung KEA-BW nach [60])



Grafik 84: Fördersummen in den kommunalen KfW-Programmen (Darstellung KEA-BW nach [60])

## 6.10 KfW-PROGRAMME ERNEUERBARE ENERGIEN

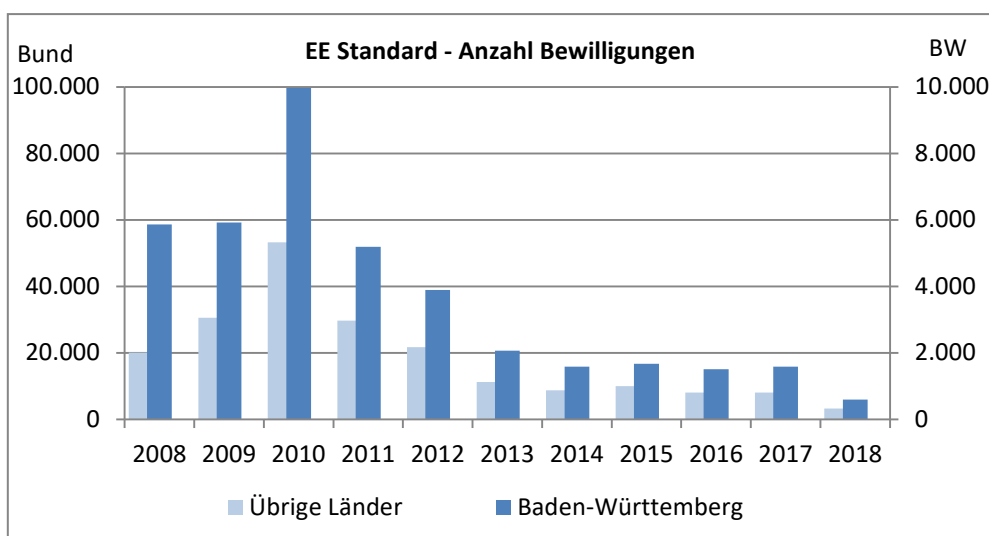
Die KfW bietet in zwei Programmlinien Förderung für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger an: „Erneuerbare Energien – Standard“ (Programm 270) und „Erneuerbare Energien – Premium“ (Programm 271/281). Die beiden Programme unterscheiden sich erheblich voneinander.

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.

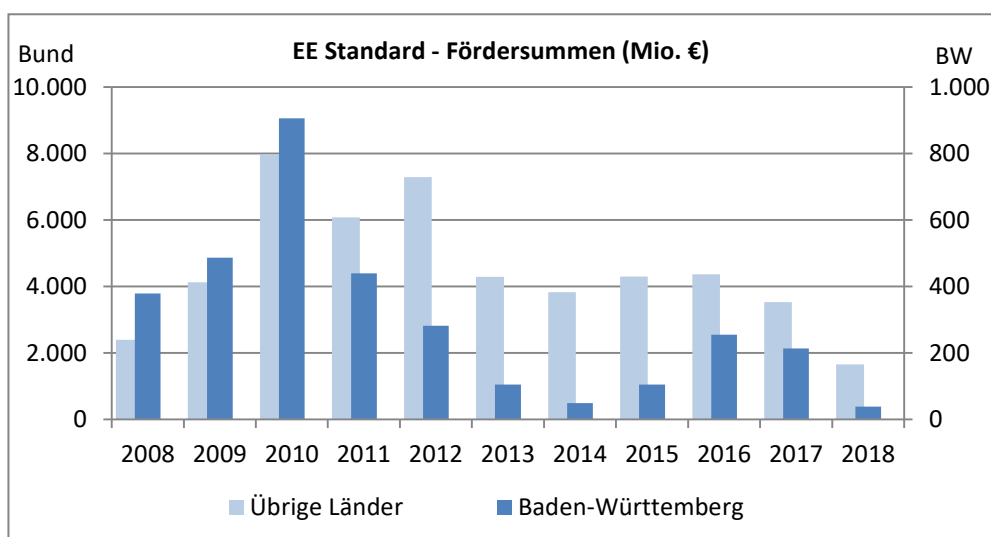
Das Programm Erneuerbare Energien „Premium“ fördert Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen, sofern diese größer sind als die durch das BAFA geförderten Anlagen

(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 in den Jahren 2008-2018 für Deutschland und Baden-Württemberg dargestellt. Detaillierte Tabellen befinden sich im Anhang.



Grafik 85: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm EE Standard (Darstellung KEA-BW nach [60])



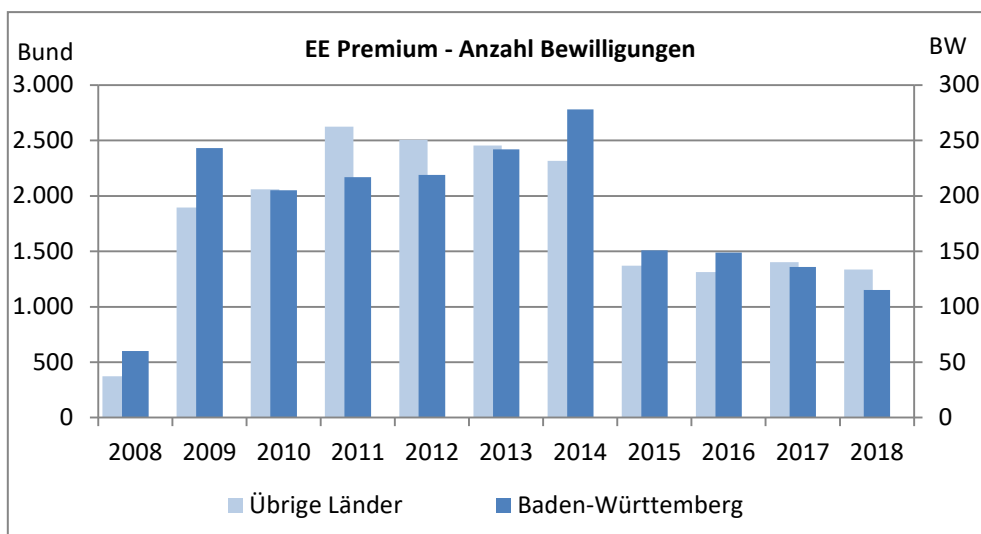
Grafik 86: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm EE Standard (Darstellung KEA-BW nach [60])

Während die Entwicklung der Bewilligungszahlen in Bund und Land 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 von 1 % bis 2 % in den Jahren von 2013-2015 und steigt erst 2016 wieder an. Im Bund sinken dagegen

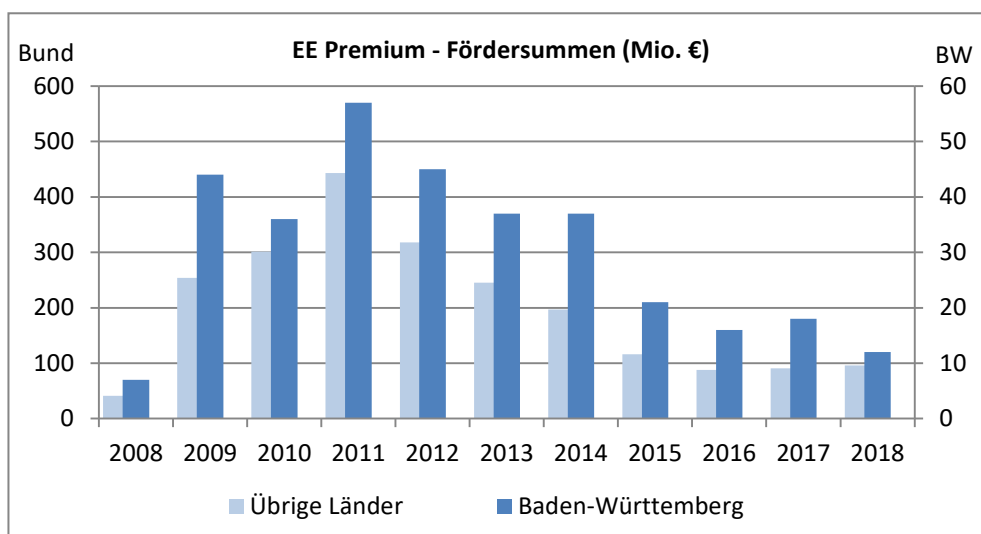


nach 2016 die Fördersummen, In diesem Programm ist Baden-Württemberg in Bezug auf die Fördersummen im Mittel über die Jahre 2008 bis 2018 mit 6 % deutlich unterproportional vertreten.

Weniger stark differiert die Relation Land/Bund beim Programm „Premium“. Zwar geht hier das Antragsaufkommen im Verhältnis zum Bund in den Jahren 2010-2013 merklich zurück, um in der Folge wieder anzusteigen, was sich aber bei den Fördersummen kaum niederschlägt. Der Anteil des Landes an der gesamten Fördersumme entspricht mit ca. 13 % im Mittel der elf Jahre recht genau dem Bevölkerungsanteil.



Grafik 87: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm EE Premium (Darstellung KEA-BW nach [60])



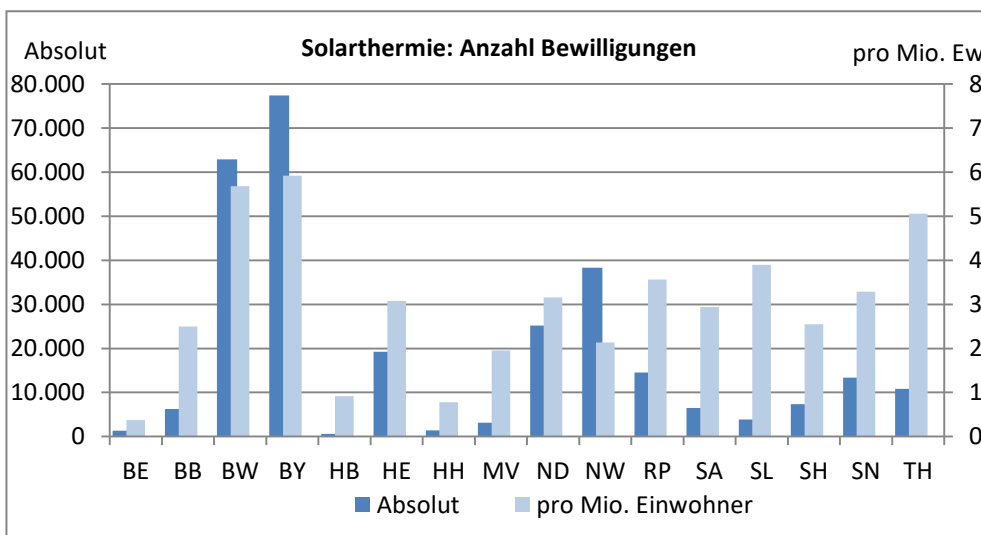
Grafik 88: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm EE Premium (Darstellung KEA-BW nach [60])

### 6.11 MARKTANREIZPROGRAMM (BAFA)

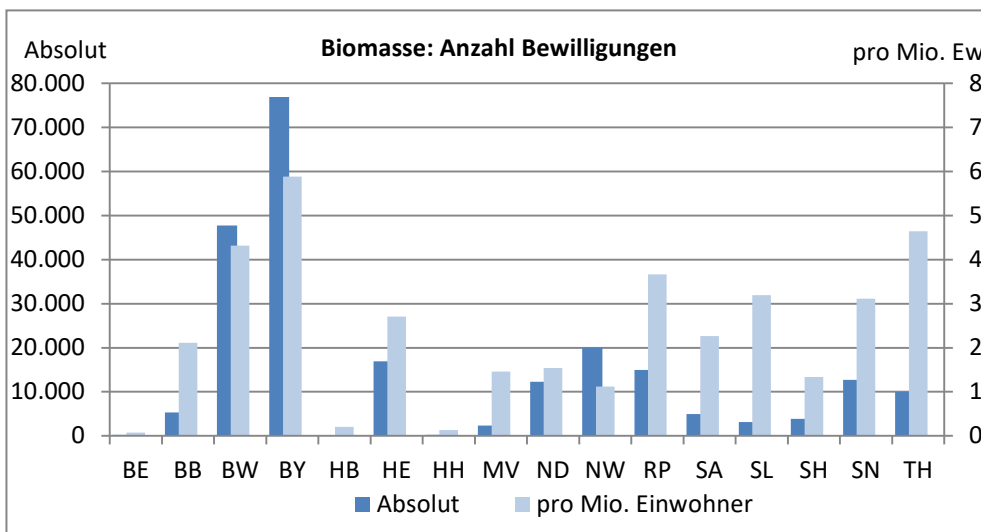
Das Marktanzreizprogramm (MAP) des Bundes fördert seit dem Jahr 2000 den Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich. Die maßgeblichen „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt“ des BMWi wurden im Lauf

der Jahre immer wieder angepasst. Die derzeit gültige Version stammt vom März 2015. Antragsberechtigt sind Privatpersonen, freiberuflich Tätige, Kommunen, kommunale Gebietskörperschaften und kommunale Zweckverbände, Unternehmen und sonstige juristische Personen des Privatrechts, insbesondere gemeinnützige Organisationen 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“ (Programm 271/281, siehe Kapitel 6.10) mit integriert, die für größere Anlagen greift; die Förderung kleinerer Anlagen, die im Folgenden dargestellt ist, wird durch das BAFA abgewickelt.

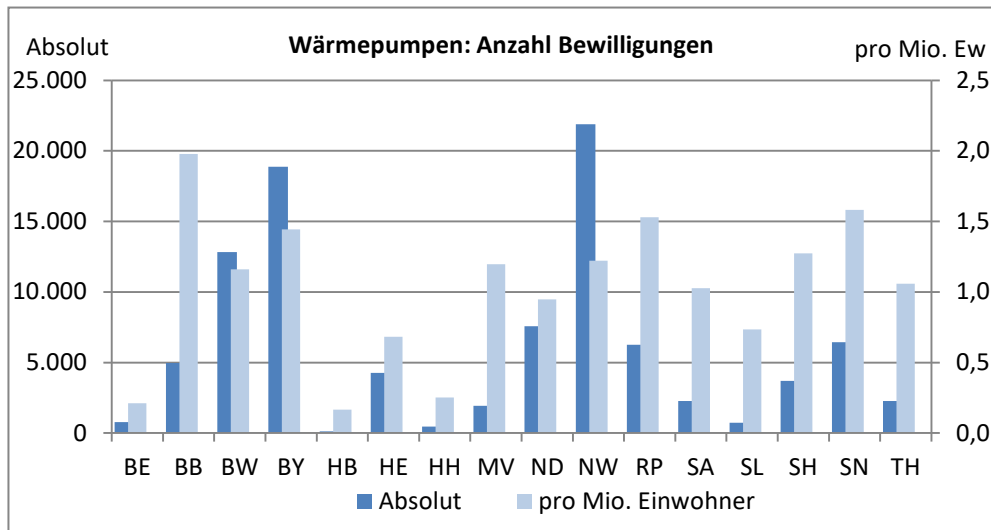
Die folgenden Diagramme zeigen die Zahl der bewilligten Anträge für die Segmente Solarthermieanlagen, Biomasseanlagen sowie Wärmepumpen für die Bundesländer kumuliert für die Jahre 2010 bis 2018, jeweils in absoluten Zahlen sowie einwohnerbezogen.



Grafik 89: BAFA-MAP: Bewilligungen von Solarthermieanlagen in den Bundesländern (kumuliert 2010 bis 2018, Darstellung KEA-BW nach [61])



Grafik 90: BAFA-MAP: Bewilligungen von Biomasseanlagen in den Bundesländern (kumuliert 2010 bis 2018, Darstellung KEA-BW nach [61])



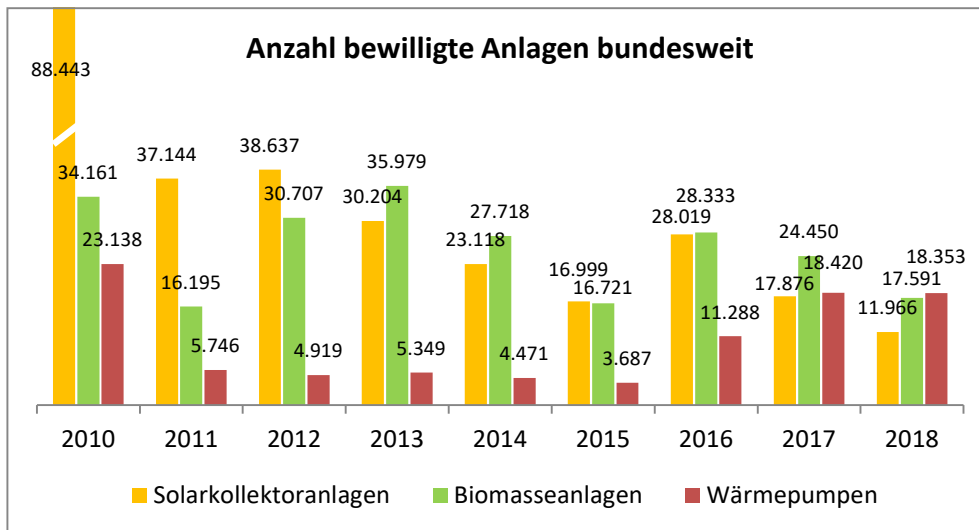
Grafik 91: BAFA-MAP: Bewilligungen von Wärmepumpen in den Bundesländern (kumuliert 2010 bis 2018, Darstellung KEA-BW nach [61])

Im bundesweiten Vergleich steht bei den solarthermischen Anlagen Baden-Württemberg sowohl bei den absoluten als auch der einwohnerbezogenen Bewilligungszahlen hinter Bayern an zweiter Stelle. Bei den Biomasseanlagen gilt für die absoluten Zahlen dasselbe, bei den einwohnerbezogenen Zahlen liegt Thüringen vor Baden-Württemberg an zweiter Stelle. Bei der Förderung von Wärmepumpen liegt Baden-Württemberg lediglich im Mittelfeld, führend ist hier Nordrhein-Westfalen (absolut) bzw. Brandenburg (pro Kopf). Die folgenden Diagramme zeigen die Zahl der Bewilligungen für die einzelnen Segmente im Bund und in Baden-Württemberg im zeitlichen Verlauf. In den Zahlen sind auch die sogenannten „Innovations-Fördertatbestände“, die einen Förderbonus erhalten, mit enthalten. Detaillierte Tabellen befinden sich im Anhang (Seite 207 ff).

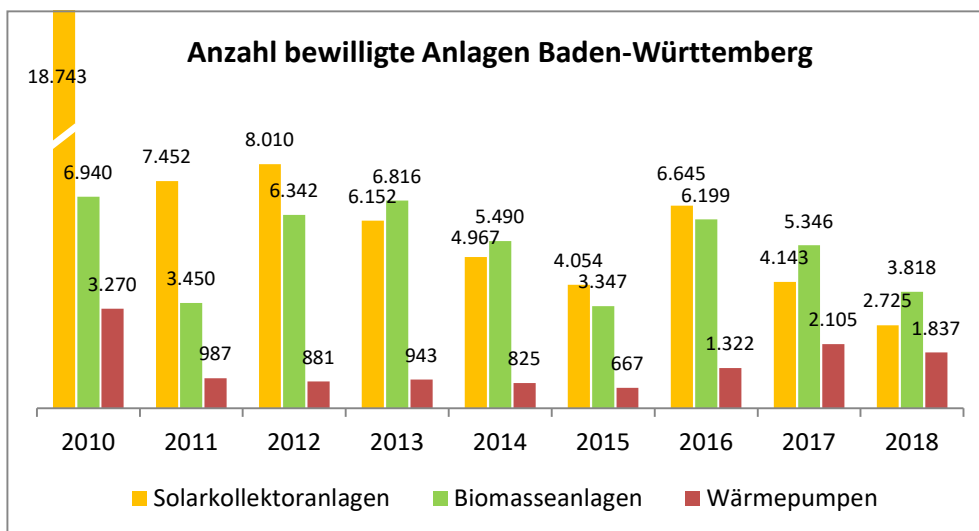
Solarkollektor- und Biomasseanlagen wurden sowohl bundesweit wie auch im Land weitaus häufiger gefördert als Wärmepumpen. Bemerkenswert ist die relativ hohe Zahl der Solarthermieanlagen sowie der Wärmepumpen im Jahr 2010 – sowohl bundesweit als auch im Land. Bundesweit gab es ab 2016 einen deutlichen Anstieg bei den Wärmepumpen, der in Baden-Württemberg deutlich geringer ausgeprägt war; im Bund wurden 2018 erstmals mehr Wärmepumpen als Solar- oder Biomasseanlagen gefördert. Die Zahl der Solarthermischen Anlagen ist nach dem Peak 2020 drastisch zurückgegangen und seither in Bund und Land weiterhin rückläufig. Der Rückgang bei den Biomasseanlagen ist weniger ausgeprägt. In Baden-Württemberg wurden im Mittel der Jahre 2010 bis 2018 rund 7.000 Solarthermieanlagen, 5.300 Biomasseanlagen und 1.400 Wärmepumpen pro Jahr gefördert.

Auch beim BAFA zeigt sich, dass in Baden-Württemberg das Förderprogramm überproportional in Anspruch genommen wird: Bei Solar- und Biomasseanlagen hat das Land im Mittel der Jahre 2010 bis 2018 einen Anteil von 22 % bzw. 21 % der bundesweiten Bewilligungen, bei den Wärmepumpen von 13 % (bei 13 % Bevölkerungsanteil).

Setzt man die Zahlen der im MAP durch das BAFA geförderten EE-Anlagen (im Mittel knapp 15.000 Anlagen pro Jahr) in Relation zum Bestand an Wohngebäuden in Baden-Württemberg (ca. 2,3 Mio. Gebäude), so ergibt sich eine Quote von lediglich 0,58 % p.a.; bezogen auf die ca. 1,9 Mio. Ein-/Zweifamilienhäuser beträgt die Quote 0,72 % p.a.



Grafik 92: BAFA-MAP: Entwicklung der Bewilligungen bundesweit 2010-2018  
(Darstellung KEA-BW nach [61])

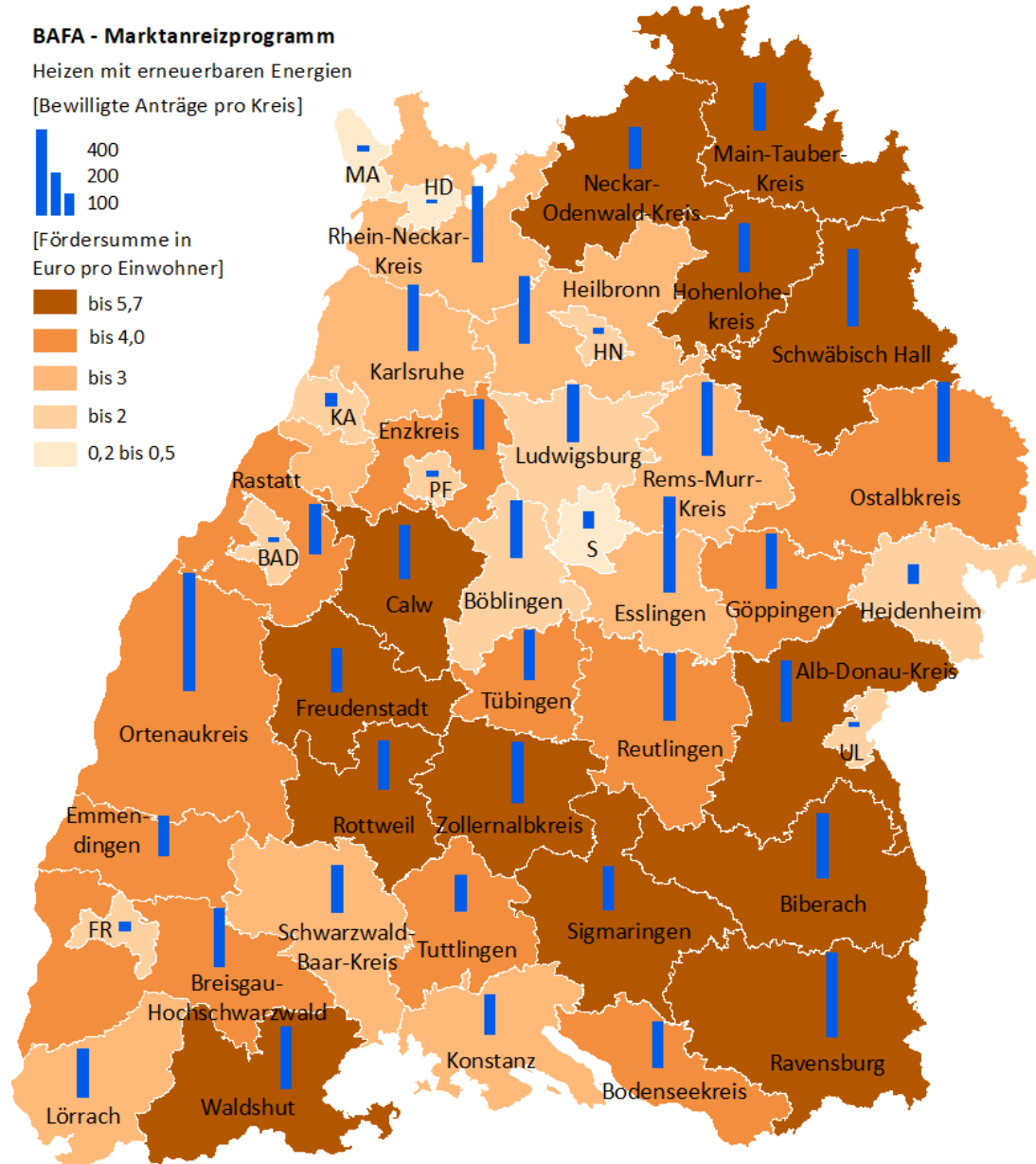


Grafik 93: BAFA-MAP: Entwicklung der Bewilligungen in Baden-Württemberg 2010-2018  
(Darstellung KEA-BW nach [61])

Grafik 94 zeigt die Anzahl der Bewilligungen des BAFA in Baden-Württemberg sowie die einwohnerbezogenen Fördersummen pro Jahr, basierend auf dem Mittelwert der Jahre 2017 und 2018 für die Gesamtsumme der Anlage, zusammengefasst nach Landkreisen. Die Daten wurden der KEA-BW auf Anfrage vom BAFA zur Verfügung gestellt [61]. Detaillierte Daten für die einzelnen Segmente befinden sich in den Tabellen im Anhang. Die Zahlen weichen geringfügig von den im vorigen Abschnitt für Baden-Württemberg genannten Zahlen ab, da ein genauer Abgleich seitens des BAFA nicht möglich war.

Im Mittel der beiden Jahre 2017 und 2018 wurden gut 3.400 Solarkollektoranlagen im Land (2016: 6.600) mit etwa 7,2 Mio. € (2016: 13,5 Mio. €) gefördert. Damit wurden 43,9 Mio. € Investitionen ausgelöst, die mittlere Förderquote beträgt somit 16,5 %. Die mittlere Fläche der Solarkollektoranlagen beträgt 11,1 m<sup>2</sup> (2016: 10,4). Für rund 4.600 (2016: 6.200) Biomasseanlagen in Baden-Württemberg wurden rund 15,7 Mio. € (2016: 20) Fördermittel bewilligt, was zu Investitionen in Höhe von 83,3 Mio. € und einer Förderquote von 18,8 %

führte. Die Leistung der Biomasseanlagen beträgt im Mittel 23,8 kW (2016: 23,2 kW). Wärmepumpenanlagen wurden in rund 2.000 Fällen (2016: 1.300) gefördert, wofür rund 7,2 Mio. € (2016: 4,4) Förderung bewilligt und 36,7 Mio. € Investitionen ausgelöst wurden, die Förderquote beträgt hier 19,6 %. Die mittlere Leistung der Wärmepumpenanlagen beträgt 10,0 kW (2016: 10,3 kW).



Grafik 94: BAFA-MAP: Antragszahlen und Fördersummen Marktanreizprogramm (Summe aller Anlagen) 2018 nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [61])

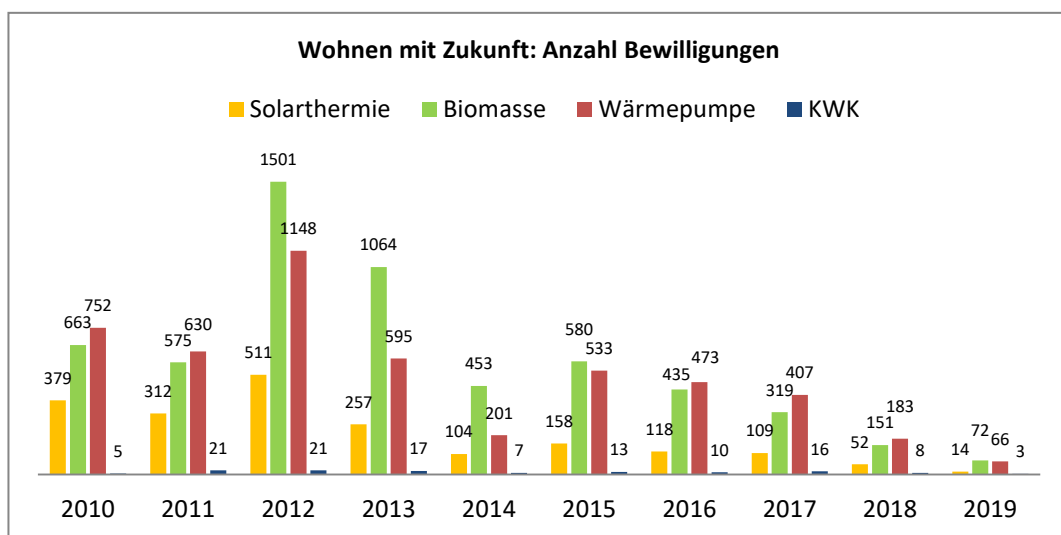
Es zeigt sich, dass die Stadtkreise sich durchgängig auf den letzten Rängen bewegen, was naheliegende strukturelle Gründe hat (weitaus kleinerer Anteil an Einfamilienhäusern, daher geringeres Potential für Solarthermie und Wärmepumpen sowie ein höherer Anteil an Fernwärme), ländliche Regionen dagegen an der Spitze liegen. Die führenden Landkreise weisen rund zwanzigmal so viele Anlagen auf wie die Stadtkreise. Die einwohnerbezogenen Fördersummen korrelieren stark mit dem Anteil der Wohneinheiten in Ein- und Zweifamilienhäusern,

der Korrelationskoeffizient beträgt 0,85 (2016: 0,81). Für die Inanspruchnahme der KfW-Fördermittel (siehe Kapitel 6.8) besteht dieser Zusammenhang überraschenderweise nicht.

Sieht man von den Stadtkreisen ab, so ist die Spreizung bei den drei Segmenten unterschiedlich ausgeprägt: Hinsichtlich der einwohnerbezogenen Fördersummen unterscheiden sich die Kreise um etwas mehr als Faktor drei bei den Solaranlagen, um Faktor sechs bei den Biomasseanlagen, bei den Wärmepumpen sogar um den Faktor zehn. Bei letzteren fällt insbesondere der große Vorsprung der Landkreise Biberach und Ravensburg auf. Bei der Solarthermie führt der Hohenlohekreis vor den Landkreisen Rottweil und Waldshut. Bei den Biomasseanlagen führt ebenfalls der Hohenlohekreis vor den Landkreisen Freudenstadt und Schwäbisch Hall.

## 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, seit 2016 wurden allerdings mehr Wärmepumpen als Biomasseanlagen gefördert. Die Zahl der Solarthermieanlagen ist deutlich geringer und seit 2012 stetig rückläufig. KWK-Anlagen spielen nur eine marginale Rolle.

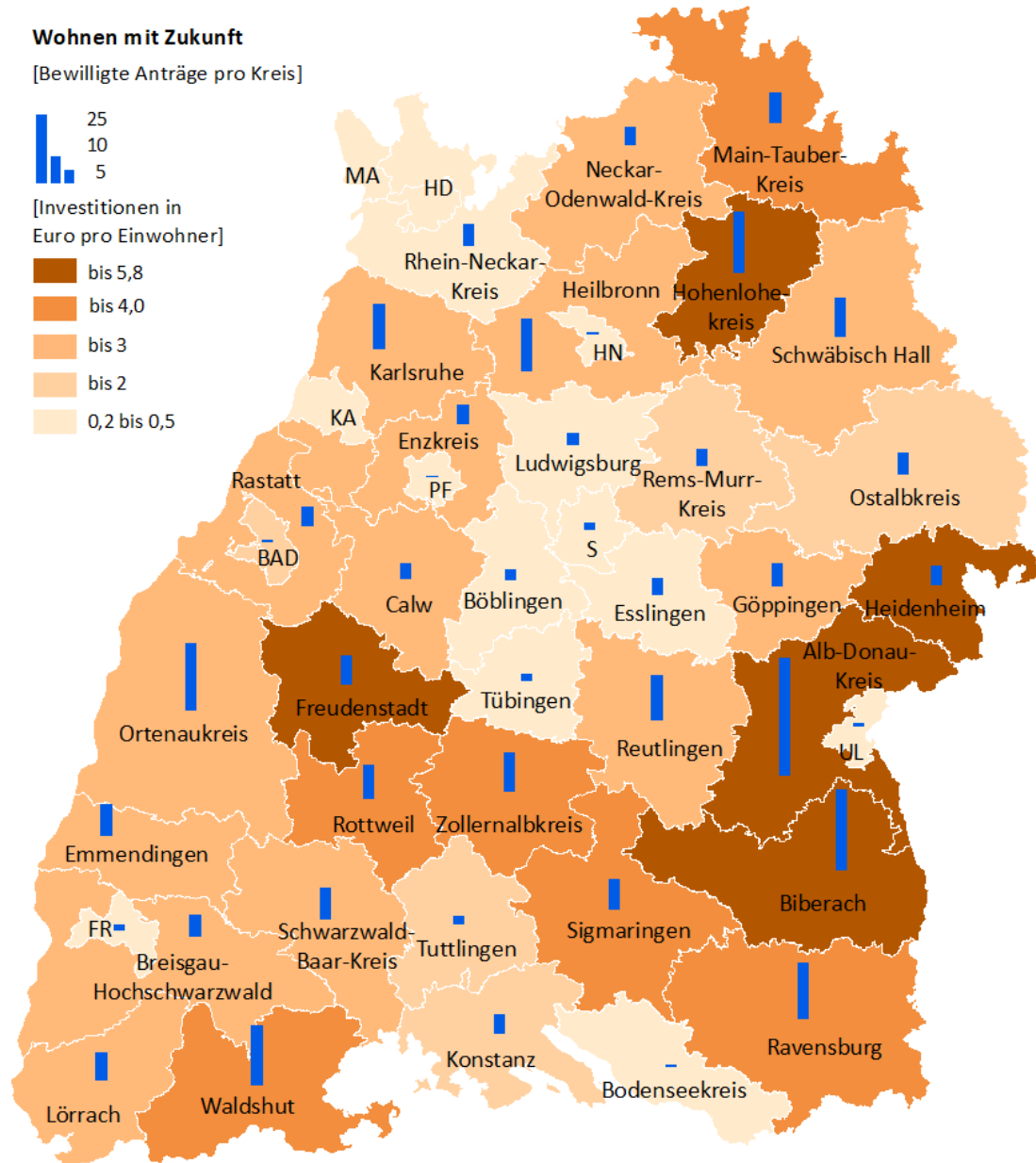


Grafik 95: Entwicklung der Bewilligungen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ (2019 erstes Halbjahr) (Darstellung KEA-BW nach [62])

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 gut 3 % der im MAP geförderten Solarthermieanlagen auch die L-Bank-Förderung beansprucht wurde, gilt dies für 12 % der Biomasseanlagen und für fast 40 % der Wärmepumpen, mit starken Schwankungen im Lauf der Jahre. Im Jahr 2012 wurden sogar mehr Wärmepumpen im L-Bank-Programm gefördert als im MAP. Insgesamt sind die Zahlen in den letzten Jahren rückläufig.

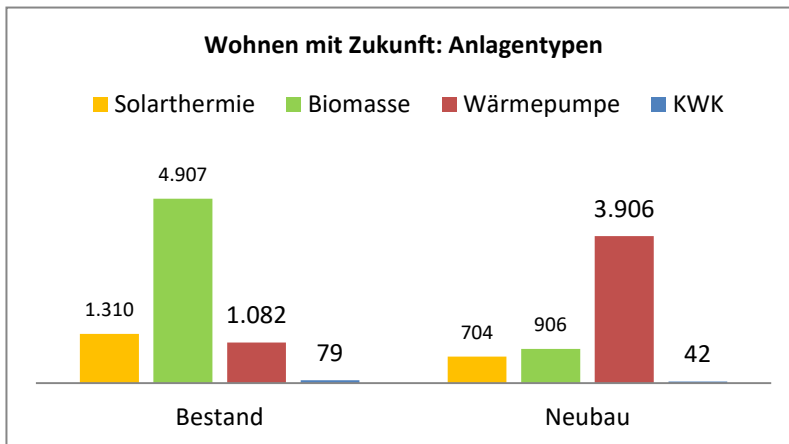
Die mittleren Investitionen über den betrachteten Zeitraum von zehn Jahren betragen ca. 24 T€ für Solarthermieanlagen, 30 T€ für Biomasseanlagen, 34 T€ für Wärmepumpen und

32 T€ für KWK-Anlagen. Die Mehrzahl der Anlagen (57 %) 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 97).



Grafik 96: Antragszahlen und Investitionssummen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [62], Stand 6/19)

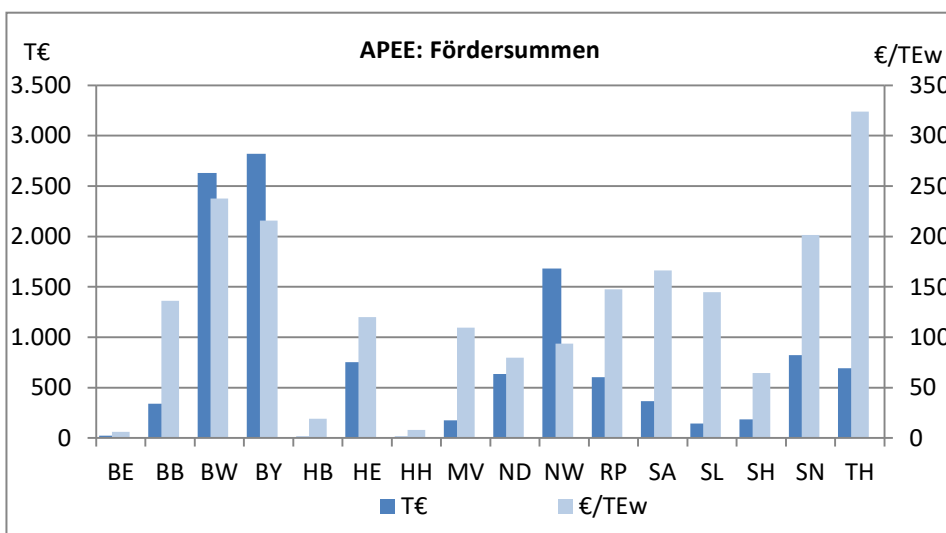
Mehr als 95 % der Bewilligungen betrafen Ein- und Zweifamilienhäuser. Daher wird das Programm auch überwiegend in den ländlich geprägten Kreisen in Anspruch genommen und kaum in den Stadtkreisen. Landkreisbezogene Daten liegen erst ab Juli 2017 bis einschließlich Juni 2019 vor; aus diesem Zeitraum wurden die Mittelwerte für ein Jahr gebildet. Die mit Abstand meisten Bewilligungen gab es für den Alb-Donau-Kreis, gefolgt vom Kreis Biberach und dem Ortenaukreis. Hinsichtlich der ausgelösten Investitionen liegt ebenfalls der Alb-Donau-Kreis an der Spitze, gefolgt vom Hohenlohekreis und dem Landkreis Freudenstadt.



Grafik 97: Anlagentypen im Programm „Wohnen mit Zukunft“ nach Neubau und Bestandsgebäuden (Darstellung KEA-BW nach [62], Stand 6/19)

### 6.13 ANREIZPROGRAMM ENERGIEEFFIZIENZ (APEE)

Ergänzend zum Marktanzreizprogramm wurde 2016 durch den Bund ergänzend 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 Marktanzreizprogramm.



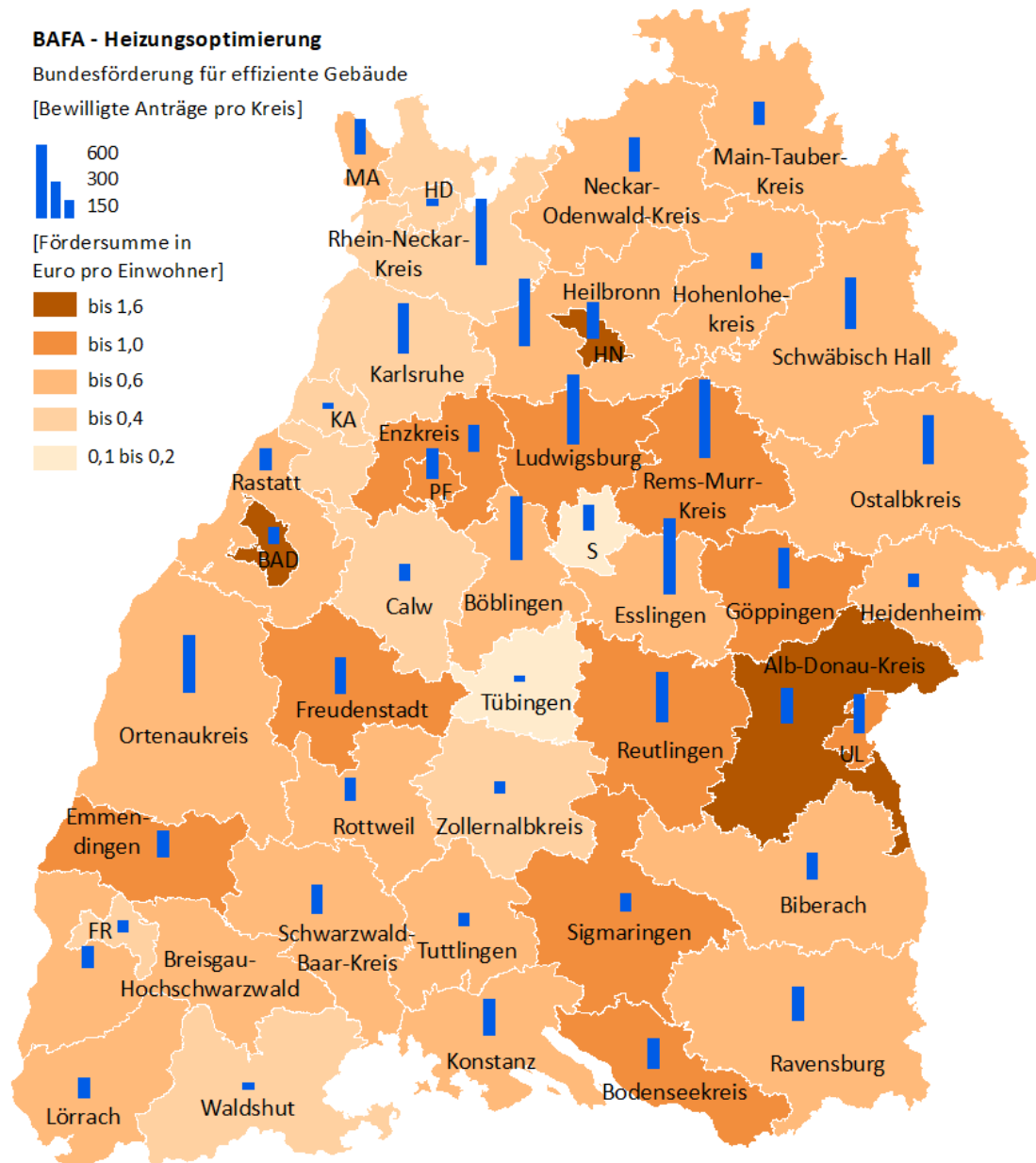
Grafik 98: Fördersummen im Anreizprogramm Energieeffizienz nach Bundesländer (Darstellung KEA-BW nach [61], Mittel 2017/2018)

Für das APEE liegen Daten nur 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, das somit nach Bayern und deutlich vor Nordrhein-Westfalen an zweiter Stelle liegt. 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 Einwohner auf Rang zwei, hinter Thüringen (324 €) und vor Bayern (216 €).



## 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 über das BAFA abgewickelt. Grafik 99 zeigt die Verteilung auf die Kreise.



Grafik 99: Förderprogramm Heizungsoptimierung nach Kreisen  
(Mittel 2017/2018, Darstellung KEA-BW nach [63])

Auch für dieses Programm liegen Daten für die Jahre 2017 und 2018 vor, in diesem Fall landkreisscharf, jedoch nur für Baden-Württemberg. Im Mittel der beiden Jahre wurden im

Land pro Jahr rund 1.200 Anträge bewilligt und 5,8 Mio. € Fördermittel ausgereicht. Die meisten Anträge (640) wurden für den Rems-Murr-Kreis bewilligt, gefolgt von den Kreisen Esslingen und Ludwigsburg. Bei den einwohnerbezogenen Fördersummen liegt der Alb-Donau-Kreis mit 1,05 €/Ew an der Spitze, gefolgt von den Landkreisen Freudenstadt und Sigmaringen; der Mittelwert liegt bei 0,53 €/Ew. Ein Stadt-Land-Gefälle ist nicht erkennbar.

### 6.15 MINI-KWK-RICHTLINIE

Die Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW<sub>el</sub> (Mini-KWK-Richtlinie) ist zum 1. Januar 2015 in Kraft getreten. Förderanträge können noch bis zum 31. Dezember 2020 beim BAFA eingereicht werden. Neue Mini-KWK-Anlagen mit einer Leistung bis 20 kW<sub>el</sub> können in bestehenden Gebäuden einen einmaligen Investitionszuschuss erhalten, der nach der elektrischen Leistung der Anlage gestaffelt ist:

Leistungsstufe bis 1 kW<sub>el</sub>: 1.900 €/kW

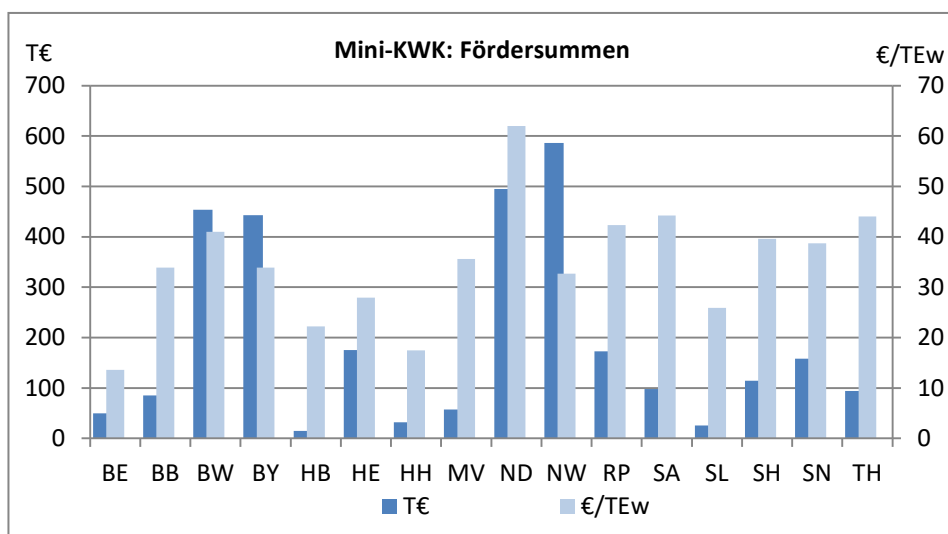
Leistungsstufe 1 bis 4 kW<sub>el</sub>: 300 €/kW

Leistungsstufe 4 bis 10 kW<sub>el</sub>: 100 €/kW

Leistungsstufe 10 bis 20 kW<sub>el</sub>: 10 €/kW

Besonders effiziente Mini-KWK-Anlagen können zusätzlich zur Basisförderung einen Effizienzbonus für Wärme (25 % der Basisförderung) und/oder Stromeffizienz (60 % der Basisförderung) erhalten.

Daten zur Förderung liegen auch hier lediglich auf Ebene der Bundesländer für die Jahre 2017 und 2018 vor, landkreisbezogene Daten waren nicht erhältlich. Aus den beiden Jahren wurden der Vergleichbarkeit wegen Mittelwerte gebildet. Bundesweit wurden rund 1.000 Anlagen pro Jahr gefördert, davon rund 150 in Baden-Württemberg, wo das Programm somit leicht überdurchschnittlich in Anspruch genommen wurde.



Grafik 100: Fördersummen im Mini-KWK-Programm nach Bundesländern (Mittel 2017/2018, Darstellung KEA-BW nach [61])

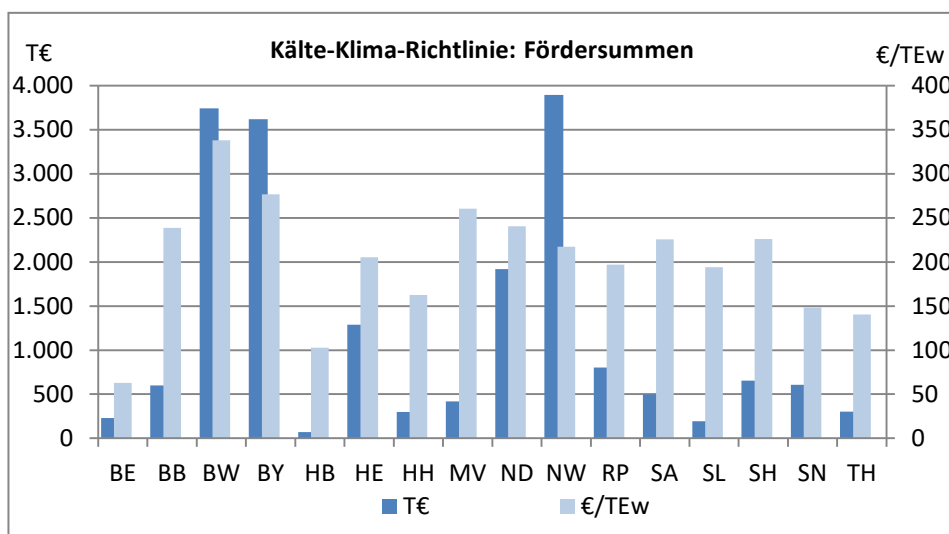
Von den rund 3 Mio. € Fördermitteln flossen gut 0,45 Mio. € nach Baden-Württemberg, Bundesweit wurden rund 31 Mio. € Investitionen p.a. ausgelöst, die installierte elektrische Leistung beträgt rund 5,9 MW<sub>el</sub>. Hinsichtlich der absoluten Antragszahlen liegt Nordrhein-Westfalen an der Spitze, gefolgt von Niedersachsen und Baden-Württemberg. Betrachtet

man die ausgereichten Fördersummen pro Kopf, so führt Niedersachsen mit 62 €/TEw vor Sachsen-Anhalt und Thüringen (je 44 €/TEw), Baden-Württemberg folgt mit 41 €/TEw auf Rang fünf. 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).

## 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 die weitere 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 Parametern anlagenspezifisch berechnet; sie ist auf 150 T€ pro Maßnahme und maximal 50 % der förderfähigen Investitionen begrenzt.

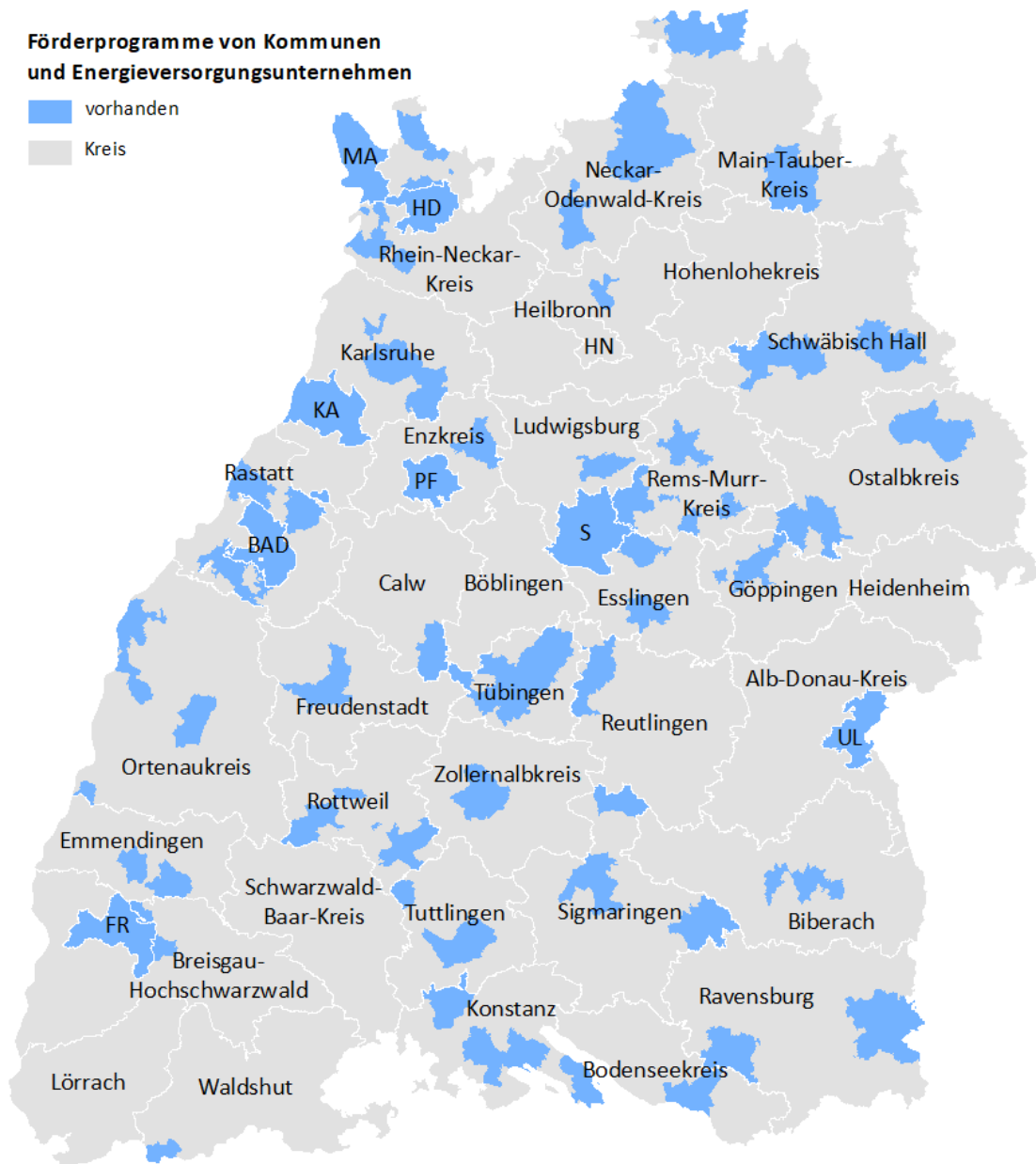
Auch für dieses Förderprogramm liegen Daten für 2017 und 2018 auf Ebene der Bundesländer vor, auch hier werden die Mittelwerte beider Jahre dargestellt. Bundesweit wurden rund 340 Anlagen pro Jahr gefördert, davon 68 in Baden-Württemberg, das somit – praktisch gleichauf mit Nordrhein-Westfalen und Bayern – an der Spitze liegt. Hinsichtlich der einwohnerbezogenen Fördersummen liegt Baden-Württemberg mit 338 €/Ew mit deutlichem Vorsprung an der Spitze, gefolgt von Bayern und Mecklenburg-Vorpommern. 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. Das Land ist somit auch bei diesem Förderprogramm überproportional vertreten. Durch die Förderung wurden bundesweit pro Jahr ca. 108 Mio. € Investitionen ausgelöst, knapp 24 Mio. € davon in Baden-Württemberg.



Grafik 101: Fördersummen der Kälte-Klima-Richtlinie nach Bundesländern (Mittel 2017/2018, Darstellung KEA-BW nach [64])

## 6.17 FÖRDERPROGRAMME VON KOMMUNEN UND ENERGIEVERSORGUNGSUNTERNEHMEN

In mehreren Kommunen in Baden-Württemberg werden lokale oder regionale Förderprogramme für die Bürger entweder von der Kommune selbst oder vom dort ansässigen Energieversorger angeboten. Soweit diese Förderprogramme einen Energiebezug haben, sind sie in Grafik 102 dargestellt. Die Karte hat noch den Stand von 2017, da der BINE-Informationdienst, der diese Daten erhob und systematisch gepflegt hatte, zum Ende des Jahres 2018 seitens des BMWi eingestellt wurde; sofern diese Programme nicht anderweitig erfasst werden sollten, werden aktuellere Daten daher auf absehbare Zeit nicht verfügbar sein. Die Anzahl kommunaler Förderprogramme ist insgesamt gering, da die Programme auf Landes- und Bundesebene schon sehr viele Fördertatbestände abdecken. Kommunale Programme sollen nur unterstützen und speziellen lokalen Erfordernissen genügen.



Grafik 102: Kommunen mit Förderprogramm von Kommune oder EVU  
(Stand 2017, Darstellung KEA-BW nach [65])

## 7 Infrastruktur und Projekte

### 7.1 KOMMUNALE ENERGIEVERSORGUNGSUNTERNEHMEN (EVU)

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

Die vier großen Energieversorger in Deutschland (E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall Europe) haben sich zunächst zurückhaltend mit dem Thema Energiewende beschäftigt. Große Themen waren Unbundling (Trennung von Erzeugung, Transport und Vertrieb) und der Atomausstieg. In den letzten Jahren erfolgt teilweise eine Auftrennung der Konzerne in die Bereiche fossile Großkraftwerke, Kernkraftwerke und erneuerbare Energien. Damit sollen negative wirtschaftliche Auswirkungen von Kohleausstieg und Rückbau der Kernkraftwerke auf die Konzerne verhindert und der Aufbau neuer Geschäftsfelder im Bereich erneuerbare Energien ermöglicht werden.

In Baden-Württemberg ermöglicht der Rückkauf der EnBW-Anteile von Electricité de France (EDF) eine Neuausrichtung des Konzerns. Hinter dem Motto „Wir machen das schon“ der EnBW stehen vielfältige Aktivitäten:

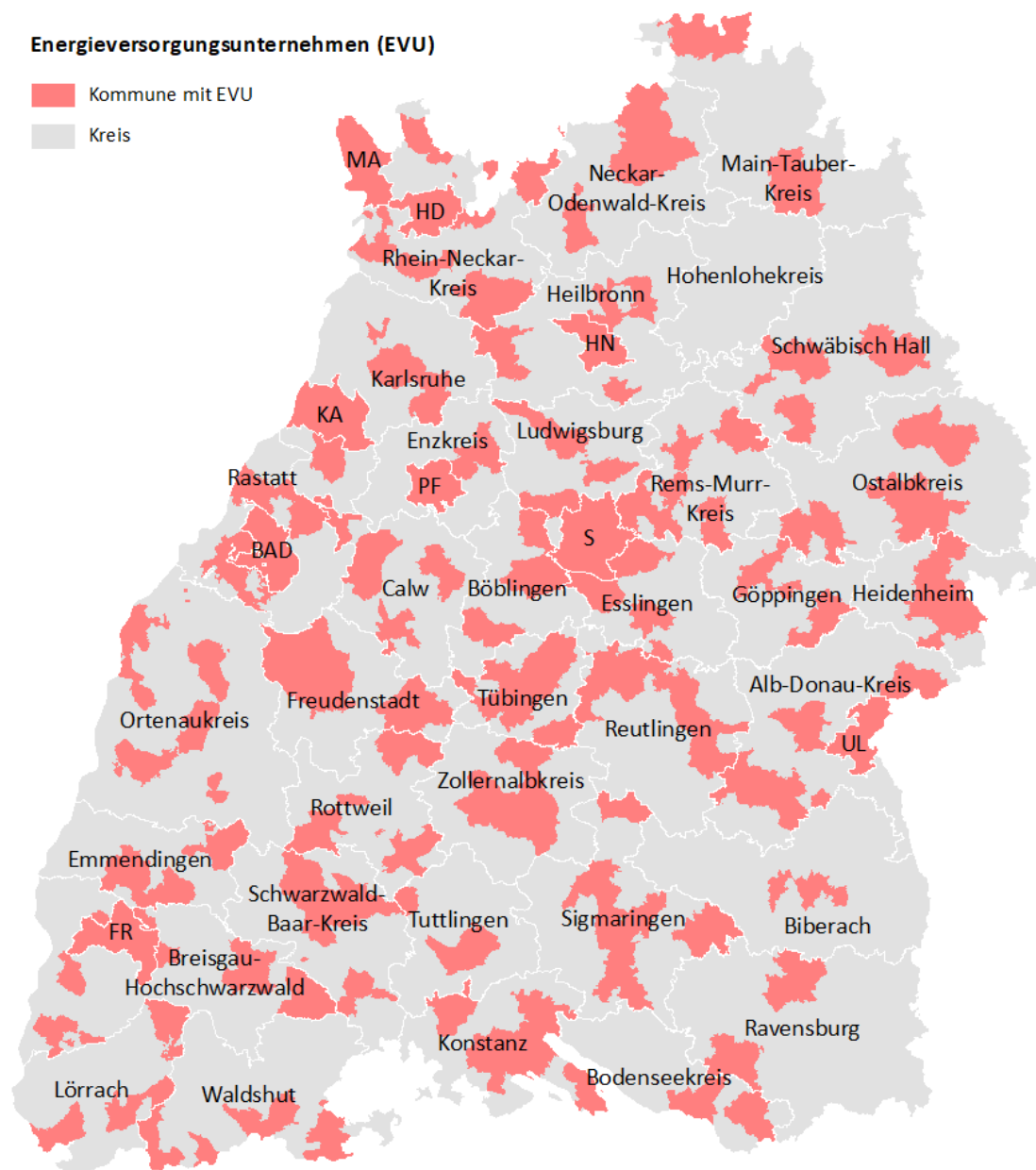
- Windstrom (On- und Off-shore)
- Wasserkraft (Repowering)
- Wasserkraftspeicher (Beteiligungen)
- PV-Freiflächenanlagen (16 Solarparks seit 2008 mit einer Gesamtleistung von über 64 MW)
- PV-Dachanlagen für Gewerbe- und Industriekunden (Beratung, Aufbau, Contracting)
- Dienstleistungen zur Direktvermarktung erneuerbarer Energien
- Mieterstrom-Modelle (Pilotphase)
- Ladeinfrastruktur (z. B. SLAM - Schnellladnetz für Achsen und Metropolen - Aufbau neuer Schnellladesäulen an Tank & Rast-Standorten)
- Quartierspeicher und Batteriekraftwerke (Modellprojekte)
- Virtuelle Kraftwerke (zentrale Steuerung und gebündelte Vermarktung von dezentral erzeugtem Strom, „Schwarmstrom“)
- Südlink (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Leitungen (HGÜ) mit Beteiligung von TransnetBW)
- Nachfragemanagement durch abschaltbare Verträge und Hausautomatisierung (Smart-Meter, Demand-Side-Management (DSM))

Stadtwerke stehen vor ähnlichen Herausforderungen wie die großen EVU. Als Vorteil kann die größere Nähe zu den lokalen Verwaltungen und den Bürgern und Betrieben (Endkunden) gesehen werden. Grundsätzlich sollte es 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 7.5), Quartierspeicher, Abwärmenutzung, Mieterstrom und Sektorkopplung.

Als Nachteil kann die geringere Finanzkraft und Leistungsfähigkeit der Stadtwerke-Organisation (Personalkapazität, Know-how) gesehen werden. Die Stadtwerke reagieren auf diese Herausforderung durch Zusammenschlüsse mit Aufteilung und Zentralisierung von Tätigkeiten (Direkt-

vermarktung, Börsenhandel, Steuerung von Erzeugungs- und Handelsportfolios (Einsatzplanung, Dispatch), Anlagenbetrieb, Smart Metering, Fakturierung, Beschaffung, Forschung und Entwicklung etc.).

EVU und 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.



Grafik 103: Kommunen mit EVU (Firmensitz) (Darstellung KEA-BW nach[66][67], Stand 6/19)

In Deutschland agieren über 1.000 Stadtwerke, davon 150 in Baden-Württemberg. Im Rhein-Neckar-Kreis gibt es die meisten Stadtwerke (8). Drei Kreise haben sieben, fünf Kreise sechs und vier Kreise fünf Stadtwerke. Einzig im Hohenlohekreis gibt es kein Stadtwerk. Die Städte mit Stadtwerken repräsentieren über 50 % der Einwohner in Baden-Württemberg. Alle Stadtkreise haben ein Stadtwerk. Sie repräsentieren bereits 36 % der Einwohner mit Stadtwerken.

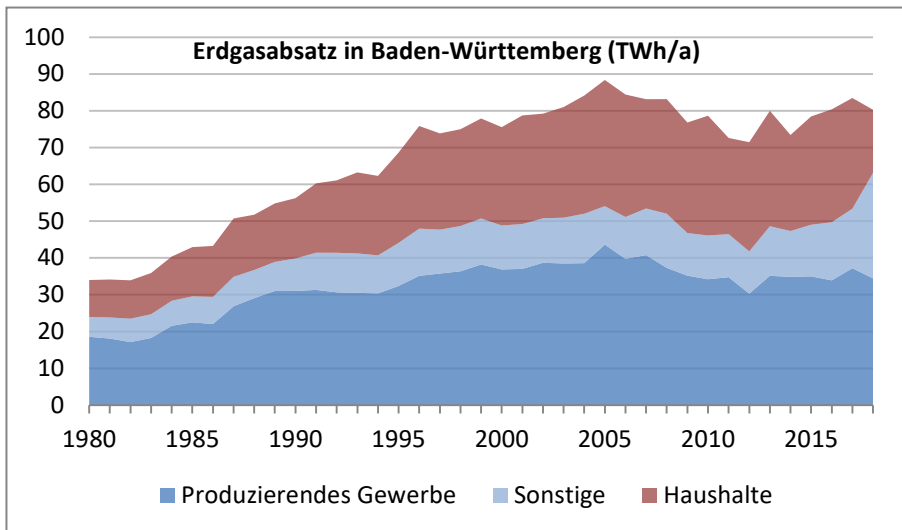
25 der Kommunen mit Stadtwerken sind kleiner als 10.000 Einwohner. Die durchschnittliche Kommune mit Stadtwerk hat 38.000 Einwohner, während die durchschnittliche Kommune in Baden-Württemberg nur knapp 10.000 Einwohner hat. 76 % (842) der Kommunen in Baden-Württemberg sind kleiner als 10.000 Einwohner. Man sieht also, dass Stadtwerke eher in größeren Kommunen gegründet wurden. Hier wurden alle mehrheitlich in kommunaler Hand befindlichen EVU abgebildet, die (auch) als Energieversorger auftreten, also Strom und/oder Gas und/oder Wärme liefern. Kommunale Unternehmen, die ausschließlich der Wasserversorgung oder Abfallentsorgung dienen, wurden nicht berücksichtigt. Auch diese Stadtwerke wären jedoch grundsätzlich mögliche Betreiber lokaler Wärmenetze.

Viele Stadtwerke sehen in der Energiewende einen größeren Treiber für ihre künftige Aufstellung als in der Digitalisierung. Das geht aus der Studie „Stadtwerke - fit für die Zukunft?“ hervor [68]. Die Studie vom Januar 2017 basiert auf einer bundesweiten Umfrage, an der sich Vorstände und Geschäftsführer von 67 Stadtwerken beteiligten; sechs Unternehmenslenker wurden zudem in Tiefeninterviews befragt. Demnach ist für 52 % der befragten Geschäftsführer und Vorstände die Anpassung des Geschäftsmodells an die Anforderungen der Energiewende der wichtigste Treiber für ihre strategische Neuaufstellung. 19 % nannten die Digitalisierung und 16 % die effiziente Aufstellung der bestehenden Geschäftsfelder.

Der Vertrieb von Gas und Strom sowie die Netze tragen bei den meisten Unternehmen entscheidend zum Ergebnis bei, allerdings erwarten die Führungskräfte in den kommenden Jahren sinkende Ergebnisbeiträge. Nur bei 9 % der Unternehmen gehört die Erzeugung aus erneuerbaren Energien zu den drei größten Ergebnisbringern, bei 7 % gehören Energiedienstleistungen sowie die Telekommunikation dazu. Allerdings: Mit solchen „neuen Geschäftsfeldern“ will die Mehrheit der Befragten (72 %) die Einbrüche im traditionellen Geschäft kompensieren. Da die neuen Geschäftsfelder jedoch eher kleinteilig sind, können sie Verluste im Altgeschäft bisher nur zum Teil ausgleichen. Vielfach begegnen die Stadtwerke den künftigen Herausforderungen mit Kooperationen (67 %) und mit Investitionen in bestehende Geschäftsfelder (58 %). Klassische Kostensenkungsmaßnahmen wie der Abbau von Personal sind bei 43 % der Befragten ein wesentliches Thema.

Ein besonderes Problem liegt im Bereich der Gasverteilnetze. Bis 2050 soll der Energieverbrauch erheblich reduziert und der verbleibende Energiebedarf zu einem Großteil mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. Das wird einen massiven Einfluss auf den Erdgasabsatz haben. Mittelfristig kann noch mit einer stabilen bzw. leicht zunehmenden Bedeutung des Energieträgers Erdgas gerechnet werden, insbesondere in der Stromerzeugung. Langfristig, insbesondere nach 2030, muss der Erdgasabsatz jedoch zur Einhaltung der Klimaschutzziele schrittweise stark reduziert werden, so dass dieser bis 2050 einen Bruchteil der heutigen Nachfrage betragen wird, bzw. sogar auf Null gehen sollte (Dekarbonisierung zur Einhaltung des verbleibenden CO<sub>2</sub>-Budgets).

Andererseits bietet das Gasnetz Chancen für die Nutzung von CO<sub>2</sub>-freien Gasen. 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 deutlich über den gegenwärtigen Importpreisen von Erdgas.



Grafik 104: Entwicklung des Erdgasabsatzes in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [69])

Ohne Marktsignale oder Vorgaben der Bundesregierung durch Quoten oder Fördermittel müssen die Stadtwerke eigene Entscheidungen bei der Energiewende vor Ort treffen: Ausbau oder Rückbau der Gasverteilnetze, Ausbau der Fernwärme oder nicht, Entflechtung von Gas- und Fernwärmegebieten, Einstieg in die Produktion von synthetischen Gasen, Einstieg in Speicherinfrastruktur, Ausbau lokaler KWK-Stromerzeugung etc. Diese Investitionsentscheidungen mit Auswirkungen auf die nächsten Jahrzehnte müssen heute getroffen werden. Diese Entscheidungen sollten robust sein und keine Wege verbauen. Insbesondere Fernwärme bietet dabei viele Optionen zur Nutzung unterschiedlicher Energieträger.

Die Landesregierung plant, für die 103 Großen Kreisstädte eine verpflichtende Wärmeplanung einzuführen. Kleinere Kommunen sollen bei der Erstellung von Wärmeplänen gefördert werden. Für die Stadtwerke wäre eine aktive Teilnahme an der Wärmeplanung äußerst sinnvoll, um ihre zukünftige Rolle bei der klimagerechten Energieversorgung 2050 zu sichern und diese mitzugestalten.

## 7.2 CONTRACTING

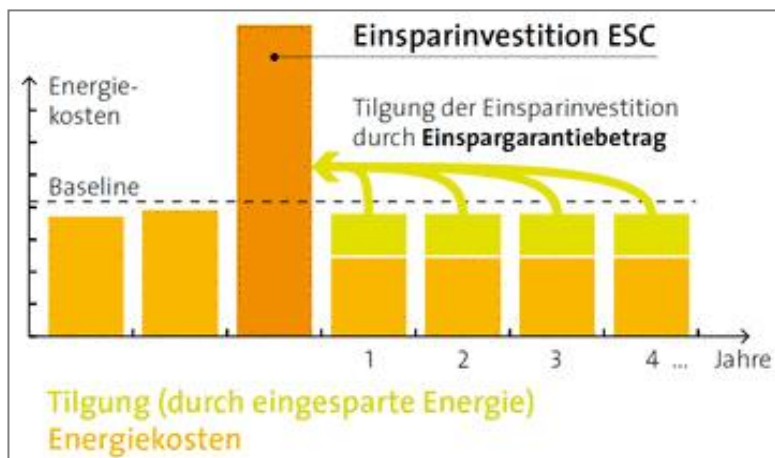
Der Begriff Contracting bezeichnet ein Geschäftsmodell, in welchem ein Dienstleister – der Contractor – für einen Kunden – den Contractingnehmer – eine Investition tätigt. Man unterscheidet im Wesentlichen zwischen zwei Contracting-Formen: Dem Energieliefer-Contracting und dem Energiespar-Contracting.

Beim Energieliefer-Contracting 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 Grund- und Verrechnungspreis 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 105.



Grafik 105: 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 Wirtschaftlichkeit 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 Einsparpotentiale 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 Umsetzung der Maßnahmen in Eigenregie. Anwender profitieren nicht nur vom Spezialwissen des Contractors, sie übertragen ihm auch die wirtschaftlichen und technischen Risiken für die Energieeffizienzmaßnahmen.

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 Leuchten,
- der Einsatz von BHKW und Holzhackschnitzelanlagen, sowie
- die Umsetzung von nicht energierelevanten Sanierungsmaßnahmen.

Unter Begleitung der KEA-BW wurden bisher 47 ESC -Projekte in baden-württembergischen Kommunen realisiert. Diese weisen einen Umfang von insgesamt ca. 105 Mio. € Investitionen auf; die Energieverbrauchswerte wurden typischerweise um etwa 35 % bis 40 % reduziert sowie CO<sub>2</sub>-Minderungen von knapp 28.000 t/a erzielt [70]. Eine Aufstellung der Projekte befindet sich in Tabelle 66 im Anhang. (Siehe auch Best-Practice-Projekte in [71].)

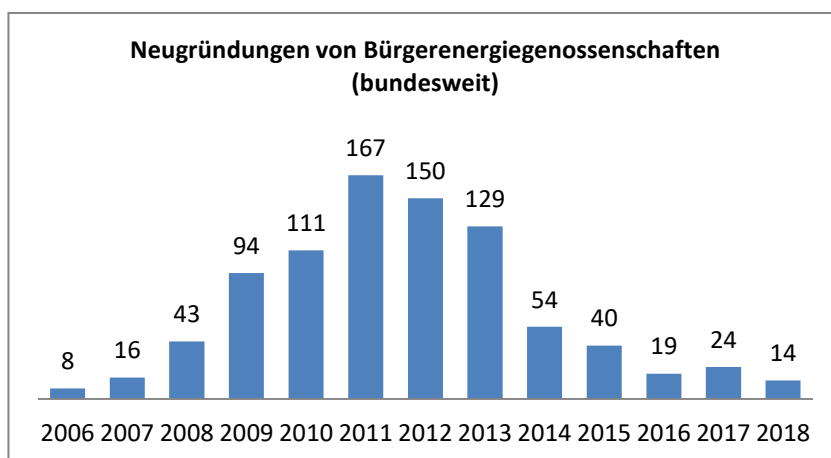
Abgesehen von der Tätigkeit der KEA-BW gibt es nach wie vor nur wenige Aktivitäten zur Projektentwicklung von ESC-Projekten im Land. Angesichts des derzeitigen Investitionsstaus an öffentlichen Gebäuden – insbesondere an Schulen – lässt sich feststellen, dass hier noch ein enormes Potential vorhanden ist.

### 7.3 BÜRGERENERGIEGENOSSENSCHAFTEN

Als Bürgerenergiegenossenschaften (BEG) 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.

Mit der Öffnung der Energiemärkte und damit der Möglichkeit für Kunden, den Stromanbieter frei zu wählen, ergab sich eine (Wieder-)Belebung genossenschaftlicher Strukturen im Energiesektor. Ende 2012 gab es in Deutschland mehr als 700 Bürgerenergiegenossenschaften [72].

Von 2006 bis 2018 wurden in Deutschland 869 Bürgerenergiegenossenschaften gegründet. Diese weisen rund 183.000 Mitglieder auf, die über 714 Mio. € Kapital verfügen und rund 2,7 Mrd. € Investitionen in Energieprojekte getätigt haben [73]. Durch die Neuordnungen im EEG (Umstellung auf Ausschreibungen im Jahr 2017) wurden die gesetzlichen Rahmenbedingungen geändert, was die Chancen für Energiegenossenschaften verschlechtert hat. Die Zahl der Neugründungen ist seit dem Jahr 2012 in Deutschland stark zurückgegangen (siehe Grafik 106).

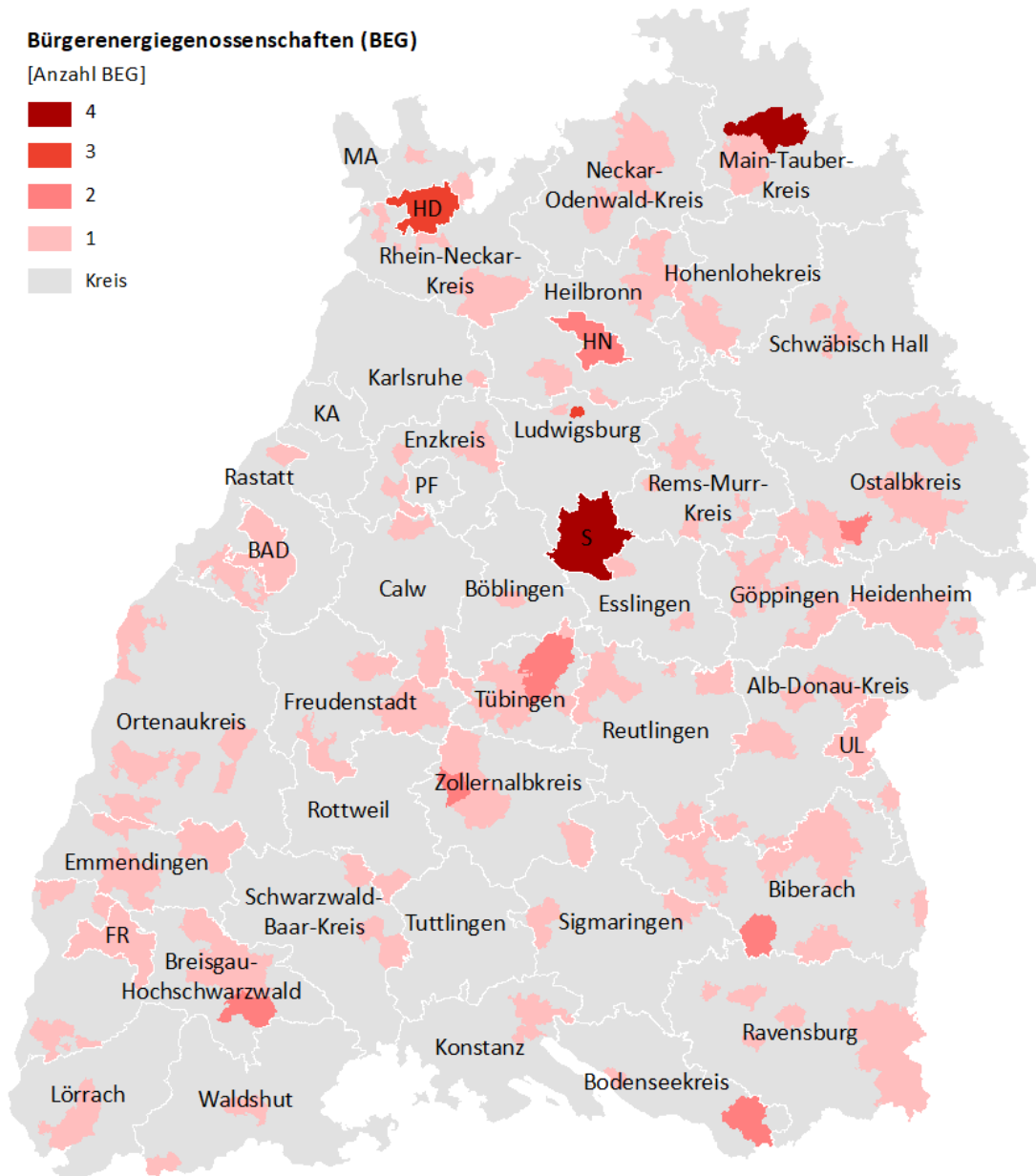


Grafik 106: Entwicklung der Gründung von Bürgerenergiegenossenschaften in Deutschland (Darstellung KEA-BW nach [73])

Regional gibt es die meisten Energiegenossenschaften in den großen Flächenländern Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen. In Baden-Württemberg gibt es gegenwärtig 146 Energiegenossenschaften (2017: 150) in 129 Kommunen (Stand Juni 2019); das sind ca. 12 % der Kommunen im Land.

Neben den eingetragenen Energiegenossenschaften gibt es weitere Gesellschaftsformen wie die GbR, die GmbH & Co. KG, die gemeinnützige 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 unten dargestellten Zahlen zu den Energiegenossenschaften geben also nur einen Ausschnitt der Bürgerbeteiligung an der Energiewende wieder.



Grafik 107: Bürgerenergiegenossenschaften (Darstellung KEA-BW nach [74], Stand 6/19)

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.

70 % der Energiegenossenschaften in Deutschland betreiben PV-Anlagen. 15 % der Energiegenossenschaften befassen sich mit Nahwärmesystemen (siehe dazu auch Kapitel 7.4 und 7.5); bei der Windkraft sind es lediglich 2 %. Die Anlagen werden überwiegend von Anlagen-

bauern und Investoren errichtet. Bürger werden allerdings oft finanziell durch Beteiligungen unterschiedlicher Art einbezogen.

In den letzten Jahren haben Energiegenossenschaften auch andere Geschäftsfelder aufgegriffen, wie den Kauf und Betrieb von Gas- und Stromnetzen, die Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen wie z. B. energetische Sanierung von Gebäuden, Errichtung und Betrieb von BHKW, den Austausch von Beleuchtungsanlagen durch energiesparende Leuchtmittel (beispielsweise LEDs) und die Beratung der Mitglieder in Energiefragen. 5 % der Energiegenossenschaften betreiben Contracting und 7 % sind in sonstigen Feldern tätig (Wasserkraft, Strom- und Gasnetze, Stromhandel).

Wie in den Anfängen der Elektrizitätsversorgung spielen Energiegenossenschaften heute eine bedeutende Rolle bei der Entwicklung dezentraler erneuerbarer Energien. Genauso wie früher wurden damit Lücken gefüllt, an denen die großen Energieversorger kein wirtschaftliches Interesse haben oder hatten.

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

Unter der Annahme zukünftig steigender Strompreise aus konventionellen Kraftwerken, der Stilllegung von Kohlekraft- und Kernkraftwerken, der Kostenreduzierung bei erneuerbaren Erzeugungsanlagen und dem erforderlichen Ausbau von erneuerbaren Energien könnten mittelfristig viele neue Anreize und denkbare Aufgabenfelder für lokal und regional verankerte Energiegenossenschaften entstehen.

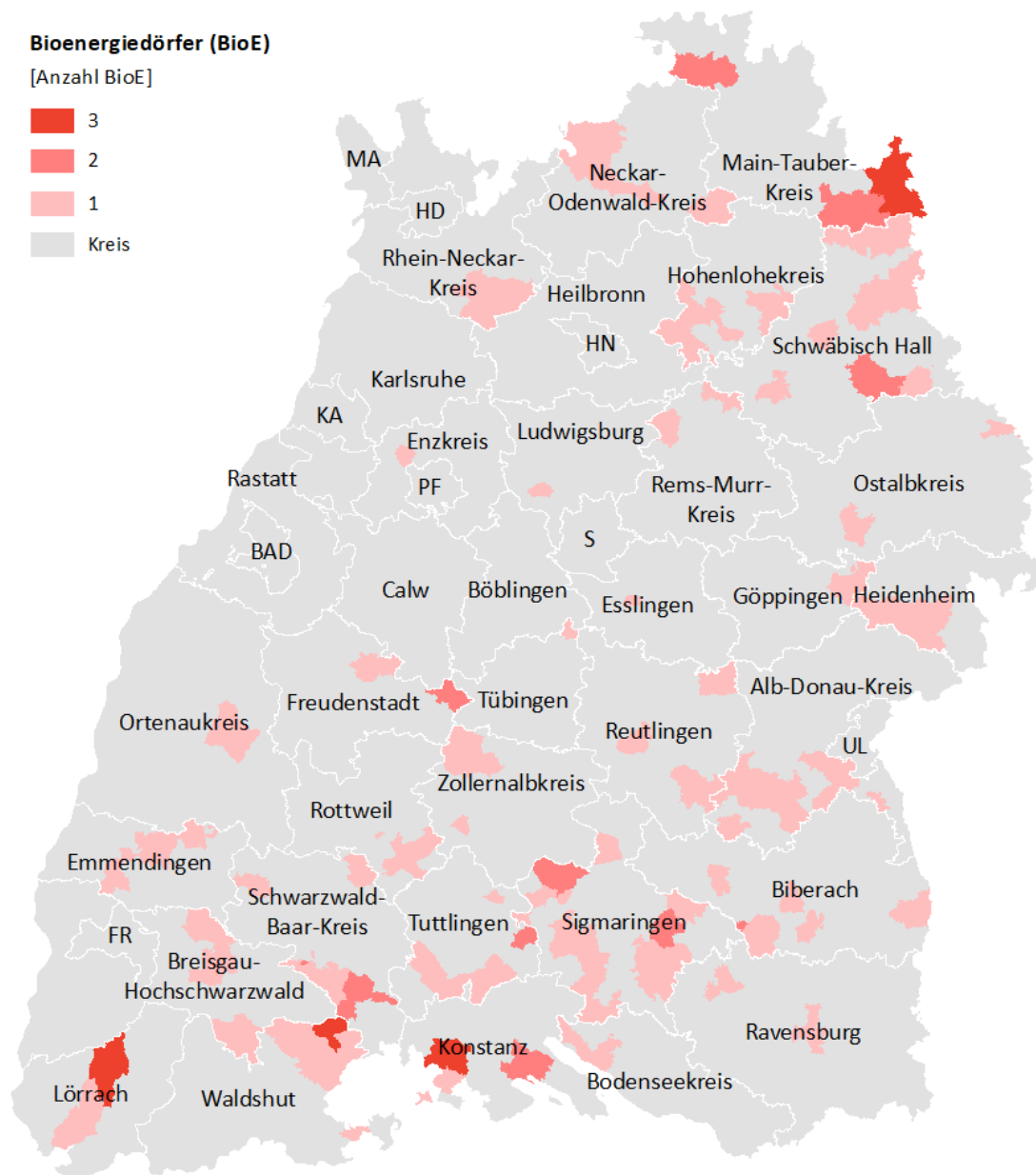
#### **7.4 BIOENERGIEDÖRFER**

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 Potentiale genutzt (z. B. regionale Biomasse, vorhandene Strukturen, Engagement der Bürger). Ziel ist es, die importierten, fossilen Energieträger durch regional verfügbare Energieträger zu ersetzen und auf diese Weise vor Ort einen Mehrwert zu schaffen, der der Region zugutekommt. Mindestens 50 % des Energiebedarfs (Strom und Wärme) sollte aus regional und möglichst nachhaltig erzeugter Biomasse und Reststoffverwertung gedeckt werden. Wichtig ist auch die Steigerung der Energieeffizienz, z. B. durch Gebäudesanierungen, angepasste Wärmekonzepte, Austausch der Heizungspumpen, Einsatz von LED-Beleuchtungen.

Unterm Strich entsteht regionale Wertschöpfung, d. h. weniger Geld verlässt die Gemeinde und die Region, und die Kauf- und Wirtschaftskraft vor Ort werden 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, Leitungsnetz: Wärmenetz, Glasfaser etc.). Ein wichtiger Aspekt von Bioenergiedörfern ist zudem die Einbindung der Bürgerschaft in die Entscheidungsprozesse. Dadurch wird der Gedanke des Bioenergiedorfs von der Bevölkerung aktiv mitgetragen.

In Baden-Württemberg gibt es gegenwärtig 110 (2017: 97) Bioenergiedörfer in 92 Kommunen (2017: 84), von denen ein erheblicher Teil durch das Land gefördert wurde. Dabei erfüllen 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 etwa 6.000 Einwohner. Zwei haben mehr als 10.000 Einwohner, vier mehr als 20.000 Einwohner, wobei in der Regel nur ein Teil der Kommune versorgt wird.



Grafik 108: Bioenergiedörfer in Baden-Württemberg (Darstellung KEA-BW nach [75][76], Stand 6/19)

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 Einwohnerdichten. Konstanz bildet hier eine Ausnahme; als fünftplatziertes liegt die Einwohnerdichte zwei- bis dreimal höher als in den sonstigen Kreisen mit mehr als fünf Bioenergie-

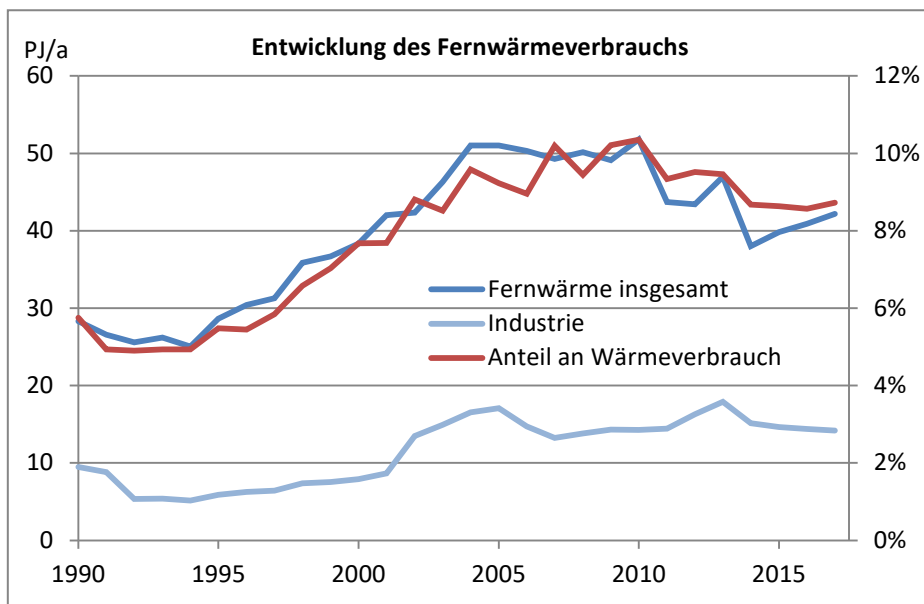
dörfern. In den Landkreisen mit den höchsten Einwohnerdichten (Böblingen, Ludwigsburg, Esslingen – alle Region Stuttgart) gibt es kein oder nur ein Bioenergiedorf.

Bioenergiedörfer sind gute Vorbilder für die wirtschaftliche Nutzung lokaler Biomasse. Es werden unterschiedliche Prozesse und Technologiekombinationen angewendet und optimiert. Insofern ist auch zukünftig eine Förderung von Projekten sinnvoll. Zudem sollten auch die anderen erneuerbaren Energien (PV, Wind-, Wasserkraft, Umweltwärme) in großem Umfang eingesetzt werden. Nur so kann die Zielmarke von 80 % Anteil erneuerbare Energien im Jahr 2050 für ganz Baden-Württemberg erreicht werden.

## 7.5 WÄRMENETZE

Wärmenetze sind besonders in dicht bebauten Gebieten sinnvoll. Sie ermöglichen eine effiziente und kostengünstige Versorgung von Gebäuden mit einem hohen Anteil von Wärme aus erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung, industrieller Abwärme oder Abwasser. Sie sind daher ein strategisch wichtiger Baustein der Energiewende im Wärmesektor. Im Rahmen der Novellierung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg ist geplant, alle 103 Großen Kreisstädte und kreisfreien Städte zur Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung zu verpflichten, was das Interesse an Wärmenetzen absehbar erhöhen wird.

Der Begriff „Fernwärme“ wird hier synonym für netzgebundene Wärmeversorgung verwendet und schließt Nahwärmenetze mit ein. Zwischen Fern- und Nahwärme besteht keine klare definitorische Abgrenzung. Der Fernwärmeabsatz in Baden-Württemberg hat sich von 1994 bis 2004 ungefähr verdoppelt, 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 2017 ist der Fernwärmeverbrauch um ca. 19 % (9,6 PJ) gesunken und hat jetzt einen Anteil von ca. 8,7 % am gesamten Wärmeverbrauch. Der gesamte Wärmeverbrauch ist von 2010 bis 2017 nur um ca. 3 % (17,2 PJ) gesunken [77].



Grafik 109: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs in Baden-Württemberg 1990 bis 2017 (Darstellung KEA-BW nach [77])

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 unterschiedliche

Witterung zurückzuführen (2010: kaltes Jahr, 2011: warmes Jahr). Auch der starke Rückgang im Jahr 2014 ist durch ein mildes Jahr bedingt. Witterungsbereinigt ist der Fernwärmeverbrauch von 2012 bis 2017 relativ konstant geblieben bei ca. 43 PJ/a.

In der Industrie wurde 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 2015 kein Rückgang zu beobachten. Der Anteil der Industrie am Fernwärmeverbrauch lag 2017 bei ca. 34 %.

Im Jahr 2015 wiesen von den 1.101 Gemeinden in Baden-Württemberg 587 Städte und Gemeinden eine Nah- bzw. Fernwärmeversorgung auf, das sind 53 % (siehe Tabelle 17).

Während in allen Großstädten eine Fernwärmeversorgung betrieben wird, nimmt die Zahl der Fernwärmesysteme mit sinkender Einwohnerzahl ab. Während in der Kategorie 10.000 bis 20.000 Einwohner noch 80 % der Gemeinden ein Wärmenetz haben, sinkt der Anteil in Gemeinden mit 1.500 bis 10.000 Einwohnern auf 46 % und in Gemeinden kleiner 1.500 Einwohner auf 25 %. In Städten ab 50.000 Einwohner wohnen 28 % der Bevölkerung, in Städten ab 20.000 Einwohner ca. 50 %.

Tabelle 17: Fernwärmeversorgung Haushalte und GHD nach Gemeindegröße 2012 [78]

Bevölkerung 1.000 Ew.	Gemeinden	mit Fern- wärme	Anteil Netz	Wärme- bedarf	Wärme- abgabe	Anteil Wärme
[-]	[-]	[-]	[%]	[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 %
<b>Gesamt</b>	<b>1.101</b>	<b>587</b>	<b>53</b>	<b>331.056</b>	<b>28578</b>	<b>9 %</b>

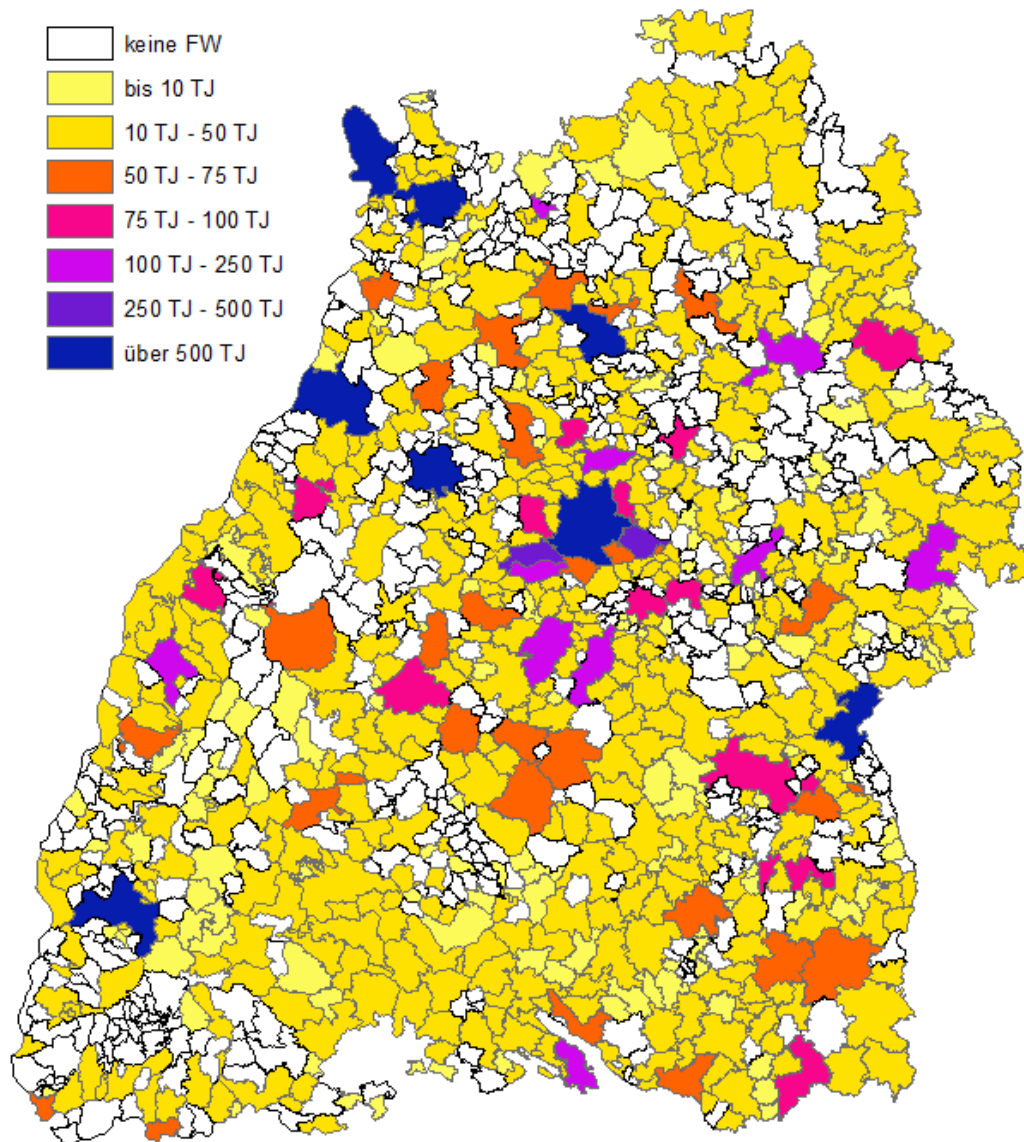
Tabelle 18: Anzahl der Netze nach Einwohnern und Wärmeabgabe 2012 [78]

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

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 2017 abgesehen von witterungsbedingten Schwankungen nicht wesentlich verändert.



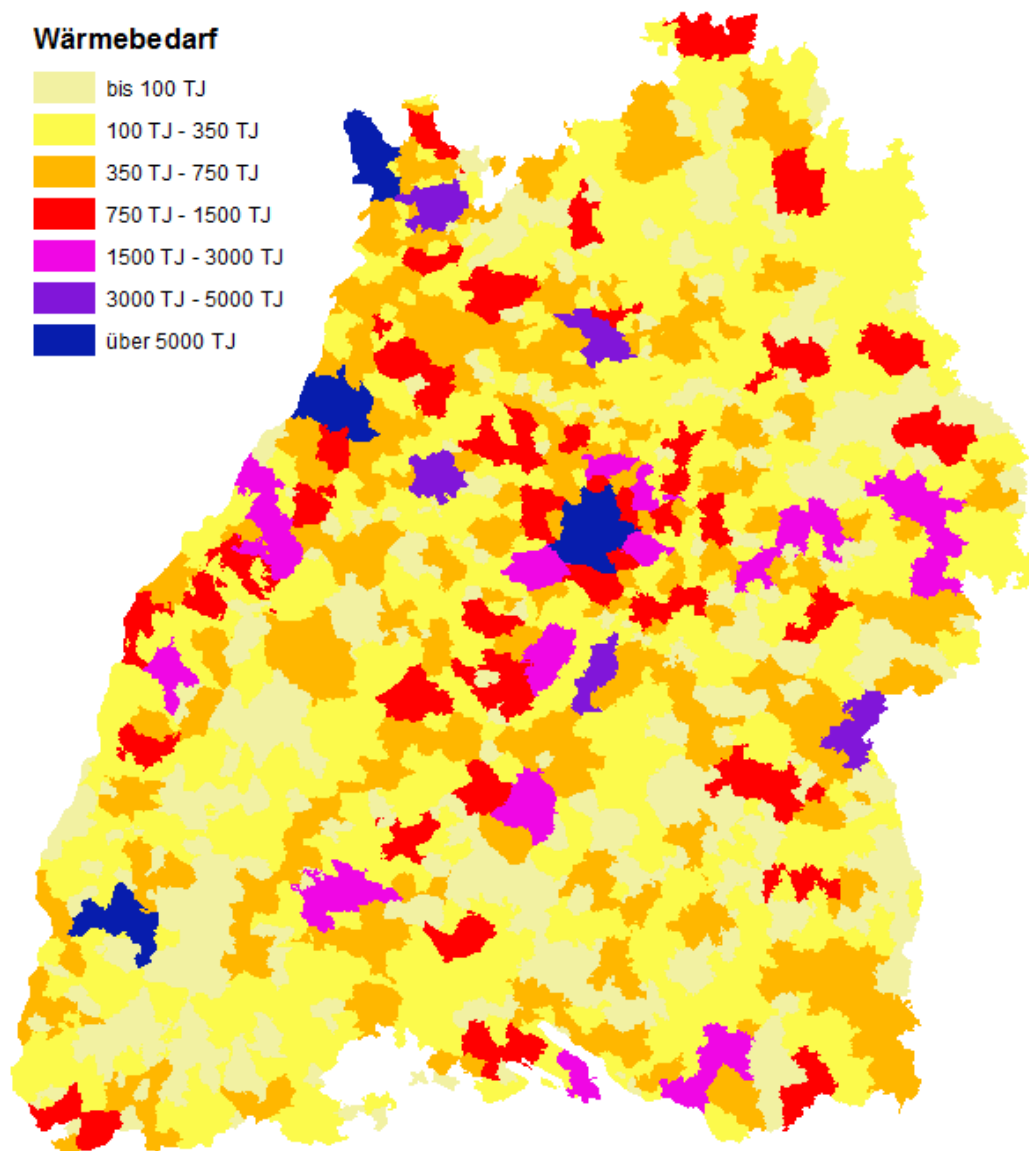
In den größeren Städten wurden ausgedehnte Fernwärmenetze entwickelt, die einen Anteil von 17 % (100.000 bis 150.000 Einwohner) bzw. 35 % (150.000 bis 350.000 Einwohner) des Wärmebedarfs abdecken. In den neun Großstädten werden durchschnittlich ca. 18 % des Wärmebedarfs durch Fernwärme gedeckt. In den kleineren Städten und Gemeinden liegt der Fernwärmeanteil unter 7 %.



Grafik 110: Fernwärmeerzeugung in Baden-Württemberg 2012 auf Gemeindeebene [78]

Grafik 110 zeigt die regionale Aufteilung der Fernwärmesysteme und deren Wärmeabgabe (Stand 2012). Gemeinden ohne Fernwärme konzentrieren sich auf mehrere Regionen: Oberrhein, Schwarzwald, Oberer Neckar sowie die Kreise Göppingen, Ostalb, Neckar-Odenwald, Hohenlohe und Main-Tauber. Grafik 111 (Seite 127) zeigt die Verteilung des (berechneten) Wärmebedarfs für Haushalte und GHD (Stand 2012). Deutlich sind die Großstädte und Siedlungsschwerpunkte zu erkennen. Wenn man Grafik 110 und Grafik 111 gedanklich übereinanderlegt, stimmen die Gebiete mit geringem Bedarf im Wesentlichen mit den Gebieten ohne Fernwärmesysteme überein. Allerdings sind auch in Gemeinden mit geringem Wärmebedarf Fernwärmesysteme entstanden.





*Grafik 111: Wärmebedarf der Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistung in Baden-Württemberg 2012 auf Gemeindeebene [78]*

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 Einwohnern 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 Einwohner installiert. Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von Haushalten einschließlich des Bereichs Gewerbe, Handel, Dienstleistungen von 45 GJ pro Einwohner kann ein System mit 20 TJ/a ca. 444 Einwohner (inkl. GHD) versorgen.

Für 2015 liegen neuere Daten vor, allerdings in einer etwas anderen Systematik [79]. 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), ca. 6 % unter dem Wert von 2012. Die Wärmeabgabe entspricht ca. 9 % des berechneten Wärmebedarfs der Wohn- und Nichtwohngebäude. Die 103 Städte und Gemeinden mit mehr als

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

Tabelle 19: Fernwärmenetze in Baden-Württemberg 2015 [79]

		Großstädte	Mittelstädte		Kleinstädte	Landgem.	Summe
		> 100 TEw	große W.-Netze	kleine W.-Netze	5-20 TEw	< 5 TEw	
Siedlungsfläche	km <sup>2</sup>	131	110	294	617	332	1.484
Einwohner	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%

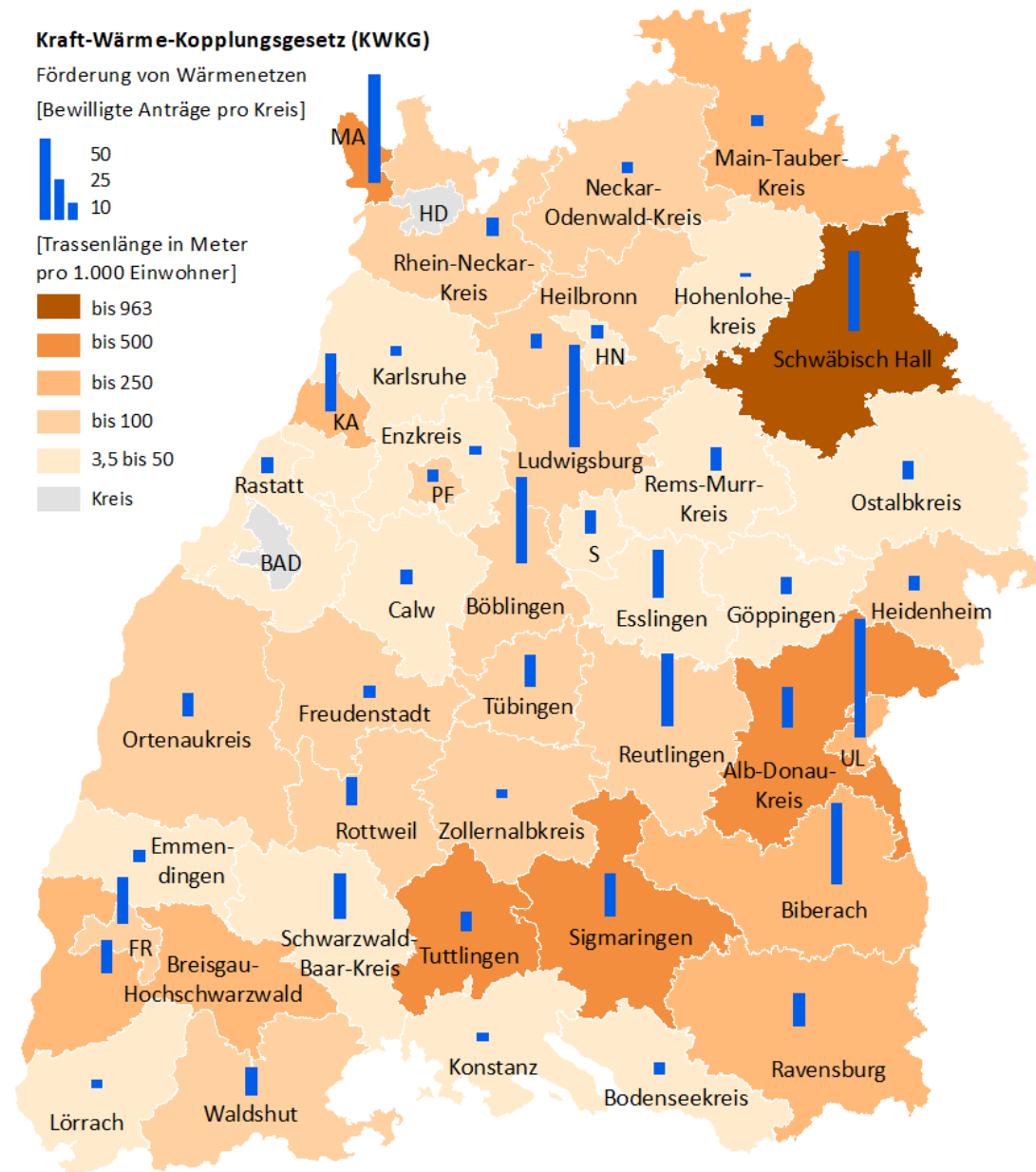
Insgesamt deckt die Fernwärme ca. 5,9 % des Endenergieverbrauchs in Baden-Württemberg (ohne Verkehr; Stand 2017). In Deutschland lag der Anteil im Jahr 2015 bei 4,6 %. Vorteile gegenüber konventionellen Öl- und Gasheizkesseln ergeben sich bei einem hohen KWK-Anteil und der Nutzung erneuerbarer Energien sowie der Einspeisung von Abwärme, wie dies in großem Maßstab 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>/kWh, also 60 % niedriger als bei Erdgas-Brennwertkesseln..

Weitere Daten zu Wärmenetzen wurden vom BAFA zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um diejenigen Netze, die im Rahmen des KWKG gefördert wurden. Hierin sind auch sehr kleine Netze enthalten, die in der obigen Studie [79] nicht berücksichtigt wurden; die Zahlen sind daher nicht vergleichbar. In Baden-Württemberg wurde im Zeitraum von 2009 bis 2019 insgesamt 881 Netze mit einer Trassenlänge von mehr als 1.100 km durch das KWKG gefördert. Die Netze differieren hinsichtlich ihrer Ausdehnung ganz erheblich, die Trassenlängen liegen zwischen 11 m und 21 km, die mittlere Trassenlänge beträgt rund 1,3 km. Hinsichtlich der Zahl der Netze liegt Ulm mit 73 Netzen an der Spitze, gefolgt von Mannheim (67) und dem Kreis Ludwigsburg (63). Bei der Trassenlänge führt der Landkreis Schwäbisch Hall (188 km) vor Mannheim (150 km) und, mit deutlichem Abstand, dem Kreis Tuttlingen. Grafik 112 (Seite 129) zeigt die Verteilung nach Kreisen. Weder zu den Fördersummen noch zu den installierten KWK-Leistungen liegen Daten vor.

## POTENTIALE DER FERNWÄRMEVERSORGUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

In der vom Umweltministerium beauftragten Studie SolnetBW [78] wurde u.a. die Entwicklung des Wärmebedarfs im Land analysiert. Für den Fernwärmebestand prognostiziert diese Studie bis zum Jahr 2050 einen Rückgang des Nutzenergiebedarfs von 28,6 PJ auf 14,7 PJ für die Sektoren Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen. Der deutlich stärkere Rückgang des Fernwärmebestands im Vergleich zum Gesamtwärmebedarf ist durch die Bebauungsstruktur der mit Fernwärme versorgten Gebiete zu erklären. Fernwärmeversorgte Gebiete weisen meist eine hohe Bebauungsdichte auf und bestehen zum Großteil aus kleinen bzw. großen Mehrfamilienhäusern. Bei diesen Siedlungstypen wirken sich Abrisse und Neubauten auf den spezifischen Wärmebedarf stärker aus als bei Einfamilienhäusern, daher ist bei Gebieten mit vorwiegend Mehrfamilienhäusern durch Erneuerung und Sanierung des Gebäudebestands

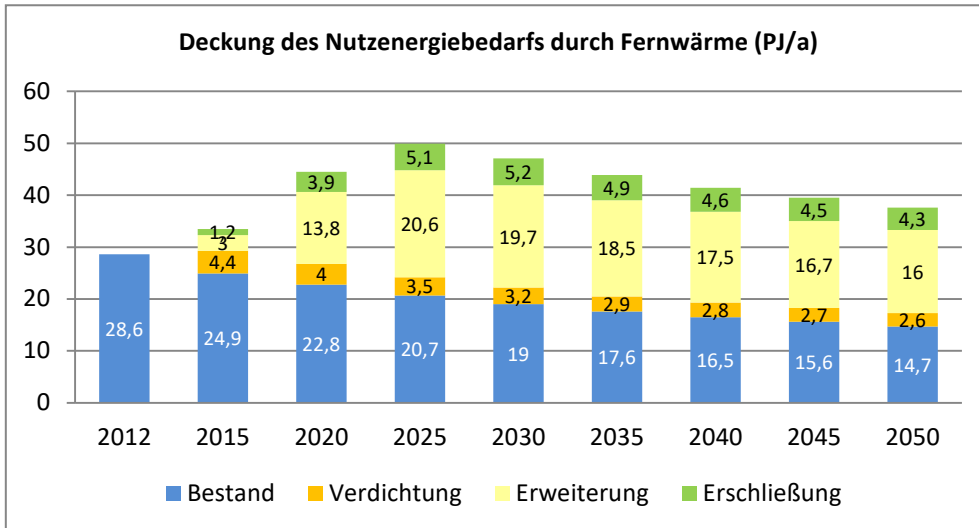
ein stärkerer Rückgang des Wärmebedarfs zu erwarten, was sich auf den Fernwärmebestand auswirkt.



Grafik 112: Wärmenetze nach KWKG gefördert (Darstellung KEA-BW nach [80], Stand 6/19)

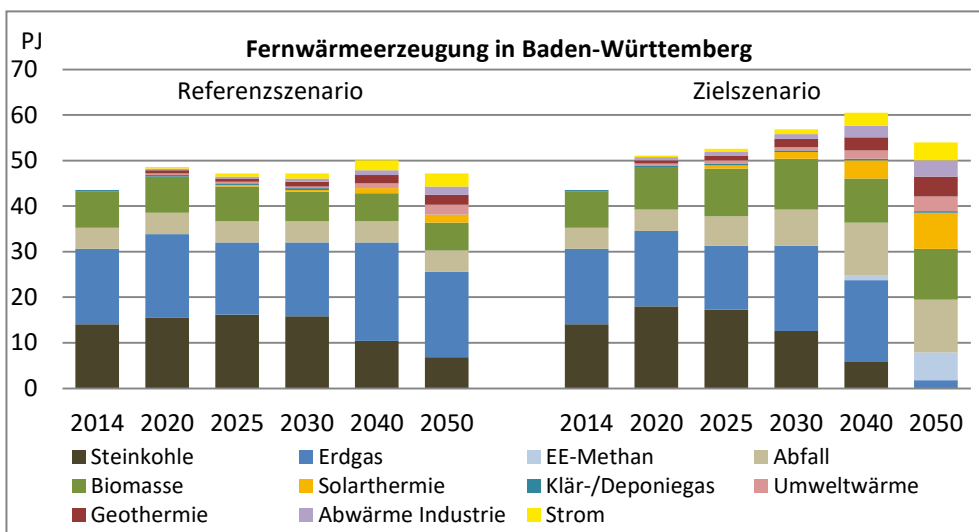
Das Verdichtungspotential, also der Neuanschluss an bestehende Netze, wird in der Studie SolnetBW relativ gering eingeschätzt (15 % des Bestandes). Das Erweiterungspotential der Fernwärmeversorgung bezieht sich auf die periphere Erweiterung bestehender Wärmenetze. Aus diesem Grund wird das Erweiterungspotential nur für die Gemeinden ausgewiesen, die bereits über eine Fernwärmeversorgung verfügen. Das Erweiterungspotential wird auf maximal 20,6 PJ im Jahr 2025 geschätzt. Unter dem Neuerschließungspotential werden diejenigen Gemeinden zusammengefasst, die bisher nicht über eine Fernwärmeversorgung verfügen, wo aber ein Neubau eines Fernwärmenetzes möglich erscheint. Wie auch beim Erweiterungspotential wird bei der Neuerschließung von einem stufenweisen Ausbau ausgegangen, weshalb das maximale Neuerschließungspotential erst im Jahr 2030 erreicht wird. Es wird auf

5,2 PJ geschätzt. Das Fernwärmepotential (Verdichtung, Erweiterung, Erschließung) für 2050 beträgt 22,9 PJ bei einer Gesamtabgabe von 37,6 PJ. Durch die Kommunale Wärmeplanung können die bisherigen abgeschätzten Potentiale durch feinkörnige Analysen verifiziert werden. So dürfte sich in den nächsten Jahren ein zunehmend präzises Bild über die zukünftige Wärmeversorgung in Baden-Württemberg ergeben.



Grafik 113: Entwicklung der Fernwärmeabgabe bis 2050 (Darstellung KEA-BW nach [78])

Eine neuere Studie des IER [79] hat ein deutlich höheres Potential für den Zubau von Wärmenetzen im Bereich Wohn- und Nichtwohngebäude (ohne Industrie) durch Verdichtung und Erweiterung von 42,7 PJ in Baden-Württemberg ermittelt. Das entspricht einer Erhöhung der Fernwärmeabgabe um den Faktor 2,6 und liegt höher als das von SolnetBW ermittelte Potential in Grafik 113. Gemäß IER liegen 55 % des Potentials in den Städten und Gemeinden mit mehr als 20.000 Einwohnern. 36 % des Potentials liegen in Kleinstädten von 5.000 bis 20.000 Einwohnern. Die IER-Studie zeigt für den Ausbau der Wärmenetze mögliche Entwicklungen auf.



Grafik 114: Entwicklung der Fernwärmeerzeugung im Referenz- und Zielszenario nach Energieträgern (Darstellung KEA-BW nach [81])

Die 2017 erstellte Studie „Energie- und Klimaschutzziele 2030“ für die Fortschreibung des IEKK [81] beziffert die Fernwärmeerzeugung 2050 auf ca. 54 PJ im Zielszenario (Grafik 114).

In Tabelle 20 werden die typischen Größen von Versorgungsgebieten dargestellt. Man erkennt, dass in den Mittelstädten noch Gebiete mit 50 bis 60 GWh 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/Gebiet). Allerdings liegen in diesen rund 1.000 Städten und Gemeinden ca. 45 % des Zubau-Potentials für Wärmenetze. Die Fernwärmedichte für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmenetzen in kleineren Städten und Gemeinden liegt zwischen 400 und 500 MWh/ha. Das liegt unterhalb den Werten der großen Versorgungsgebiete. Die erforderlichen Anschlussdichten liegen über 80 %.

*Tabelle 20: Typische Versorgungsgebiete (Durchschnittliche Werte) und Ausbaupotentiale Wärmenetze (Stand 2015) [79]*

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

Im Rahmen einer Energiesystemanalyse für Baden-Württemberg durch das Stuttgart Research Initiative on Integrated Systems Analysis for Energy (STRise) wurden mögliche Strategien zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung untersucht [82]. Die Fernwärmeerzeugung im Jahr 2050 beträgt dort über 120 PJ. Der Ausbau der Fernwärme übersteigt damit die in [84] ermittelten Potentiale. Die fossilen Energieträger werden dabei insbesondere durch Großwärmepumpen (Power-to-heat), KWK, Geothermie sowie Solarthermie ersetzt. KWK aus Biomasse bzw. Müll wird nur noch einen kleinen Anteil beitragen, da Biomasse in diesem Szenario für andere Sektoren benötigt wird. Das Szenario strebt eine THG-Minderung von 90 % in Baden-Württemberg an. Je nach Entwicklung des Wärmebedarfs liegt der Fernwärmeanteil am Wärmeverbrauch in dieser Studie bei 40 bis 50 % im Jahr 2050. In Dänemark beträgt der Anteil gegenwärtig ca. 50 %.

Studien für Deutschland kommen zu sehr unterschiedlichen Einschätzungen der Bedeutung der Fernwärme für die Wärmewende. Bei Studien mit THG-Minderungszielen von 90 bis 95 % liegen die Fernwärmeanteile bei 25 bis 60 %. Studien mit geringeren THG-Minderungszielen kommen zu ca. 10 % Fernwärmeanteil.

Insgesamt ergibt sich ein uneinheitliches Bild über die Bedeutung der Fernwärme an der zukünftigen Wärmeversorgung. In den Referenzszenarien wird in vielen Fällen von ungefähr

konstantem Fernwärmeverbrauch ausgegangen. Bei einer Halbierung des Wärmebedarfs bedeutet das immer noch einen deutlichen Ausbau durch Verdichtung, Erweiterung und Erschließung. Ambitionierte Klimaschutzziele führen zu deutlich höheren Fernwärmeanteilen.

## 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. In Deutschland wird diese Technik allerdings erst seit gut zehn Jahren in nennenswertem Umfang eingesetzt. Im Bundesgebiet sind nur ungefähr 70 Anlagen bekannt, davon 22 in Baden-Württemberg. Über die Förderrichtlinien Wasserwirtschaft der Regierungspräsidien sind in den Jahren 2011 bis 2016 in Baden-Württemberg 37 Potential- und Machbarkeitsstudien mit jeweils 200.000 € bei Kosten von 400.000 € gefördert worden.

Tabelle 21: Anlagen mit Nutzung von Abwasserwärme [83] [84] (Stand 6/19)

Kommune	Jahr	Nutzung	Leistung [kW]	
			Heizen	Kühlen
Waiblingen	1986	Wärmenetz (diverse Gebäude)	560	
Singen	2004	Technologiepark	180	
Freiberg am Neckar	2004	Betriebsgebäude, Sporthalle	75	
Tübingen	2009	Schulgebäude	23	
Bretten	2009	Behindertenwerkstatt	120	
Kornwestheim	2010	Wohnanlage	110	
Rauenberg	2010	Kinderhort	36	
Stuttgart	2010	Bad Cannstatt Wohnpark	120	
Mannheim	2011	Pumpwerk Ochsenpferch	76	
Horb am Neckar	2012	Hallenbad	80	
Konstanz	2012	Wohnpark Petershausen	240	
Winnenden	2012	Kläranlage, Gärtnerei	34	
Kirchheim unter Teck	2013	Schlossgymnasium	140	
Stuttgart	2013	Innenministerium	375	
Esslingen	2013	Gemeindehaus	24	
Mannheim	2015	Käfertaler Straße	108	136
Stuttgart	2016	Wilhelmpalais	164	290
Göppingen	2016	Kreissparkasse	470	1.000
Mannheim	2017	Stadtarchiv	150	250
Karlsruhe	2018	Filtrationsanlage	55	
Stuttgart	2018	Landesbibliothek	90	225
Stuttgart	2018	Neckarpark	2.100	
<b>Summe</b>		<b>22 Anlagen</b>	<b>5.330</b>	<b>1.901</b>

Grundsätzlich ist zwischen Abwasserwärmenutzung mit Wärmepumpe in Gebäuden (d. h. in kleinen Dimensionen), in größeren Abwasserkanälen (d. h. Hauptsammler, im Zulauf zur Kläranlage) und nach der Kläranlage (in größeren Dimensionen; dann aber mit dem Problem der dort räumlich ggf. nicht vorhandenen Wärmeverbraucher) zu unterscheiden. Zudem ist 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) zu unterscheiden. Möglich und umsetzbar sind Anlagen ab einem Kanaldurchmesser von DN 800 (wegen der Zugänglichkeit, Einbauten sind aber auch bis hinunter zu DN 400 möglich), ab einem Trockenwasserdurchfluss von 15 (ggf. auch 10) Liter pro Sekunde und

einer Heizleistung von 50 kW aufwärts. Eine bivalente Wärmeerzeugung ist stets ratsam, alleine wegen möglicher Verschmutzung der Wärmeübertrager.

In Tabelle 21 sind die der KEA-BW bekannten Anlagen mit Nutzung von Abwasserwärme in Baden-Württemberg aufgelistet. Die 22 Anlagen weisen in der Summe eine Heizleistung von rund 5,3 MW auf (ohne Spitzenlastzeuger); fünf der Anlagen dienen auch zur Kälteerzeugung.

## 8 Mobilität

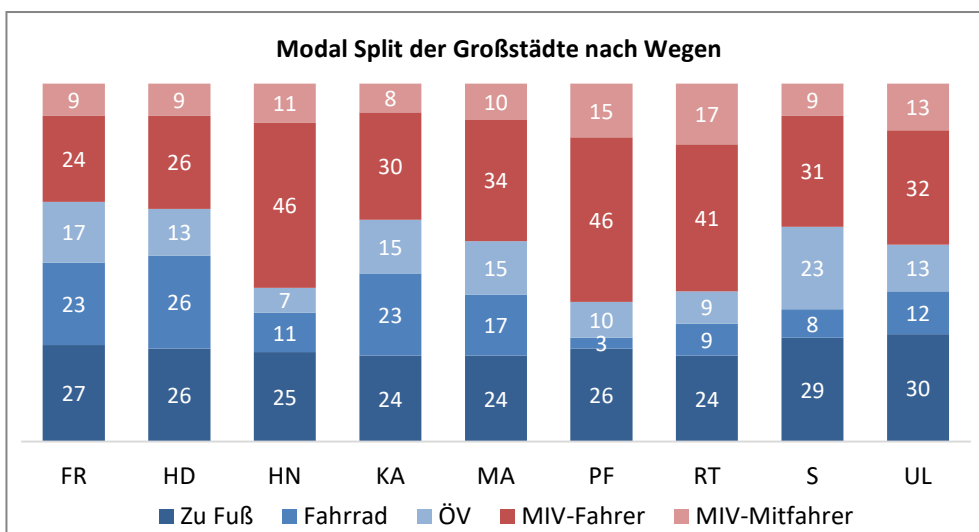
### 8.1 KOMPETENZNETZ KLIMA MOBIL

Das Kompetenznetz wurde auf Initiative des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg zusammen mit der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) und der KEA-BW ins Leben gerufen. Gefördert wird das Kompetenznetz Klima Mobil im Rahmen der Klimaschutzinitiative durch das Bundesumweltministerium. Die Fördersumme beträgt 2,3 Mio. €, die Projektlaufzeit ist von September 2019 bis August 2022. Das Verkehrsministerium steuert den notwendigen Eigenanteil der NVBW bei, der sich in ähnlicher Höhe bewegt.

Das Kompetenznetz Klima Mobil berät, unterstützt und vernetzt Kommunen in Baden-Württemberg, die hochwirksame Maßnahmen zum Klimaschutz im Verkehr umsetzen wollen. Über die Projektlaufzeit entwickelt das Kompetenznetz Beratungsangebote und ein Verfahren, um mit hochwirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz im Verkehr in die Umsetzung zu kommen. Auch zu Finanzierungsmöglichkeiten, wie etwa durch das novellierte Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG), berät das Kompetenznetz. Durch den innovativen und integrierten Beratungsansatz sowie durch Anregungen zu Gesetzesinitiativen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene hat das Projekt Modellcharakter [85].

### 8.2 FUßVERKEHR

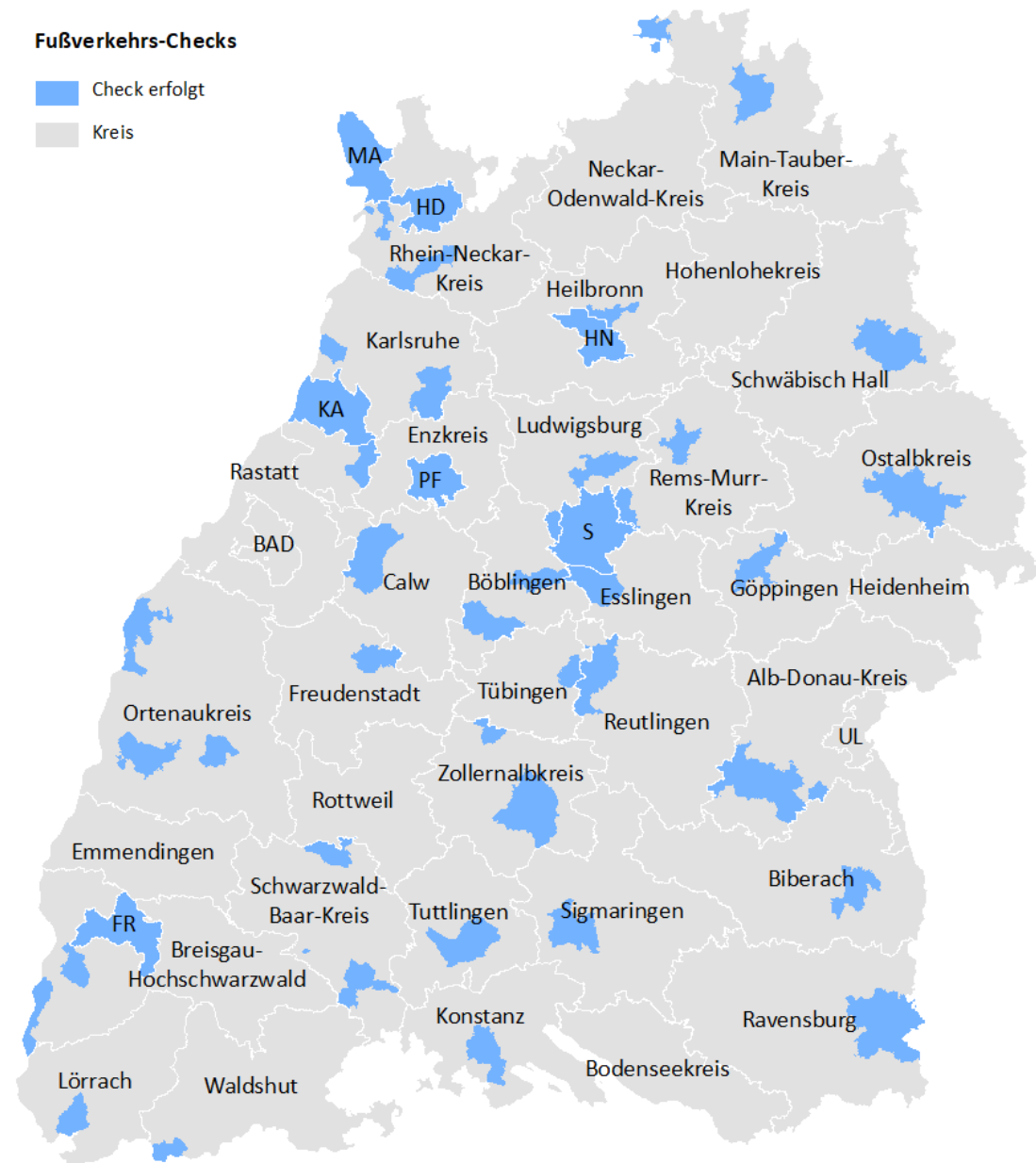
Laut der Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) von 2018 werden in Baden-Württemberg täglich rund 7 Mio. Wege und 12 Mio. Personenkilometer zu Fuß zurückgelegt. Insgesamt sind die Anteile der zu Fuß gegangenen Wege deutschlandweit und auch in Baden-Württemberg leicht rückläufig. Während zwischen 2002 und 2008 für ein Viertel der Wege in Baden-Württemberg das zu Fuß gehen gewählt wurde, sind es im Jahr 2017 nur noch 21 % der Wege. Der Fußverkehr wird zunehmend auf den Radverkehr und den öffentlichen Personennahverkehr verlagert. Die Zahl der zurückgelegten Wege per PKW bleibt dabei relativ unverändert [85].



Grafik 115: Modal Split nach Wegen 2017 der Großstädte Baden-Württembergs (MIV: Motorisierter Individualverkehr; Darstellung KEA-BW nach [86] [87])



Im urbanen Raum werden mehr Wege zu Fuß zurückgelegt als im ländlichen Raum, da die Wegezwecke wie beispielsweise Einkaufen und Arbeit in dörflichen Strukturen meist nicht fußläufig erreichbar sind. Auch in den Großstädten Baden-Württembergs gibt es Unterschiede beim Fußverkehr. In Ulm liegt der Fußverkehr bei 30 % der Wege, in Karlsruhe, Mannheim und Reutlingen nur bei 24 %. In Reutlingen werden vergleichsweise mehr Wege mit dem Auto getätigt und in Karlsruhe und Mannheim mit dem Fahrrad. Grafik 115 zeigt die Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl in den Großstädten des Landes.



Grafik 116: Kommunen mit Fußverkehrs-Check in Baden-Württemberg 2015 - 2019 (Darstellung KEA-BW nach [88])

Der Fußverkehr wird in der Verkehrsplanung oft noch nicht ausreichend berücksichtigt. Das Land Baden-Württemberg möchte den Fußverkehr stärker in der Planung verankern mit dem Ziel, dass im Jahr 2030 30 % der Wege auf den Fußverkehr zurückgehen. Dafür fördert das Land den Fußverkehr systematisch durch finanzielle Unterstützung sowie Wissensaufbau und

Möglichkeiten des Wissenstransfers zwischen Kommunen. Ein Baustein sind die seit 2015 geförderten Fußverkehrs-Checks für Kommunen in Baden-Württemberg. Bei Fußverkehrs-Checks bewerten Verwaltungen und Politik gemeinsam mit der Bevölkerung den Fußverkehr vor Ort durch Workshops und Begehungen. In den fünf Förderrunden von 2015 bis 2019 sind insgesamt über 250 Bewerbungen von Kommunen in Baden-Württemberg eingegangen. In 47 Kommunen wurde ein Fußverkehrs-Check gefördert, drei weitere Kommunen haben den Fußverkehrs-Check selbstfinanziert durchgeführt (Grafik 116)

### 8.3 FAHRRADNUTZUNG UND -INFRASTRUKTUR

Nach Daten vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und StaLa zum Fahrzeugbestand in Baden-Württemberg stehen 10,7 Mio. Fahrräder 6,6 Mio. Pkw gegenüber; statistisch besitzt also nahezu jeder Landesbürger ein Fahrrad. Anfang 2018 besaßen 80 % (rund 4,1 Mio.) der Haushalte in Baden-Württemberg ein oder mehrere Fahrräder. Rund 457.000 Haushalte verfügten über ein oder mehrere Pedelecs. Mindestens 29 % der Bürgerinnen und Bürger Baden-Württembergs fahren mindestens einmal in der Woche mit dem Rad [89]. Insgesamt werden täglich etwa 4 Mio. Wege in Baden-Württemberg mit einer Gesamtlänge von ca. 14 Mio. Kilometern mit dem Rad zurückgelegt [90].

Die Jahresfahrleistung der Fahrräder entspricht ca. 5 % der Jahresfahrleistung der Pkw in Baden-Württemberg. Gegenüber einer Pkw-Nutzung werden so rechnerisch ungefähr 680.000 Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden (Berechnungen der KEA-BW).

Genaue Angaben über die Länge des gesamten Radverkehrsnetzes sind nicht verfügbar. Ca. 80 % der Radverkehrsinfrastruktur in Baden-Württemberg liegt in der Verantwortung der Landkreise, Städte und Gemeinden.

Im Jahr 2014 hat das damalige Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg gemeinsam mit den Stadt- und Landkreisen sowie den Städten und Gemeinden mit der Planung eines baulastträgerübergreifenden, ca. 7.000 Kilometer langen alltagstauglichen Landesradverkehrsnetzes, dem RadNETZ Baden-Württemberg, begonnen. Etwa 700 Kommunen sind an dieses RadNETZ angeschlossen. Die Umsetzung des RadNETZ ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Land und Kommunen. In das RadNETZ sind auch die 19 touristischen Landesradfernwege mit einer Länge von rund 4.500 km integriert.

Tabelle 22: Ausbau des Radwegenetzes in Baden-Württemberg [91]

Art	Jahr	Anzahl Vorhaben	Kosten Mio. €	Länge km	Mio. € pro km	km pro Vorhaben
an Bundesstraßen	2017	6	4,3	17,8	0,2	3,0
	2018	4	2,1	7,5	0,3	1,9
	2019 laufend	14	14,1	18	0,8	1,3
	2017-2020 geplant	89	50,0	148,0	0,34	1,7
an Landesstraßen	2017	14	6,6	14,9	0,44	1,1
	2018	24	15,7	30,8	0,51	1,3
	2019 laufend	11	12,5	20,3	0,62	1,8
	2017-2020 geplant	76	38,0	126,0	0,30	1,7

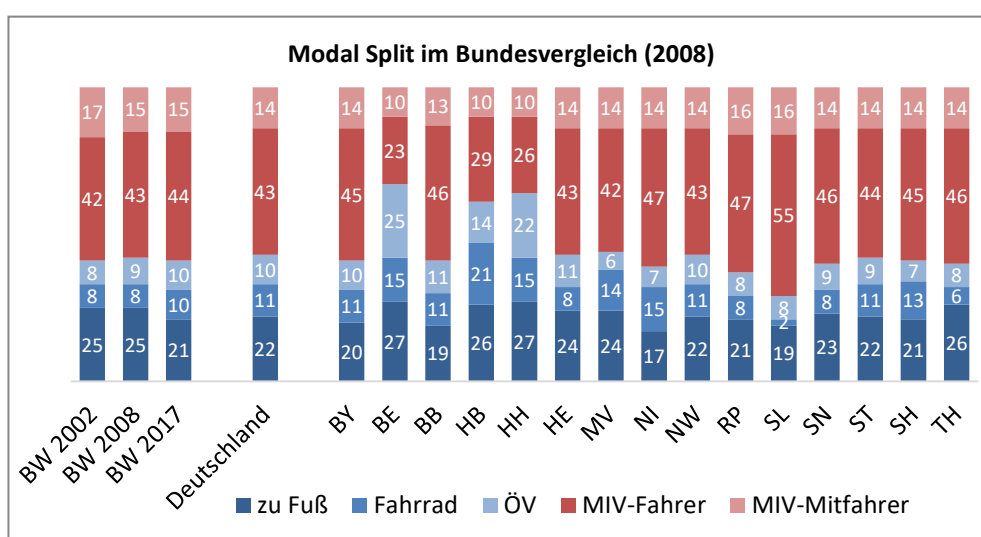
Für die Jahre 2017 bis 2020 hat das Land umfangreiche Bauprogramme und Maßnahmenpläne für Radwege an Bundes- und Landesstraßen verabschiedet. Insgesamt ist für den Zeitraum die Umsetzung von 89 Vorhaben an Bundesstraßen mit einer Länge von 148 km und 76 Vorhaben an Landesstraßen mit einer Länge von 126 km geplant. In Tabelle 22 oben sind im Maßnahmenplan 2017 bis 2020 die für 2019 genannten laufenden Projekte (Stand März

2017) enthalten. Von den 20 Vorhaben, die 2017 umgesetzt wurden, sind vier Teil des RadNETZ. 2018 wurden insgesamt 28 Maßnahmen realisiert, davon neun RadNETZ-Strecken.

Bis zum Jahr 2025 sollen zehn neue überregionale Radschnellverbindungen (RSV) im Land entstehen. Das Land Baden-Württemberg plant und baut drei Radschnellverbindungen als Pilotprojekte und steigt damit auf diesen Strecken aktiv in die Umsetzung ein. Bereits jetzt unterstützt das Land regionale Projekte, übernimmt nun aber die Baulastträgerschaft für die Radschnellverbindungen Heidelberg – Mannheim, Heilbronn – Neckarsulm – Bad Wimpfen und Plochingen – Esslingen – Stuttgart. Im Mai 2019 wurde der erste Radschnellweg in Baden-Württemberg, die Strecke zwischen Böblingen/Sindelfingen und Stuttgart eröffnet.

Grafik 117 zeigt, dass der Radverkehr Baden-Württembergs 2017 mit einem Anteil von 10 % am gesamten Modal Split im Vergleich zu anderen Bundesländern im selben Jahr unter dem Bundesdurchschnitt lag. Landesweit besteht also weiterhin ein hoher Nachholbedarf. Eine Ursache dafür lag bisher in der bergigeren Topografie größerer Landesteile. Mit zunehmender Verbreitung von Pedelecs dürfte die Bedeutung dieses Faktors deutlich abnehmen.

Die Grafik zeigt auch, dass zwischen den Jahren 2002 und 2008 kein nennenswerter Zuwachs im Radverkehr zu beobachten war. Zwischen 2008 und 2017 hat der Radverkehr um zwei Prozentpunkte zugelegt, während der Fußverkehr rückläufig war.



Grafik 117: Modal Split 2017 im Bundesvergleich (Darstellung KEA-BW nach [90])

Die Zielsetzung des Landes Baden-Württemberg sieht vor, den Anteil des Radverkehrs am Modal Split bis zum Jahr 2020 auf 16 % und bis zum Jahr 2030 auf 20 % zu erhöhen.

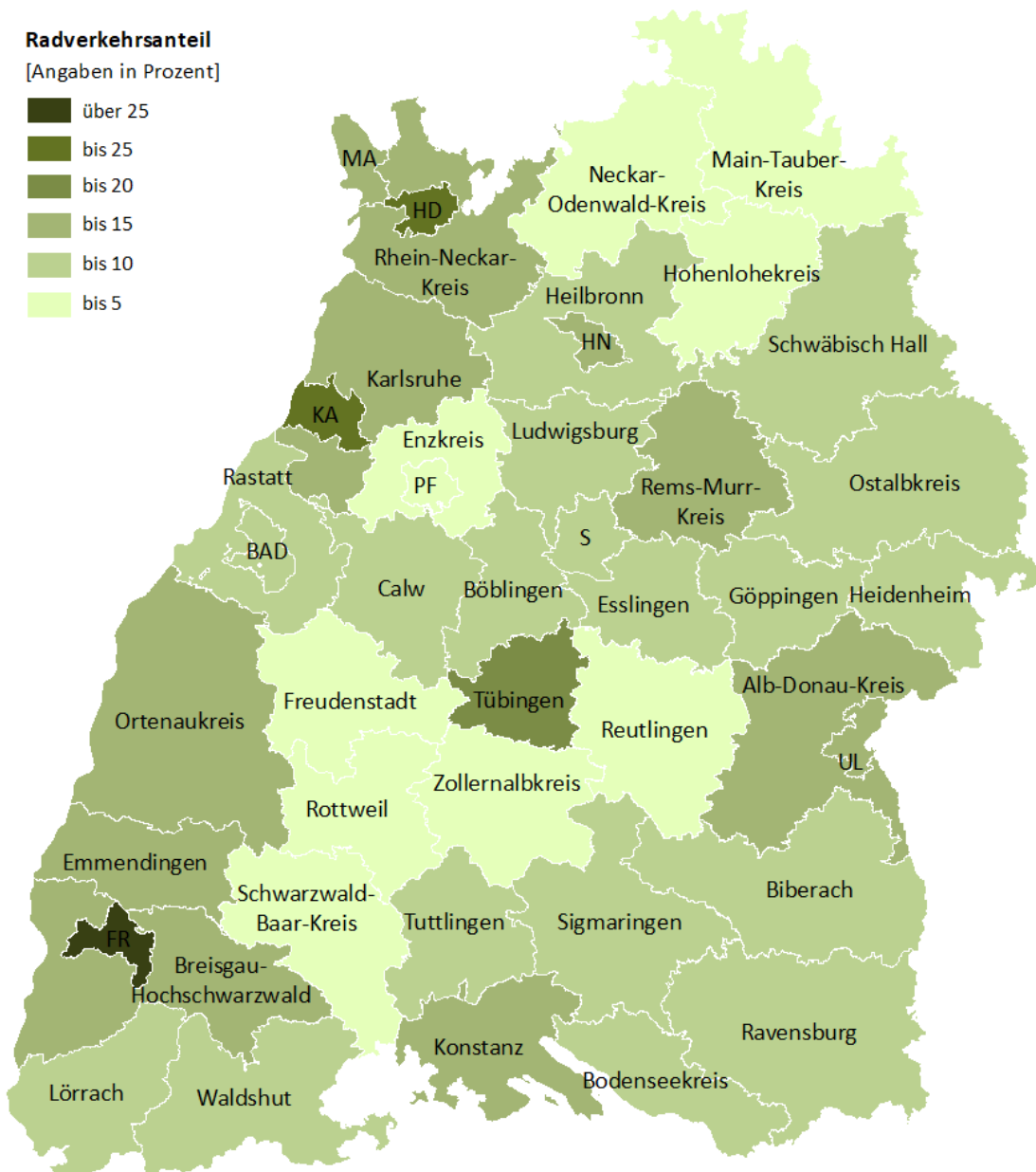
Folgende Potentialgruppen sollen zu einer Erhöhung des Radverkehrsanteils beitragen [92]:

- Potential I: Neue Nutzer für das Fahrrad (aus bisherigen Nicht-Nutzern) gewinnen.
- Potential II: Bisherige Fahrradnutzer benutzen ihr Fahrrad häufiger/für mehr Wege.
- Potential III: Ein steigender Anteil an Pedelecs in der Fahrradflotte erweitert den Einsatzradius des Fahrrades auch auf größeren Wegelängen.

Pedelecs nehmen eine immer wichtigere Rolle auf dem Fahrradmarkt ein. Pedelecs sind Fahrräder mit elektrischem Hilfsmotor, die – im Gegensatz zu E-Bikes – in jedem Fall ein gewisses Maß an Pedalkraft benötigen. Mit ihnen lassen sich wesentlich höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten als mit Fahrrädern erreichen und mit sehr moderater Anstrengung längere Wege zurücklegen und Steigungen bewältigen. Durch die Erhöhung der Durchschnittsge-

schwindigkeit steigt die Attraktivität des Fahrrades auch auf längeren Strecken und es können bei gleicher Fahrzeit größere Distanzen zurückgelegt werden. Damit ist das Fahrrad für eine höhere Anzahl an Wegen ein interessantes Verkehrsmittel und wird auch häufiger benutzt. Die wachsende Durchdringung der Fahrradflotte durch Pedelecs lässt eine Steigerung des Modal-Split-Anteils des Fahrrades erwarten.

9 % der Haushalte in Baden-Württemberg besitzen bereits mindestens ein Pedelec. In Mittelzentren im ländlichen Raum sind es 13 % der Haushalte, in den Dörfern und Kleinstädten Baden-Württembergs 10 %. In den Großstädten liegt der Anteil bei weniger als 10 %. Das Pedelec wird häufiger in ländlichen Gebieten und von den älteren Bevölkerungsgruppen genutzt [93].



Grafik 118: Radverkehrsanteile in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs  
(Darstellung KEA-BW nach [89], 2015)

In einer räumlichen Analyse wurde ausgehend von den Messwerten des Deutschen Mobilitätspanels (MOP) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und der Erhebung MiD 2002 und 2008 des BMVI ein Modell entwickelt, das den Radverkehrsanteil aller Stadt- und Landkreise aufzeigt. Die kleinen Stichprobengrößen des MOP lassen eine direkte und statistisch abgesicherte Auswertung der Radverkehrsanteile nicht zu. Durch die grobe Körnung der Kreisebene werden manche Stadt-Land-Effekte innerhalb der Kreise vermischt, so dass insgesamt „mittlere Ergebnisse“ auf Kreisebene sichtbar sind. Dennoch zeigt die Analyse einen guten Überblick über die räumliche Verteilung der Radnutzung in Baden-Württemberg (siehe Grafik 118).

Deutlich stechen die Stadtkreise Heidelberg, Karlsruhe und Freiburg hervor. Dies bestätigen erneut die Daten der MiD 2017. In Heidelberg werden 26 % der Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt, in Freiburg und Karlsruhe jeweils 23 %. Von den Großstädten Baden-Württembergs folgen Mannheim (17 %), Ulm (12 %) und Heilbronn (11 %) in der Liste der Anteile des Radverkehrs am gesamten städtischen Verkehrsaufkommen. Die Schlusslichter sind Reutlingen mit 9 %, Stuttgart mit 8 % und Pforzheim mit 3 % der Wege, für die das Fahrrad genutzt wird.

Der Landkreis Tübingen liegt im Bereich zwischen 15 % und 20 %, dies ist auf den hohen Radverkehrsanteil in der Stadt Tübingen zurückzuführen. Am Rhein entlang liegt der Radverkehrsanteil leicht über dem Durchschnitt, in manchen Landkreisen wirkt durch den Durchschnitt der Kreise dieser hohe Wert bis in den Schwarzwald hinein (siehe Breisgau-Hochschwarzwald). In Teilen der Mittelgebirge Schwarzwald, Schwäbische Alb und Hohenlohe sind besonders geringe Radverkehrsanteile von unter 5 % zu erkennen. Die ländlichen Kreise im Osten Baden-Württembergs (Alb und Oberschwaben) weisen unterdurchschnittliche Radverkehrsanteile auf, lediglich Ulm und der Alb-Donau-Kreis liegen leicht darüber.

Im Rahmen der Vorbereitung der RadSTRATEGIE wurden die Mitglieder der AGFK-BW zum Radverkehr in ihren Kommunen befragt. Laut dieser Befragung sehen mehr als ein Viertel der Befragten ihre Kommune und deren Bemühungen um den Radverkehr in einer Vorreiterstellung. Die Hälfte der Teilnehmer stuft ihre Kommune als Aufsteiger und ein Viertel als Einsteiger ein.

Die Mitglieder der AGFK-BW, die den Radverkehr konsequent fördern, können sich um die Landesauszeichnung „Fahrradfreundliche Kommune“ bewerben. Als „Fahrradfreundliche Stadt“ sind bisher neun Städte ausgezeichnet wurden: Freiburg (2011, rezertifiziert 2017), Karlsruhe (2011, rezertifiziert 2017), Offenburg (2011, rezertifiziert 2017), Heidelberg (2012, rezertifiziert 2018), Kirchheim unter Teck (2012, rezertifiziert 2018), Tübingen (2014), Lörrach (2015), Mannheim (2017) und Heilbronn (2019). Der Landkreis Göppingen hat 2013 (rezertifiziert 2019) die Auszeichnung „Fahrradfreundlicher Landkreis“ erhalten.

#### **8.4 CARSHARING**

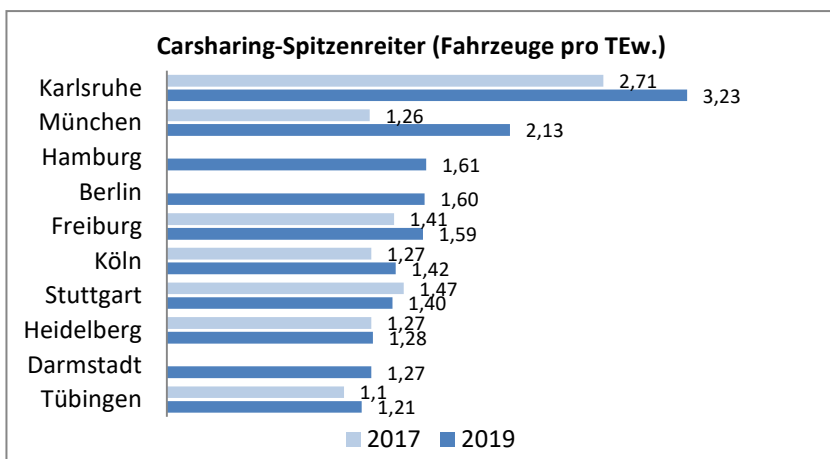
Carsharing ist die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen. Die Dienstleistung Carsharing steht im Rahmen der Halterhaftung allen offen, sofern die – transparent und diskriminierungsfrei gestalteten – Voraussetzungen für die Teilnahme erbracht sind. Die Nutzung erfolgt über eine rahmenvertragliche Regelung, einzelvertragliche Regelungen vor jeder Fahrt entfallen.

Carsharing gibt es in Deutschland seit 1988. In diesem Jahr wurde in Berlin ein Projekt namens stadt-Auto gegründet, aus dem 1990 Deutschlands erste „richtige“ Carsharing-Firma, die STATTAUTO GmbH, hervorging. Heute gibt es in ganz Deutschland rund 150 Carsharing-Organisationen. Sie bieten Carsharing an 537 verschiedenen Orten im ganzen Bundesgebiet

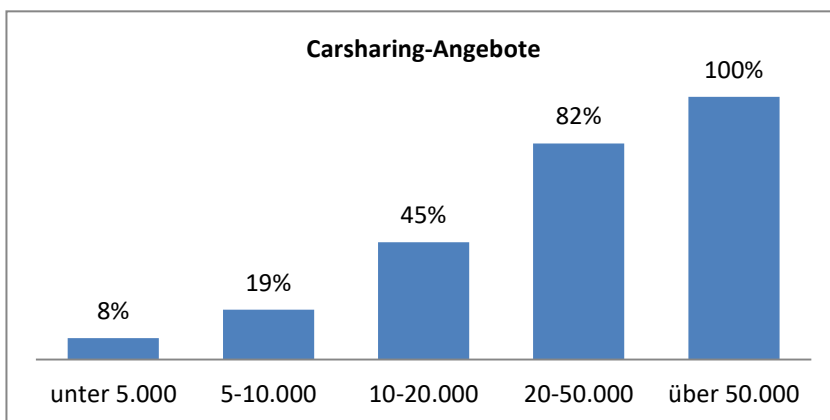
an. Die Spannweite reicht vom kleinen Carsharing-Verein über Genossenschaften und mittelständische Firmen bis hin zu den Ablegern multinationaler Konzerne [94].

Über die umweltentlastende und klimaschonende Auswirkung von Carsharing-Angeboten gibt es verschiedene Studien (siehe z.B. <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/studien>). Neben den reduzierten Fahrleistungen ist hier insbesondere die geringere Zahl an Fahrzeugen zu nennen, die sich unmittelbar ressourcensparend auswirkt.

Carsharing entlastet die Umwelt, da es zusammen mit anderen Verkehrsmitteln des Umweltverbunds genutzt wird. Ein privater Pkw wird durchschnittlich nur eine Stunde am Tag bewegt. Somit steht das Auto durchschnittlich 23 Stunden am Tag ungenutzt herum und blockiert gerade in den Städten wertvolle Flächen. Carsharing-Teilnehmende nutzen häufiger Verkehrsmittel des Umweltverbunds und reduzieren so ihre Pkw-Fahrten. Die in den Carsharing-Flotten eingesetzten Fahrzeuge werden in der Regel nach drei bis vier Jahren ersetzt. Die energieeffizienten und modernen Carsharing-Fahrzeuge emittieren pro gefahrenen Kilometer 16 % weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub> als durchschnittliche private Neufahrzeuge in Deutschland. Insgesamt wird so die Lebensqualität in unseren Städten verbessert [95].

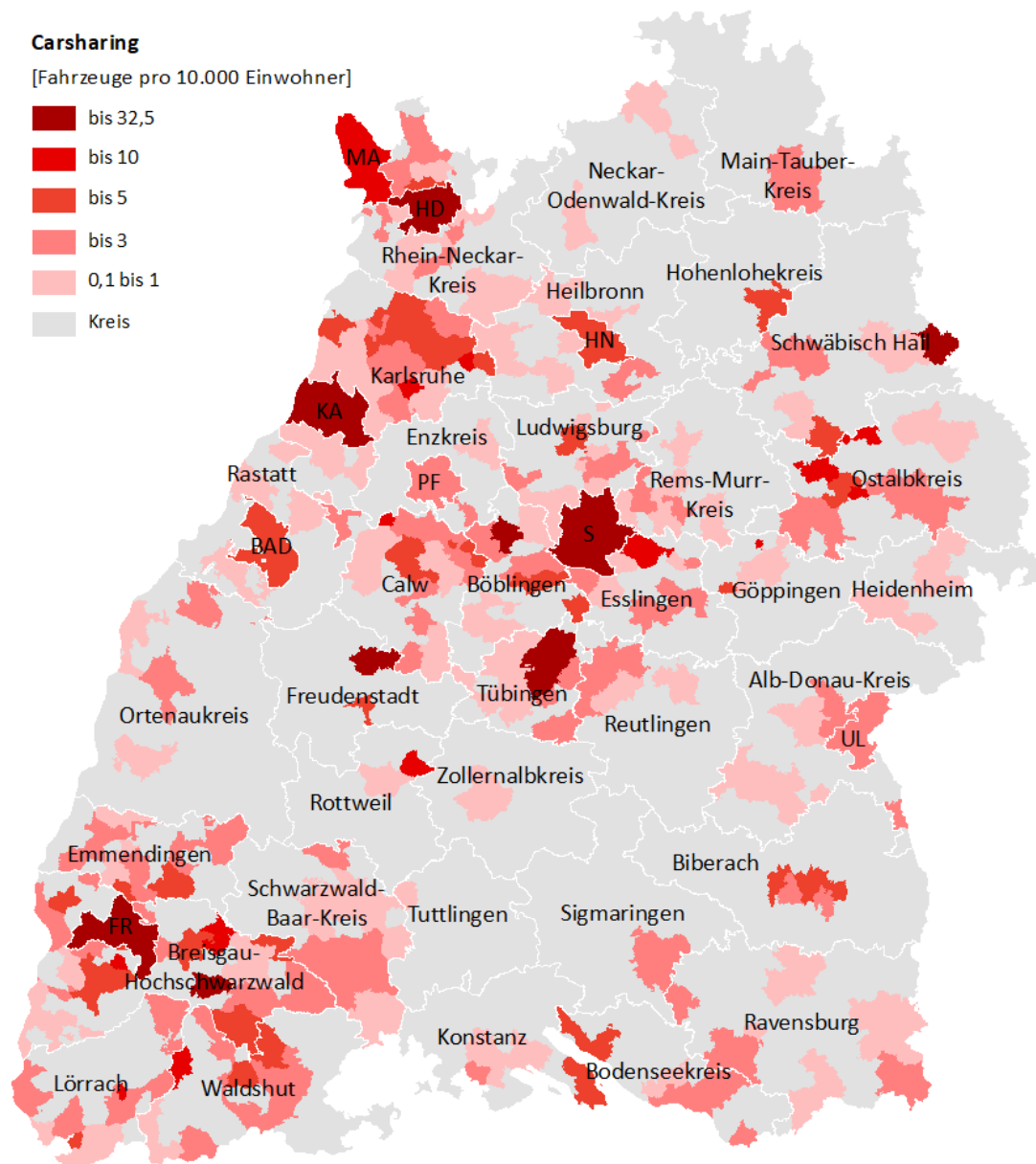


Grafik 119: Städte mit der höchsten Dichte an Carsharing-Fahrzeugen in Deutschland (Darstellung KEA-BW nach [94])



Grafik 120: Anteile der Kommunen mit Carsharing-Angebot nach Einwohnern (Darstellung KEA-BW nach [96], Stand 6/19)

Bundesweit sind bezüglich der Fahrzeugdichte fünf baden-württembergische Städte unter den Top 10; die Stadt Karlsruhe liegt mit weitem Vorsprung an der Spitze (Grafik 119). Carsharing ist weiterhin auf Wachstumskurs. Bundesweit stehen in 740 Orten (2017: 597) rund 20.200 (2017: 9.400) Fahrzeuge den 2,46 Mio. (2017: 1,7 Mio.) registrierten Teilnehmerinnen und Teilnehmern zur Verfügung [97]. Grafik 120 zeigt, dass alle größeren Städte im Land (über 50.000 Einwohner) und mehr als 80 % der Kommunen mit 20.000 bis 50.000 Einwohner über ein Carsharing-Angebot verfügen. Bei den kleineren Kommunen unter 10.000 Einwohner dagegen gibt es nur in etwa jeder fünften Kommune ein solches Angebot, 2017 war es nur jede zehnte.



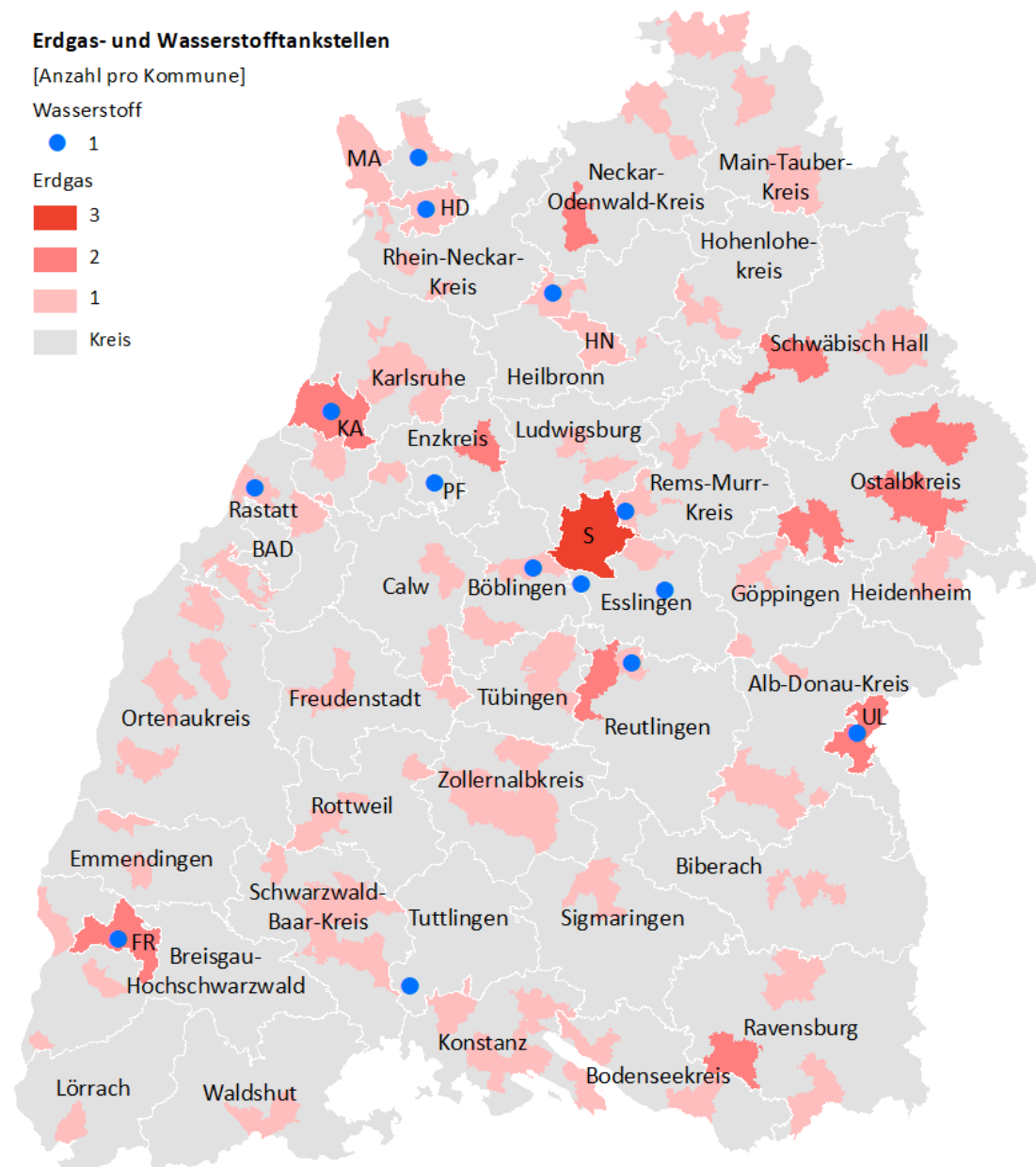
Grafik 121: Carsharing-Fahrzeugdichte in den Kommunen (Darstellung KEA-BW nach [96], Stand 6/19)

In Baden-Württemberg stehen derzeit in 252 Kommunen (2017: 193), in denen rund 6,7 Mio. Menschen leben (2017: 5,9 Mio.), mehr als 3.600 Fahrzeuge (2017: 3.000) zur Verfügung; im Mittel sind dies 0,54 Fahrzeuge pro 1.000 Einwohner. Hierbei liegen aktuelle Daten über die Zahl der Fahrzeuge nur für Kommunen über 50.000 Einwohnern vor, bei kleineren

Kommunen wurden folglich die Zahlen von 2017 beibehalten; sofern gar keine Angaben über die Zahl der Fahrzeuge vorlagen, wurde ein Fahrzeug pro Kommune angenommen. Die tatsächliche Zahl der Fahrzeuge könnte also deutlich höher sein. Somit befinden sich rund ein Drittel der Kommunen mit Carsharing-Angebot in Baden-Württemberg.

### 8.5 WASSERSTOFF- UND ERDGASTANKSTELLEN

Abgesehen von der batterieelektrischen Elektromobilität, die derzeit die verkehrs- und klimapolitische Diskussion dominiert, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass auch der Einsatz alternativer (also nicht-fossiler) Kraftstoffe unter Umständen erhebliches Potential zur Treibhausgasminde rung im Verkehrssektor besitzt. Dies betrifft insbesondere Methan aus erneuerbaren Quellen (Biomethan und synthetisches Methan aus erneuerbarem Strom) sowie Wasserstoff.



Grafik 122: Kommunen mit Erdgas-/ Wasserstoff-Tankstellen  
 (Darstellung KEA-BW nach [98] [99], Stand 6/19)



Das Land Baden-Württemberg fördert unter dem Überbegriff „Renewable Energy Fuels (reFuels)“ Kraftstoffe, die auf der Grundlage von Erneuerbaren Energien hergestellt werden. Er umfasst Wasserstoff, synthetische hergestellte Kohlenwasserstoffe und nachhaltige Bio-kraftstoffe (Advanced Biofuels) im Sinne der Renewable Energy Directive (RED) II. ReFuels stellen eine no-regret-Maßnahme dar, da diese Stoffe neben dem Luftverkehr, Schiffsverkehr und Schwerlastverkehr auch absehbar in der chemischen Industrie benötigt werden.

Grafik 122 zeigt die Verteilung der Erdgas- und Wasserstofftankstellen im Land. Insbesondere das Netz der Wasserstoff-Tankstellen ist nach wie vor sehr dünn, was mit dem überschaubaren Angebot an Brennstoffzellen-Pkw korrespondiert. Auch die Zahl der Erdgas-Tankstellen blieb gegenüber 2017 praktisch unverändert.

Grundsätzlich ist sowohl der Einsatz von Methan in Verbrennungsmotoren möglich als auch der Einsatz von Wasserstoff in Elektrofahrzeugen mit Brennstoffzelle. Im ersten Fall ergeben sich gegenüber konventionellen Kraftstoffen (Benzin) auch Vorteile bezüglich der Emission von Luftschadstoffen, im zweiten Fall – beim Einsatz einer Brennstoffzelle – entstehen lokal überhaupt keine CO<sub>2</sub>- oder Schadstoffemissionen. Bei der Nutzung von regenerativ erzeugtem Wasserstoff kann die Mobilität komplett als CO<sub>2</sub>-neutral gewertet werden. Aber selbst fossiles Methan (Erdgas) weist gegenüber Ottokraftstoff eine deutlich günstigere CO<sub>2</sub>- und Schadstoffbilanz auf (ca. 20 % Reduktion).

Der einfacheren Speichermöglichkeit von Gas im Vergleich zu Elektrizität stehen ein weniger als halb so hoher Wirkungsgrad des Verbrennungsmotors im Vergleich zum Elektromotor sowie Verluste bei der Erzeugung der alternativen Kraftstoffe gegenüber. Die Brennstoffzelle hat gegenüber der Batterie einen schlechteren, im Vergleich zu alternativen Kraftstoffen jedoch einen deutlich besseren Wirkungsgrad. Fahrzeuge mit Brennstoffzelle können in drei bis fünf Minuten betankt werden und haben eine Reichweite von 400 bis 800 km.

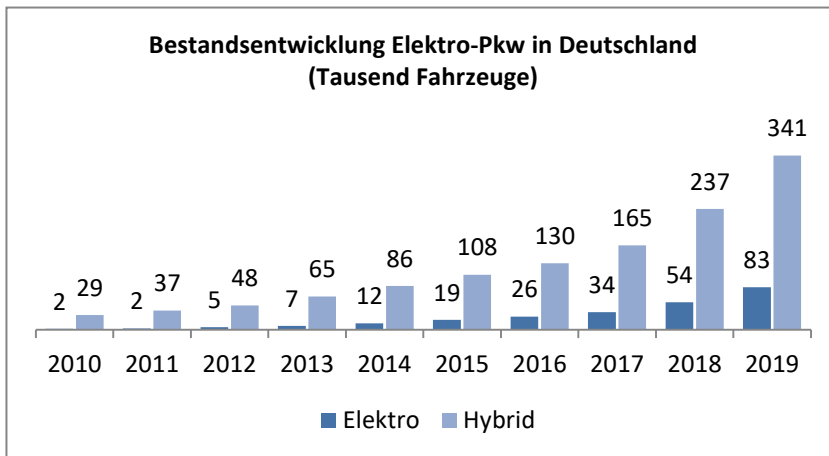
## **8.6 ELEKTRO-KRAFTFAHRZEUGE UND LADEINFRASTRUKTUR**

### **8.6.1 FAHRZEUGBESTAND**

Zum 1. Januar 2019 lag der Kraftfahrzeugbestand in Baden-Württemberg bei insgesamt 8,11 Mio. Fahrzeugen (incl. Zweiräder und Nutzfahrzeuge; 2017: 7,83 Mio.). 0,24 % (2017: 0,12 %) davon waren reine Elektro- und 0,64 % (2017: 0,30 %) Hybridfahrzeuge. Der überwiegende Anteil, 95 % (2017: 92%) davon, sind Pkw ([100] Berechnungen der KEA-BW). Der Anteil der Elektro-Pkw am Bestand liegt in Baden-Württemberg bei 0,20 % (2017: 0,10 %), das liegt über dem Bundesdurchschnitt von 0,15 % (2017: 0,07 %). Bei Hybrid-Pkw ist der Anteil von 0,64 % (2017: 0,36 %) in Baden-Württemberg ebenfalls leicht über dem Bundesdurchschnitt von 0,60 % (2017: 0,36 %).

Zum 1. Januar 2019 waren in Baden-Württemberg 15.998 (2017: 6.667) reine Elektro-Pkw sowie 51.886 (2017: 23.340) Hybrid-Pkw angemeldet. Mit 6,13 (2017: 2,76) Elektro-Pkw (inkl. Hybrid) pro 1.000 Einwohner liegt Baden-Württemberg damit über dem Durchschnitt von Deutschland mit 5,11 (2017: 2,43). Obwohl die Neuzulassungen von E-Fahrzeugen stetig steigen (siehe Grafik 123), ist der absolute Anteil der E-Fahrzeuge insgesamt noch sehr gering.

In Deutschland hat sich der Bestand von E-Fahrzeugen im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr um 134.015 (2017: 43.560) erhöht.



Grafik 123: Entwicklung des Bestandes von Elektro-Pkw in Deutschland (1.000 Fahrzeuge; Hybrid: Alle Arten)(Darstellung KEA-BW nach [100])

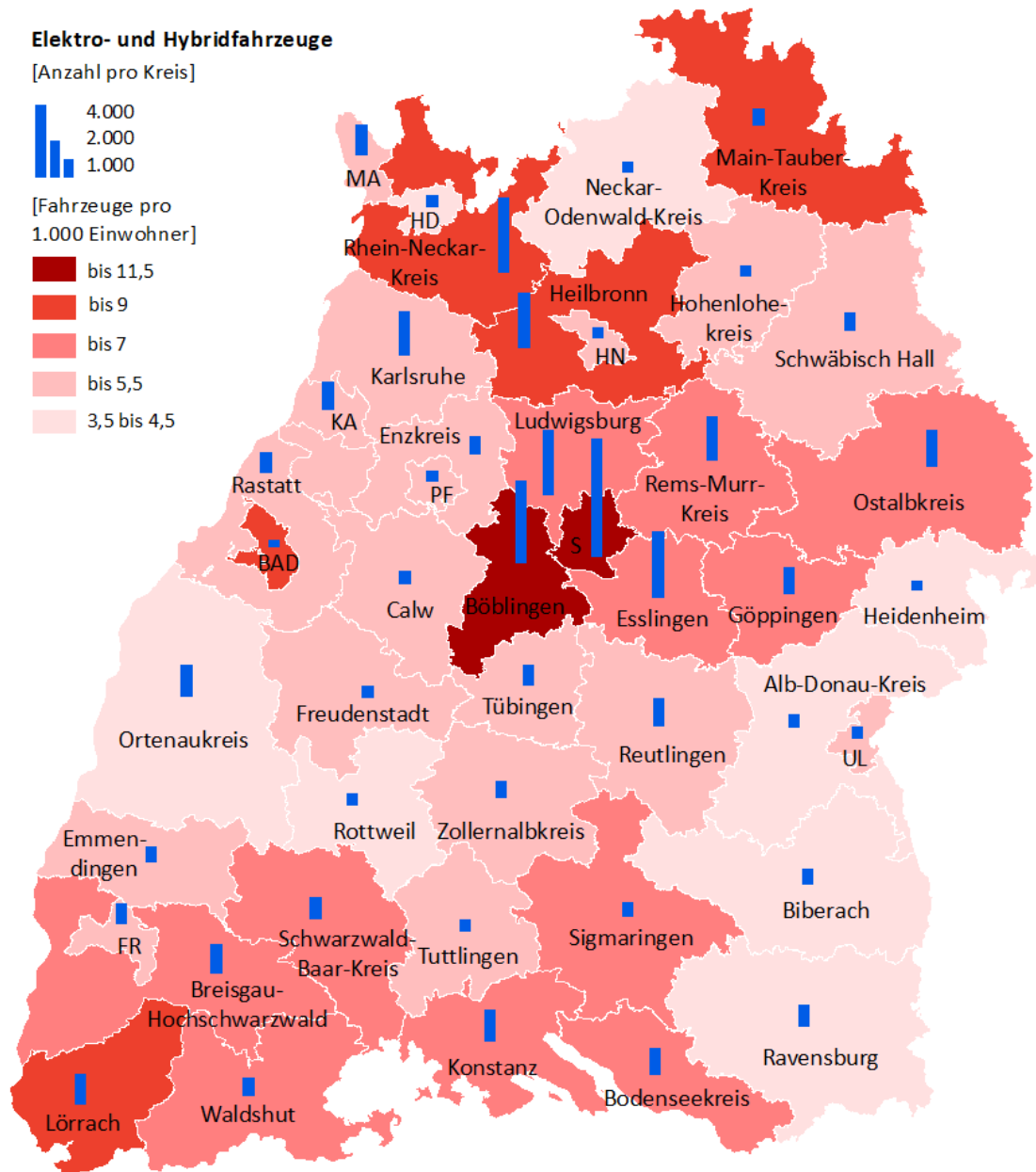
Die Zulassungszahlen für Elektro-Pkw sind in den Zulassungsbezirken (Stadt- und Landkreise) im Land sehr unterschiedlich (Grafik 124). Die Anzahl der Elektro-Pkw (inkl. Hybrid) pro 1.000 Einwohner liegt zwischen 11,49 (2017: 4,84) im Kreis Böblingen und 3,58 (2017: 1,37) im Alb-Donau-Kreis. Die Unterschiede sind bei einem Faktor von 3,2 (2017: 3,5) durchaus beträchtlich, doch bei weitem nicht so ausgeprägt wie in anderen Bereichen (siehe hierzu auch Tabelle 70 im Anhang). Eine Erklärung oder eine Systematik für die Unterschiede zwischen den Zulassungsbezirken ist nicht erkennbar. Allerdings kann man vermuten, dass in größeren Städten wegen der kürzeren Fahrstrecken und eines dichteren Netzes von Ladestationen mehr Elektro-Pkw pro Einwohner zugelassen werden als in ländlichen Gemeinden.

Die Anzahl der Elektro-Lkw in Baden-Württemberg zum 1. Januar 2019 beträgt 1.398 (2017: 756), plus 20 (2017: 15) Hybrid-Lkw. 42 (2017: 21) Kraftomnibusse werden in Baden-Württemberg rein elektrisch angetrieben, ergänzt durch weitere 88 (2017: 35) Hybrid-Busse. Im Transportsektor und ÖPNV ist die Nutzung von E-Fahrzeugen noch sehr gering.

Der Anteil der Elektro-Pkw (inkl. Hybrid) am Fahrzeugbestand liegt in Baden-Württemberg bei 0,84 %. Er variiert in den Zulassungsbezirken von 1,84 % (2017: 0,87 %) in Stuttgart bis 0,43 % (2017: 0,22 %) im Alb-Donau-Kreis. Der Mittelwert liegt bei 0,79 % (2017: 0,45 %). Wenig überraschend befinden sich unter den ersten zehn Kreisen fünf Stadtkreise: Stuttgart (1,87 %), Freiburg (1,03 %), Baden-Baden (1,01 %), Heidelberg (0,98 %) und Karlsruhe (0,95 %).

Das Verhältnis von reinen Elektro- zu Hybrid-Pkw ist in den Kreisen recht unterschiedlich. Der Anteil reiner Elektro-Pkw liegt überwiegend in einer Bandbreite von 12 bis 34 % (2017: 5 bis 15 %). Der Durchschnitt in Baden-Württemberg liegt bei ca. 23,5 % (2017: 10 %). Bisher werden also überwiegend Hybrid-Fahrzeuge gekauft. Die Abkehr von fossilen Antrieben ist noch sehr gering.

Stand 2016 betrug der Stromverbrauch der Elektro-Pkw nur 0,26 % der erneuerbaren Stromerzeugung in Baden-Württemberg. Bei 100 % Elektroantrieb würde die gegenwärtige erneuerbare Stromerzeugung allerdings vollständig zur Versorgung der Pkw-Verkehr benötigt. Ein Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung ist also langfristig zwingend erforderlich. Die Situation bei der benötigten Netzkapazität wird im nächsten Kapitel zur Ladeinfrastruktur beleuchtet.



Grafik 124: Bestandsdichte Elektro-Pkw nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [100], Stand 7/19)

Gemäß den Berechnungen des Statistischen Landesamtes betragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr in Baden-Württemberg 2017 ca. 24,4 Mio. Tonnen. Das entspricht ca. 28 % der gesamten landesweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Wenn man unterstellt, dass die reinen Elektrofahrzeuge mit 100 % Ökostrom betrieben werden, ergeben sich durch die derzeit zugelassenen Fahrzeuge CO<sub>2</sub>-Minderungen von grob gerechnet 48 kt (2017: 24 kt) (Annahmen wie oben). Für die Hybrid-Fahrzeuge ergeben sich 78 kt (2017: 35 kt) (ca. 50 % Einsparung gegenüber konventionellen Fahrzeugen). Der Effekt der E-Fahrzeuge auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist gegenwärtig also noch sehr gering.

### 8.6.2 LADEINFRASTRUKTUR

In Deutschland gibt es laut dem Ladesäulenregister des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) 20.652 öffentliche und teilöffentliche Ladepunkte. Die tatsächliche

Anzahl der Ladepunkte liegt deutlich höher als die in den offiziellen Statistiken ausgewiesenen Ladepunkte. BDEW sind auf die Meldungen der Ladesäulenbetreiber angewiesen und führen somit niedriger Zahlen als Portale wie lemnet.org und goingelectric.de.

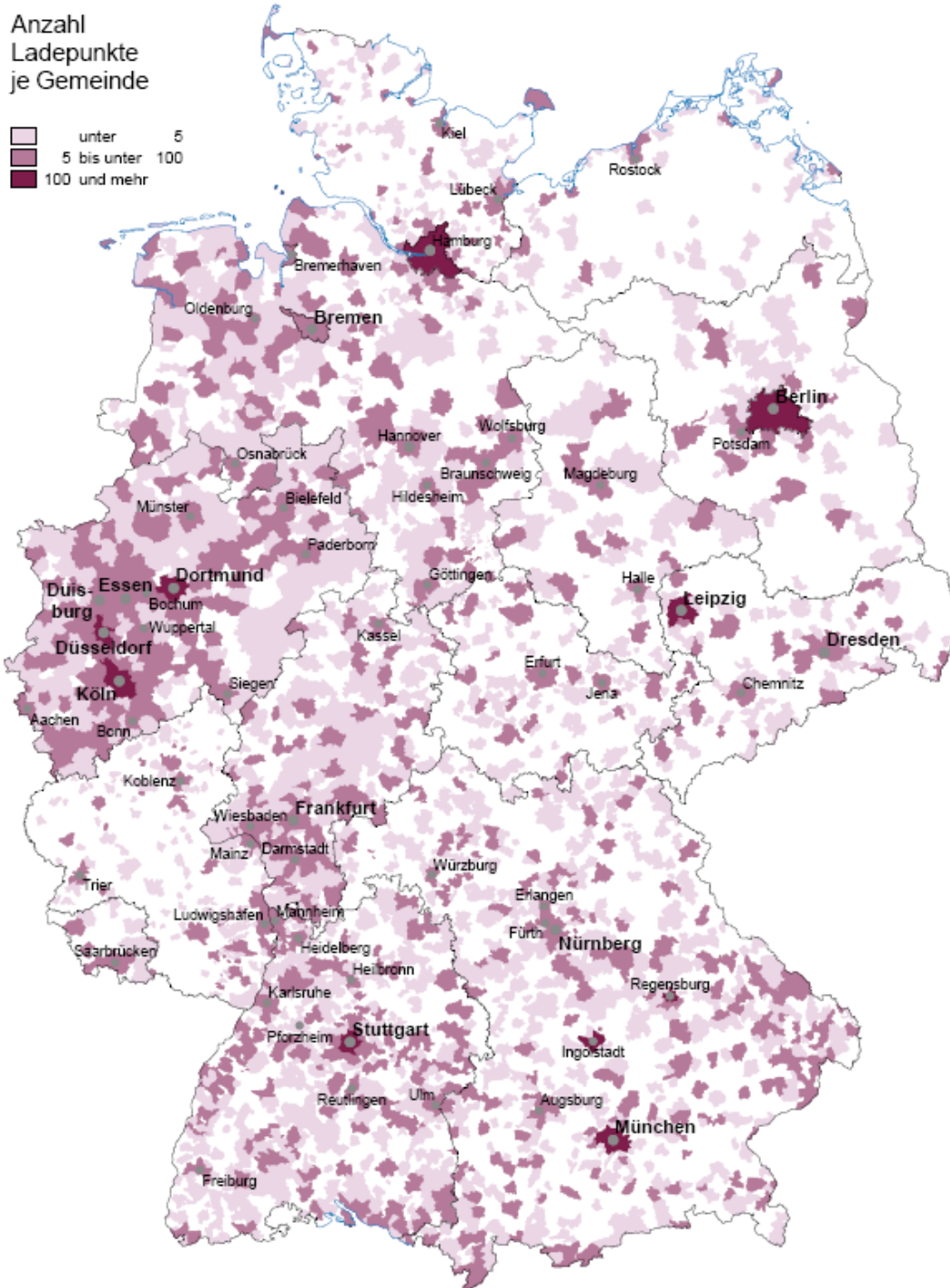
Baden-Württemberg hat mit 3.404 (2017: 1.494) Ladepunkten (hinter Bayern mit 4.904 Ladepunkten) die zweitmeisten öffentlich zugänglichen Ladepunkte für Elektroautos der Bundesländer (Stand 31.07.2019). Mit 308 (2017: 137) Ladepunkten pro eine Mio. Einwohner liegt Baden-Württemberg auf dem dritten Platz hinter Hamburg (515) und Bayern (375). Bei den Ladepunkten pro 1.000 km<sup>2</sup> Bodenfläche liegt Baden-Württemberg mit 95 (2017: 42) an fünfter Stelle. Ohne die Stadtstaaten Hamburg (1.255), Berlin (1.047) und Bremen (267) liegt Baden-Württemberg auf dem zweiten Platz hinter Nordrhein-Westfalen mit 99 (2017: 47) Ladepunkten pro 1.000 km<sup>2</sup> Bodenfläche. In Nordrhein-Westfalen liegen allerdings mit Essen, Dortmund und Düsseldorf drei größere Städte mit vielen Ladepunkten.

Tabelle 23: Anzahl Ladepunkte im Vergleich [101]

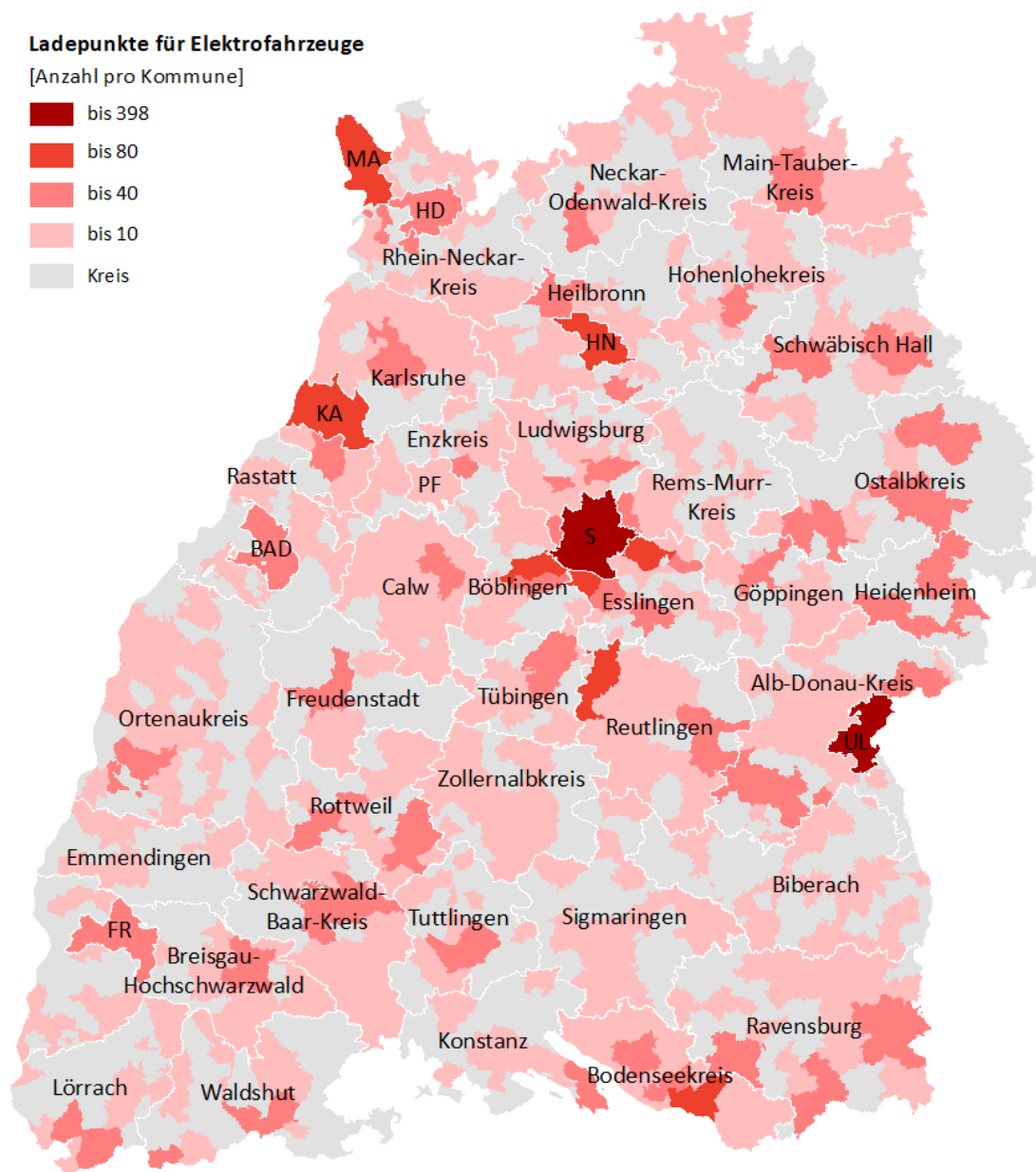
Stadt	Ladepunkte	Bundesland	Ladepunkte pro Mio. Einwohner	Ladepunkte pro 1.000 km <sup>2</sup>
Hamburg	948	Hamburg	515	1.255
München	945	Berlin	256	1.047
Berlin	933	Bremen	164	267
<b>Stuttgart</b>	<b>398</b>	Nordrhein-Westfalen	189	99
Düsseldorf	213	<b>Baden-Württemberg</b>	<b>308</b>	<b>95</b>
Leipzig	189	Bayern	375	70
Essen	159	Schleswig-Holstein	255	47
Köln	154			
Ingolstadt	153			
Dortmund	131	Deutschland	249	58

In Tabelle 23 sind die zehn Kommunen mit den meisten Ladepunkten in Deutschland aufgeführt. Baden-Württemberg ist mit Stuttgart (2017: Stuttgart und Ulm) vertreten. Aufgrund der hohen Einwohnerdichte und damit kurzen Entfernungen hat Nordrhein-Westfalen bisher die dichteste Ladeinfrastruktur der Flächenstaaten vor Baden-Württemberg und Bayern (2017: Hessen).

In Grafik 125 und Grafik 126 kann man erkennen, dass die Ladeinfrastruktur sowohl deutschlandweit als auch in Baden-Württemberg überwiegend in Ballungsgebieten und in den größeren Städten aufgebaut wurde. Zunehmend erreichen die Ladepunkte aber auch den ländlichen Raum. Von Juli 2018 bis Juli 2019 hat sich die Zahl der Ladepunkte in Baden-Württemberg um 1.199 bzw. um 54 % erhöht.



Grafik 125: Ladepunkte je Gemeinde Deutschland (Quelle: [102]; EasyMap-Kartengrundlage: © Lutum+Tappert, Bonn, Stand 2016)

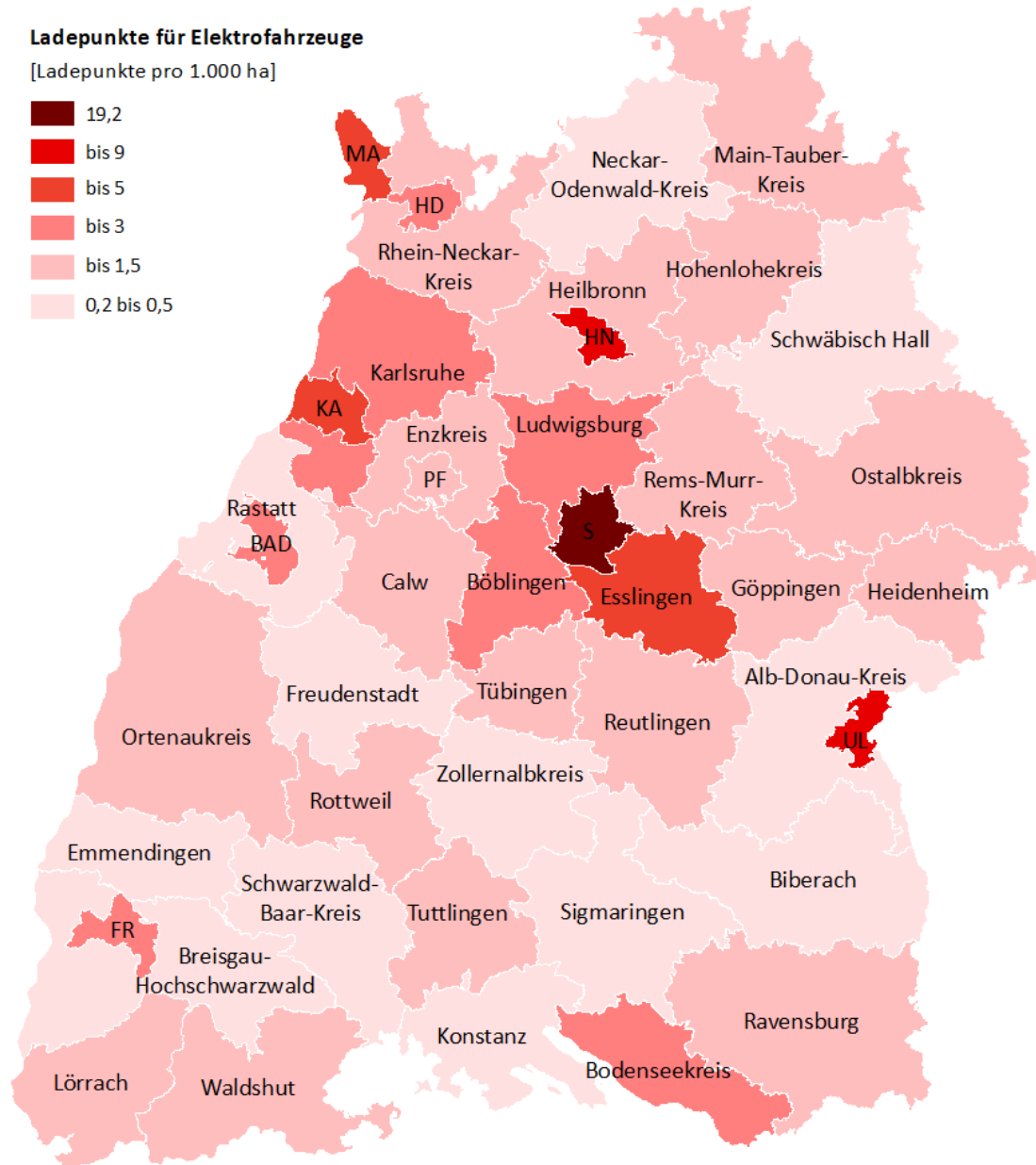


*Grafik 126: Ladepunkte je Gemeinde Baden-Württemberg  
(Darstellung KEA-BW nach [101], Stand 7/19)*

Baden-Württemberg verfügt als erstes Flächenland über ein flächendeckendes Ladenetz durch das vom Land geförderte und 2019 abgeschlossene SAFE-Programm (flächendeckendes Sicherheitsladenetz für Elektrofahrzeuge, [www.safe-bw.net](http://www.safe-bw.net)). In einem Raster von zehn mal zehn Kilometern befindet sich mindestens eine Normalladesäule (mit 22 Kilowatt Leistung), und in einem Raster von 20 mal 20 Kilometern gibt es zusätzlich mindestens eine Schnellladesäule (mit 50 Kilowatt Leistung). Das SAFE-Ladenetz besteht aus mehr als 450 Ladestationen, von denen 40 Schnellladestationen und 88 Normalladestationen neu errichtet wurden.

Regional ist die Ladestellendichte recht unterschiedlich verteilt. Bezogen auf die Bodenfläche liegt Stuttgart mit 19,2 Ladepunkten pro 1.000 ha deutlich vor Ulm (8,0) als nächstplatziertem Stadtkreis. Der Mittelwert für Baden-Württemberg liegt bei 1,8 Ladepunkten pro 1.000 ha Bodenfläche. Erwartungsgemäß liegen hier die Stadtkreise vor den Landkreisen, die mittlere

Entfernung zur nächsten Ladestelle ist hier geringer als in den Landkreisen. Esslingen hat als bester Landkreis 3,73 Ladepunkte pro 1.000 ha Bodenfläche, gefolgt vom Landkreis Ludwigsburg (2,49), Bodenseekreis (2,2) und Landkreis Böblingen (2,04). Bei den übrigen Kreisen sind die Unterschiede gering (Grafik 127).

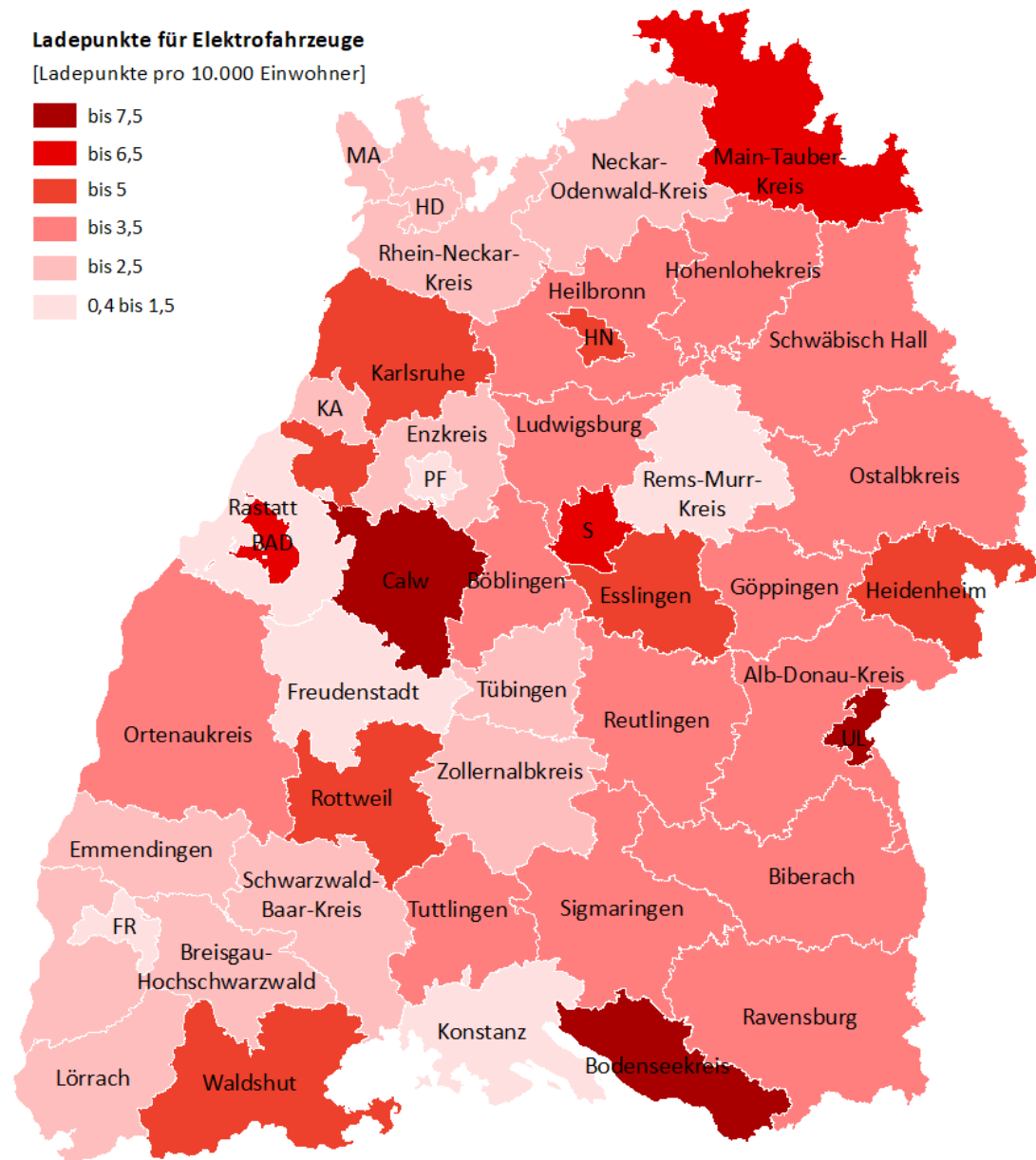


Grafik 127: Ladestellendichte in den Kreisen, flächenbezogen  
(Darstellung KEA-BW nach [101], Stand 7/19)

Bezogen auf die Einwohner liegt Ulm mit 0,76 Ladepunkten pro 1.000 Einwohner auf dem ersten Platz gefolgt vom Landkreis Calw (0,7), Bodenseekreis (0,68), Stuttgart (0,63) und Baden-Baden (0,58). Hier haben Landkreise ebenfalls hohe Werte erreicht, so dass eine ganz andere Rangfolge entsteht. Einen Unterschied – wie bei der Flächendichte – zwischen Stadtkreisen und Landkreisen gibt es bei der Einwohnerdichte nicht. Der Mittelwert für Baden-Württemberg liegt bei 0,32 Ladepunkten pro 1.000 Einwohner. Auch hier sind die Unterschiede zwischen den weiter hinten platzierten Kreisen gering (Grafik 128).



Wie oben erläutert, ist die Strombereitstellung für die Elektrofahrzeuge gegenwärtig unkritisch. Bei einer örtlichen Ballung von Schnellladestationen mit großer Leistung kann es bei einem unzureichenden Netzausbau allerdings zu Kapazitätsengpässen kommen. Üblich sind gegenwärtig Ladeleistungen von 22 kW. Allerdings werden zukünftig weit höhere Ladeleistungen von 150 kW oder mehr benötigt, um die Batterien von Fahrzeugen mit hoher Reichweite in kurzer Zeit aufzuladen. Denkbar sind Situationen in Großgaragen oder Hochhaussiedlungen, wo eine nachträgliche Netzverstärkung erforderlich werden kann. Allerdings kann der Kapazitäts- und Netzausbaubedarf deutlich reduziert werden, wenn intelligente vernetzte Ladestationen den Ladevorgang auf mehrere Stunden – typischerweise die Nachtstunden – verteilen können. Dabei muss gewährleistet sein, dass die Fahrzeuge bei Bedarf ausreichend geladen zur Verfügung stehen.



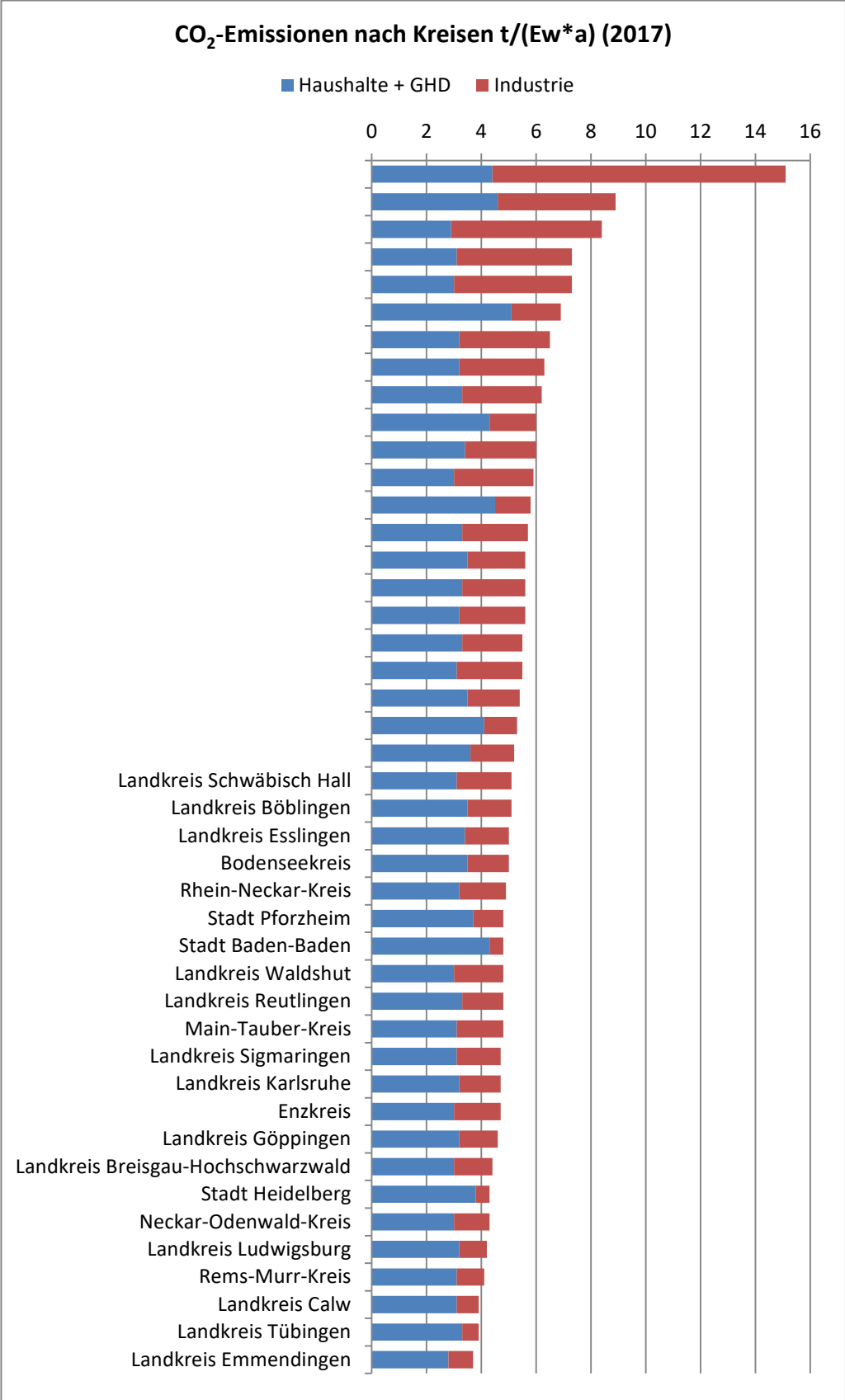
Grafik 128: Ladestellendichte in den Kreisen, einwohnerbezogen  
(Darstellung KEA-BW nach[101], Stand 7/19)



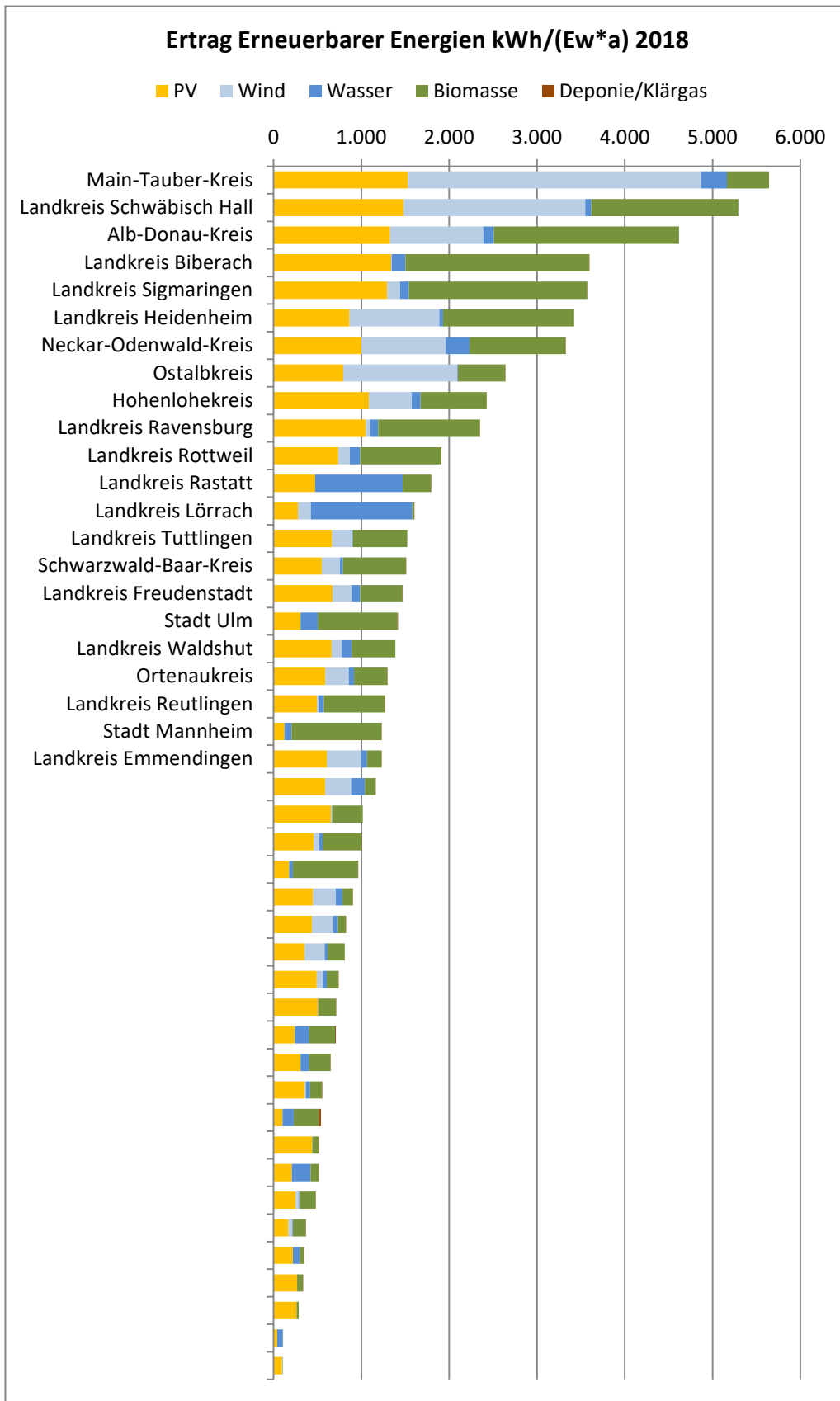
## Anhang: Detaillierte Grafiken und Tabellen

Grafik 128: Verursacherbezogene CO <sub>2</sub> -Emissionen 2017 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	153
Grafik 129: Ertrag erneuerbarer Energieträger 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	154
Grafik 130: Ertrag aus Photovoltaikanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	155
Grafik 131: Ertrag aus Windkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	156
Grafik 132: Ertrag aus Wasserkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	157
Grafik 133: Ertrag aus Biomasseanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	158
Grafik 134: Ertrag aus Deponie-/Klärgasanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen .....	159
Grafik 135: Zahl der Bewilligungen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie .....	184
Grafik 136: Fördersummen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie, einwohnerbezogen .....	185
Grafik 137: Kumulierte Fördersummen im Klimaschutz-Plus CO <sub>2</sub> -Minderungsprogramm .....	187
Grafik 138: Fördersummen im Programm Netzdienliche Photovoltaik-Speicher .....	191
Grafik 139: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 153 Energieeffizient Bauen .....	192
Grafik 140: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 153 Energieeffizient Bauen .....	192
Grafik 141: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 151 .....	193
Grafik 142: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 151 .....	193
Grafik 143: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 152 .....	194
Grafik 144: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 152 .....	194
Grafik 145: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 430 .....	195
Grafik 146: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 430 .....	195
Grafik 147: KfW-Programme gesamt: Bewilligungszahlen nach Kreisen pro Jahr .....	197
Grafik 148: KfW-Programme gesamt: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen .....	198
Grafik 149: KfW Energieeffizient Bauen: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, .....	200
Grafik 150: KfW Sanieren Effizienzhaus: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen .....	202
Grafik 151: KfW Sanieren Einzelmaßnahmen: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen ....	204
Grafik 152: KfW Sanieren Zuschuss: Bewilligungen einwohnerbezogen nach Kreisen .....	206
Grafik 153: MAP BAFA Summe aller Anlagen, Anzahl nach Kreisen .....	208
Grafik 154: MAP BAFA Summe aller Anlagen, Fördersummen einwohnerbezogen .....	209
Grafik 155: MAP BAFA Solarthermieanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen .....	211
Grafik 156: MAP BAFA Biomasseanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen .....	213
Grafik 157: MAP BAFA Wärmepumpenanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen .....	215
Grafik 158: Programm Wohnen mit Zukunft, Zahl der Bewilligungen nach Kreisen .....	218
Grafik 159: Programm Wohnen mit Zukunft, förderfähige Investitionen einwohnerbezogen .....	219
Grafik 160: Programm Heizungsoptimierung (BAFA), Zahl der Bewilligungen .....	221
Grafik 161: Programm Heizungsoptimierung (BAFA), Fördersumme einwohnerbezogen .....	222
Tabelle 24: Kommunen im Klimaschutzpakt .....	160
Tabelle 25: Kommunen und Kreise, die zur Grundfinanzierung der rEA beitragen .....	161
Tabelle 26: BAFA-Vor-Ort-Beratung nach Kreisen .....	162
Tabelle 27: Klimaschutz-Plus Struktur- Qualifizierungs- und Beratungsprogramms .....	163
Tabelle 28: Kommunen mit BICO2BW-Bilanzierung nach Kreisen .....	164
Tabelle 29: Kommunen mit KEM-Aktivitäten nach Kreisen .....	165
Tabelle 30: Kommunen mit Einstiegs- bzw. Fokusberatung nach Kreisen .....	166
Tabelle 31: Zahl der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept nach Kreisen .....	167
Tabelle 32: Kommunen mit Teilkonzepten nach Kreisen .....	168
Tabelle 33: Kommunen mit Klimaschutzmanagement nach Kreise .....	169
Tabelle 34: Teilnehmende Kommunen im European Energy Award (eea) nach Kreisen .....	170

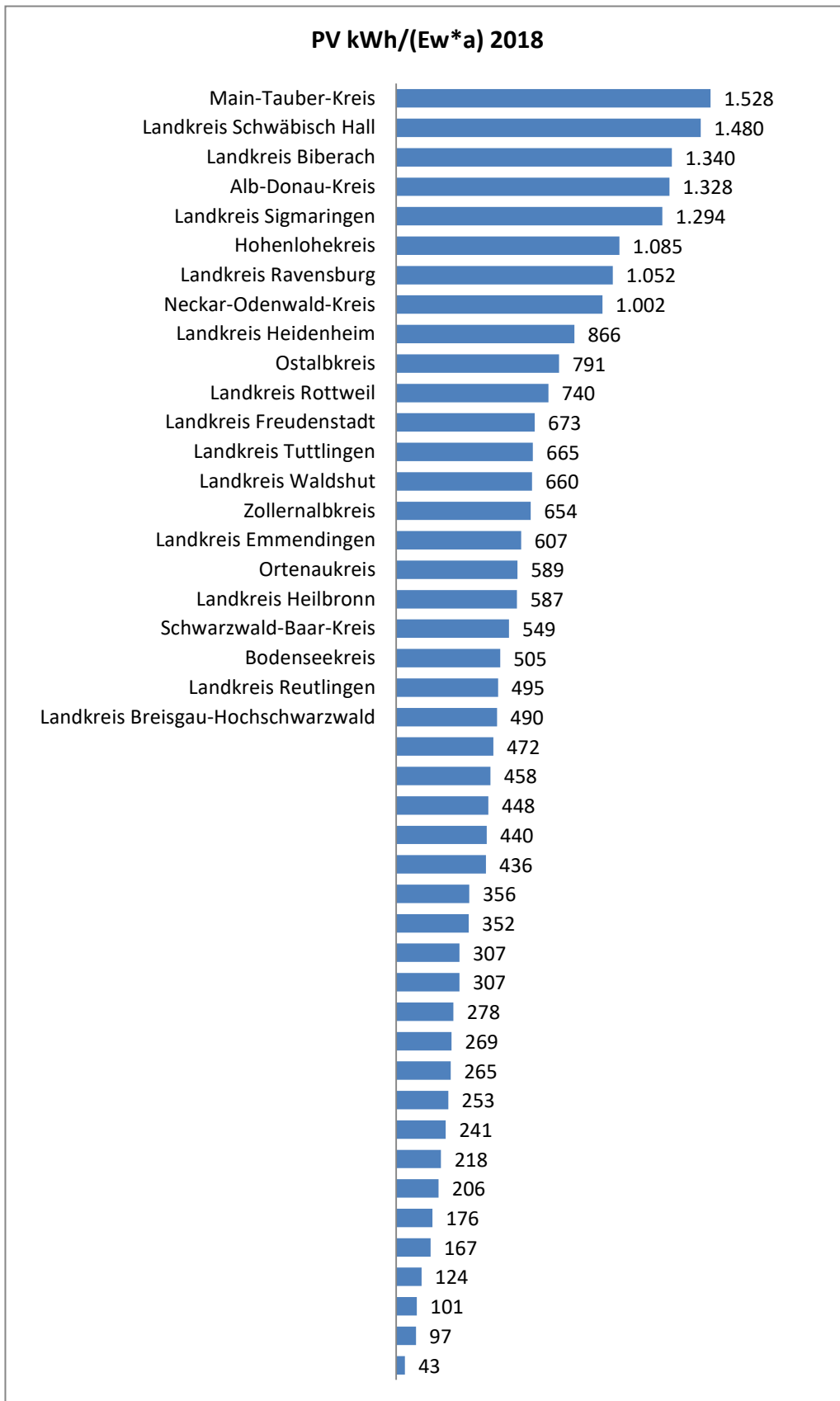
Tabelle 35: Teilnehmende Kreise am Leitstern Energieeffizienz.....	171
Tabelle 36: Anzahl der KfW-432-Projekte nach Kreisen.....	172
Tabelle 37: Inanspruchnahme der Programme des N!-Büros der LUBW.....	173
Tabelle 38: Bauvorhaben, die mit dem System NBBW bearbeitet wurden, nach Kreisen.....	174
Tabelle 39: Förderung im Programm KLIMOPASS der Förderperiode 2018/19.....	175
Tabelle 40: Kommunen im Klima-Bündnis nach Kreisen.....	176
Tabelle 41: Mitgliedskommunen in der AGFK-BW nach Kreisen.....	177
Tabelle 42: Kommunen in der Solarbundesliga nach Kreisen.....	178
Tabelle 43: Kommunen in der Solarbundesliga, nach Größenklassen gruppiert.....	179
Tabelle 44: Photovoltaik-Zubau in den Kreisen in WP pro Einwohner, Juli 2018 bis Juni 2019.....	181
Tabelle 45: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben.....	182
Tabelle 46: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben für Landkreise.....	183
Tabelle 47: Klimaschutz-Plus CO2-Minderungsprogramm nach Kreisen.....	186
Tabelle 48: Klimaschutz-Plus Programmteil „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“.....	188
Tabelle 49: Bewilligte Projekte im Programm „Demonstrationsvorhaben“.....	189
Tabelle 50: Bewilligte Projekte im Programm Netzdienliche PV-Speicher nach Kreisen.....	190
Tabelle 51: Summe aller KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren nach Kreisen.....	196
Tabelle 52: KfW-Programm Energieeffizient Bauen nach Kreisen Werte pro Jahr.....	199
Tabelle 53: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus nach Kreisen,.....	201
Tabelle 54: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen nach Kreisen.....	203
Tabelle 55: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Zuschuss nach Kreisen.....	205
Tabelle 56: BAFA-Förderung Gesamtsumme nach Kreisen.....	207
Tabelle 57: MAP BAFA-Förderung Solarthermieanlagen nach Kreisen.....	210
Tabelle 58: MAP BAFA-Förderung Biomasseanlagen nach Kreisen.....	212
Tabelle 59: MAP BAFA-Förderung Wärmepumpenanlagen nach Kreisen.....	214
Tabelle 60: Förderprogramm „Wohnen mit Zukunft“ der L-Bank.....	216
Tabelle 61: Vergleich „Wohnen mit Zukunft“ und MAP.....	216
Tabelle 62: Programm Wohnen mit Zukunft nach Kreisen.....	217
Tabelle 63: Förderprogramm Heizungsoptimierung (BAFA).....	220
Tabelle 64: Förderprogramme von Kommunen und EVU nach Kreisen.....	223
Tabelle 65: Kommunale Energieversorgungsunternehmen nach Kreisen.....	224
Tabelle 66: Energieeinspar-Contracting-Projekte der KEA-BW in Baden-Württemberg.....	225
Tabelle 67: Bürgerenergiegenossenschaften (BEG) und Bioenergiedörfer nach Kreisen.....	226
Tabelle 68: Kommunen mit Carsharing-Angebot, Fahrzeugzahl und –dichte nach Kreisen.....	227
Tabelle 69: Kommunen mit Erdgas- und Wasserstoff-Tankstellen nach Kreisen.....	228
Tabelle 70: Pkw-Dichte sowie Zahl der Elektro- und Hybridfahrzeuge.....	229



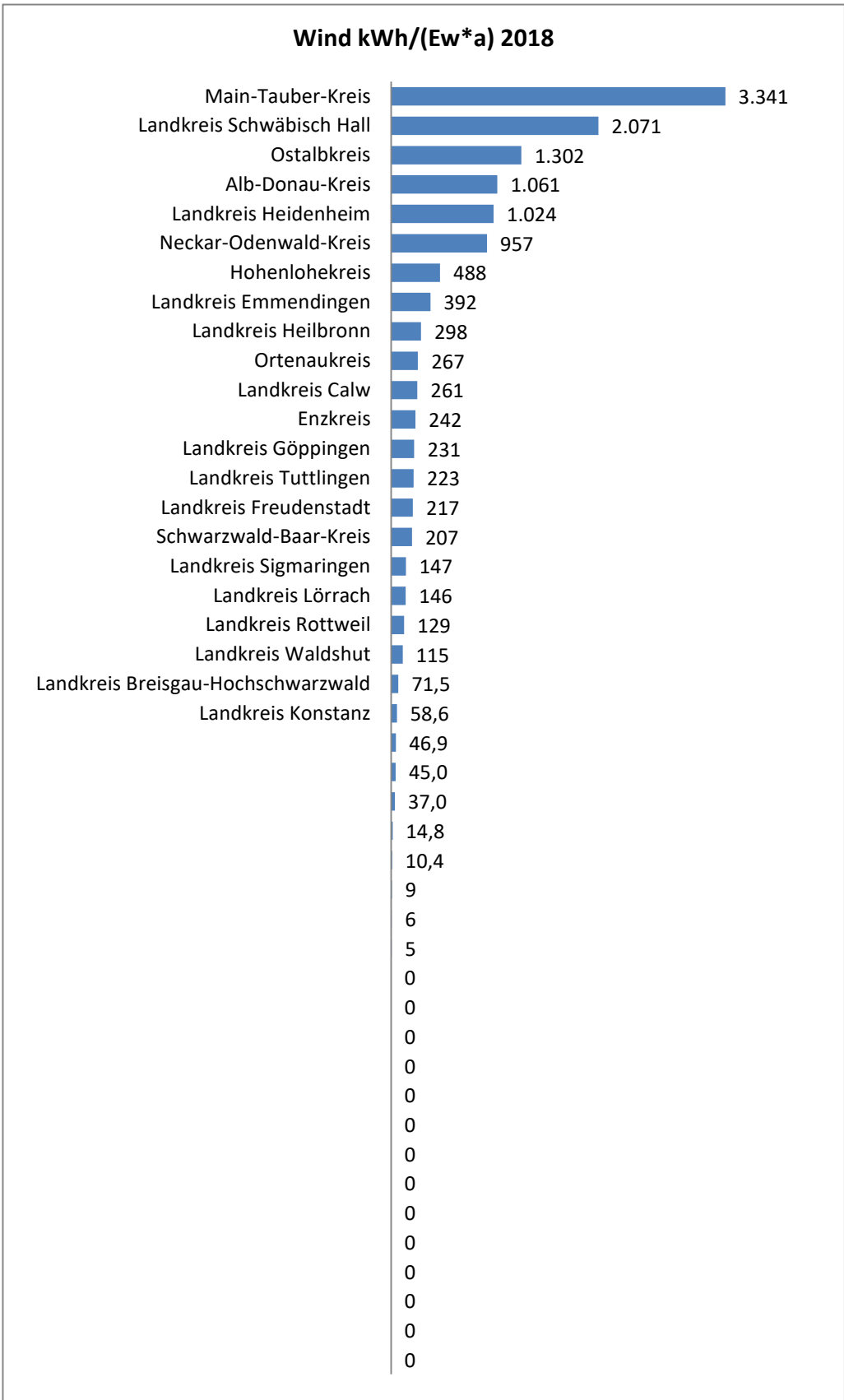
Grafik 129: Verursacherbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen 2017 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [3], Stand Herbst 2019)



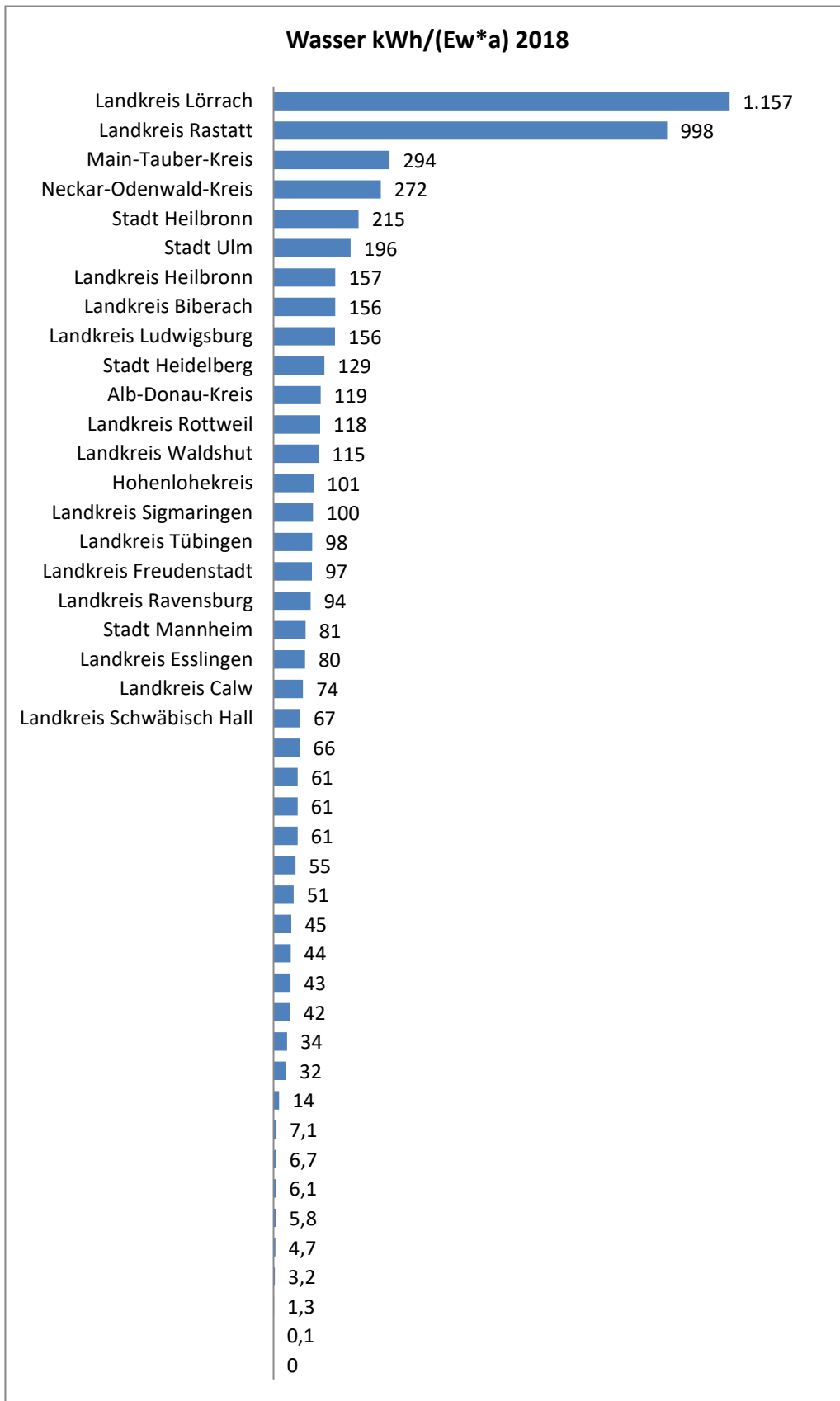
Grafik 130: Ertrag erneuerbarer Energieträger 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])



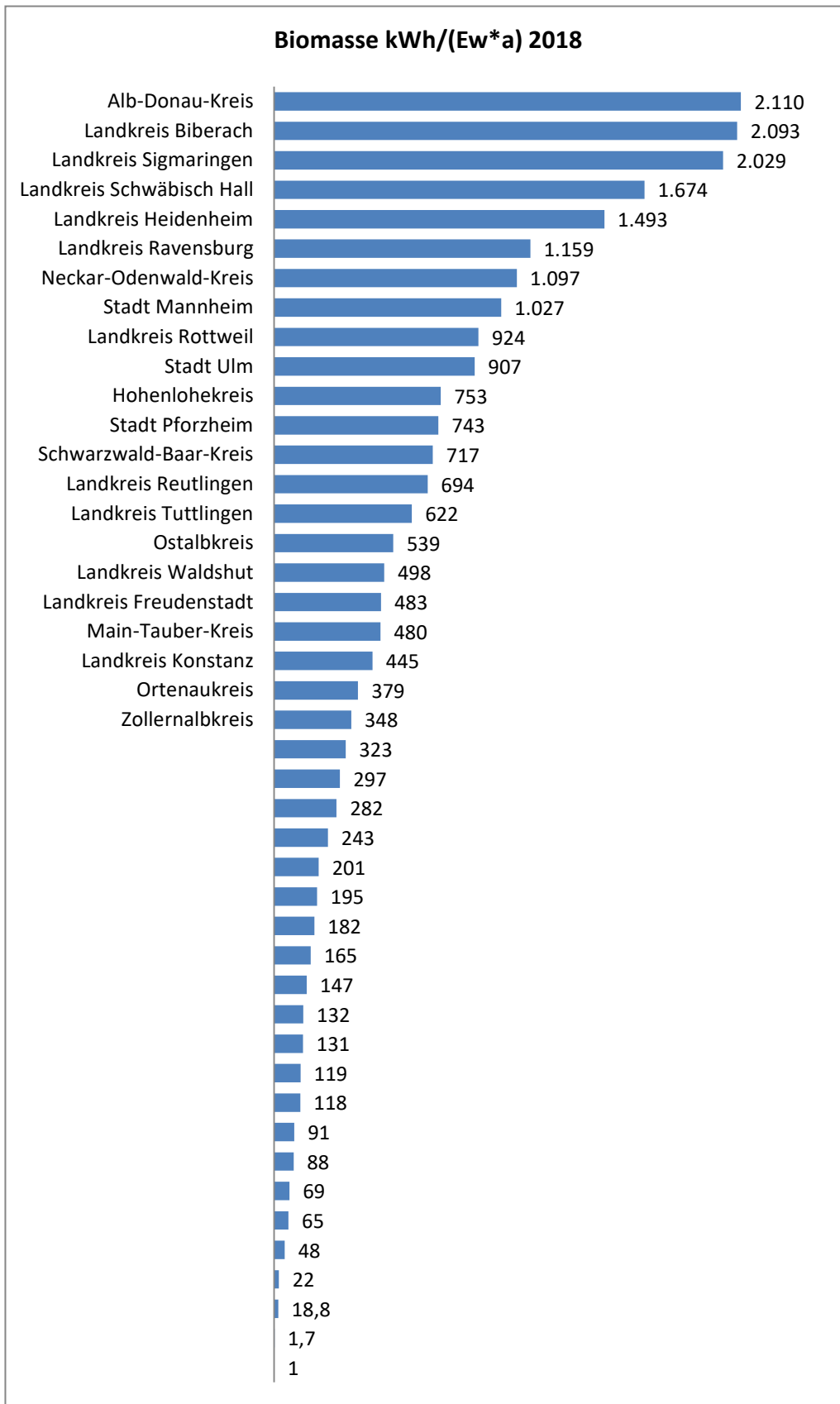
Grafik 131: Ertrag aus Photovoltaikanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen  
(Darstellung KEA-BW nach [6])



Grafik 132: Ertrag aus Windkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])

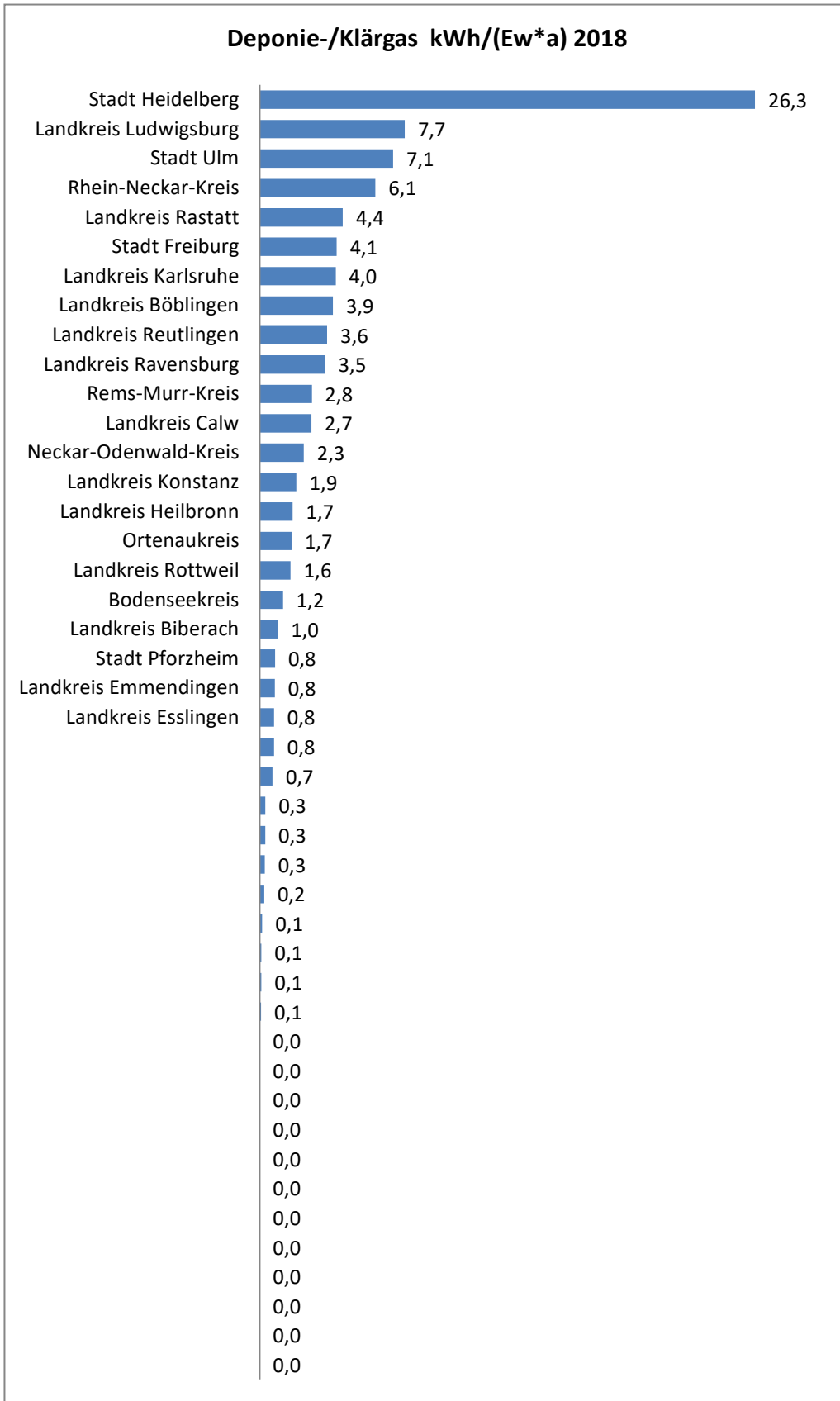


Grafik 133: Ertrag aus Wasserkraftanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen  
(Darstellung KEA-BW nach [6])



Grafik 134: Ertrag aus Biomasseanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])





Grafik 135: Ertrag aus Deponie-/Klärgasanlagen 2018 nach Kreisen, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [6])

Tabelle 24: Kommunen im Klimaschutzpakt [7], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
<b>Alb-Donau-Kreis</b>	5	37
<b>Landkreis Biberach</b>	12	107
<b>Landkreis Böblingen</b>	2	22
<b>Bodenseekreis</b>	5	101
<b>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</b>	11	63
Landkreis Calw	3	23
<b>Landkreis Emmendingen</b>	4	46
<b>Enzkreis</b>	3	20
Landkreis Esslingen	6	113
<b>Landkreis Freudenstadt</b>	2	32
<b>Landkreis Göppingen</b>	4	16
Landkreis Heidenheim		
<b>Landkreis Heilbronn</b>	7	71
Hohenlohekreis	1	4
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	6	62
Landkreis Konstanz	3	54
<b>Landkreis Lörrach</b>	3	82
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	6	166
<b>Main-Tauber-Kreis</b>	1	7
<b>Neckar-Odenwald-Kreis</b>	1	18
Ortenaukreis	6	101
<b>Ostalbkreis</b>	2	129
<b>Landkreis Rastatt</b>	5	25
<b>Landkreis Ravensburg</b>	21	221
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	4	119
Landkreis Reutlingen	1	11
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	54	547
<b>Landkreis Rottweil</b>	4	27
Landkreis Schwäbisch Hall	4	15
<b>Schwarzwald-Baar-Kreis</b>	3	42
<b>Landkreis Sigmaringen</b>	7	72
Landkreis Tübingen	2	96
<b>Landkreis Tuttlingen</b>	14	49
<b>Landkreis Waldshut</b>	3	32
<b>Zollernalbkreis</b>	1	45
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm		
<b>Summe</b>	<b>223</b>	<b>4.398</b>

*Beteiligte Landkreise sind fettgedruckt*

Tabelle 25: Kommunen und Kreise, die zur Grundfinanzierung der rEA beitragen [9], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
<b>Alb-Donau-Kreis</b>	4	18
<b>Landkreis Biberach</b>	1	33
<b>Landkreis Böblingen</b>	1	50
<b>Bodenseekreis</b>	2	83
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald		
<b>Landkreis Calw</b>		
Landkreis Emmendingen		
Enzkreis	8	45
Landkreis Esslingen		
<b>Landkreis Freudenstadt</b>	9	77
<b>Landkreis Göppingen</b>		
Landkreis Heidenheim		
Landkreis Heilbronn		
Hohenlohekreis		
Landkreis Karlsruhe		
Landkreis Konstanz	3	19
<b>Landkreis Lörrach</b>	3	112
Landkreis Ludwigsburg	7	176
<b>Main-Tauber-Kreis</b>		
<b>Neckar-Odenwald-Kreis</b>		
<b>Ortenaukreis</b>	1	20
<b>Ostalbkreis</b>	20	117
Landkreis Rastatt		
<b>Landkreis Ravensburg</b>	2	75
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	14	177
<b>Landkreis Reutlingen</b>	7	204
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	54	547
<b>Landkreis Rottweil</b>	1	25
Landkreis Schwäbisch Hall		
<b>Schwarzwald-Baar-Kreis</b>	3	110
<b>Landkreis Sigmaringen</b>	5	64
<b>Landkreis Tübingen</b>	3	154
<b>Landkreis Tuttlingen</b>	4	67
<b>Landkreis Waldshut</b>		
<b>Zollernalbkreis</b>	20	159
Stadt Baden-Baden		
Stadt Freiburg		
<b>Stadt Heidelberg</b>	1	160
<b>Stadt Heilbronn</b>	1	126
<b>Stadt Karlsruhe</b>	1	311
<b>Stadt Mannheim</b>	1	309
Stadt Pforzheim		
<b>Stadt Stuttgart</b>		
<b>Stadt Ulm</b>	1	126
<b>Summe</b>	<b>177</b>	<b>3.364</b>

Unterstützende Landkreise sind fettgedruckt

Tabelle 26: BAFA-Vor-Ort-Beratung nach Kreisen [11]

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
<b>Gesamt</b>	<b>2.111</b>	<b>2.948</b>	<b>2.530</b>	<b>226</b>

Tabelle 27: Inanspruchnahmen des Klimaschutz-Plus Struktur- Qualifizierungs- und Beratungsprogramms nach Kreisen [13], Stand 6/19

Kreis	Anzahl Fälle	Fördersumme T€	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	10	51	0,26
Landkreis Biberach	30	189	0,95
Landkreis Böblingen	25	245	0,63
Bodenseekreis	21	209	0,97
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	11	135	0,51
Landkreis Calw	16	158	1,00
Landkreis Emmendingen	18	177	1,07
Enzkreis	17	301	1,52
Landkreis Esslingen	23	163	0,30
Landkreis Freudenstadt	12	169	1,44
Landkreis Göppingen	25	263	1,02
Landkreis Heidenheim	5	49	0,37
Landkreis Heilbronn	12	79	0,23
Hohenlohekreis	13	108	0,97
Landkreis Karlsruhe	28	295	0,66
Landkreis Konstanz	18	223	0,78
Landkreis Lörrach	35	273	1,19
Landkreis Ludwigsburg	23	273	0,50
Main-Tauber-Kreis	10	117	0,88
Neckar-Odenwald-Kreis	15	396	2,76
Ortenaukreis	14	172	0,40
Ostalbkreis	19	106	0,34
Landkreis Rastatt	28	386	1,67
Landkreis Ravensburg	47	442	1,55
Rems-Murr-Kreis	25	248	0,58
Landkreis Reutlingen	27	519	1,81
Rhein-Neckar-Kreis	17	209	0,38
Landkreis Rottweil	8	19	0,14
Landkreis Schwäbisch Hall	19	270	1,38
Schwarzwald-Baar-Kreis	27	95	0,45
Landkreis Sigmaringen	20	183	1,40
Landkreis Tübingen	31	325	1,44
Landkreis Tuttlingen	31	409	2,92
Landkreis Waldshut	21	247	1,45
Zollernalbkreis	36	297	1,57
Stadt Baden-Baden	3	27	0,50
Stadt Freiburg	33	404	1,76
Stadt Heidelberg	17	309	1,93
Stadt Heilbronn	4	87	0,69
Stadt Karlsruhe	36	249	0,80
Stadt Mannheim	9	140	0,45
Stadt Pforzheim	21	295	2,36
Stadt Stuttgart	19	186	0,29
Stadt Ulm	19	291	2,31
<b>Gesamt</b>	<b>898</b>	<b>9.786</b>	<b>0,89</b>

Tabelle 28: Kommunen mit BICO2BW-Bilanzierung nach Kreisen [15], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner
<b>Alb-Donau-Kreis</b>	17	82
<b>Landkreis Biberach</b>	10	96
<b>Landkreis Böblingen</b>	19	322
<b>Bodenseekreis</b>	4	75
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	13	75
<b>Landkreis Calw</b>	5	56
<b>Landkreis Emmendingen</b>	8	83
<b>Enzkreis</b>	24	179
<b>Landkreis Esslingen</b>	6	161
<b>Landkreis Freudenstadt</b>	4	61
<b>Landkreis Göppingen</b>	1	3
Landkreis Heidenheim	11	132
<b>Landkreis Heilbronn</b>	14	116
Hohenlohekreis	2	28
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	32	444
<b>Landkreis Konstanz</b>	3	122
<b>Landkreis Lörrach</b>	3	83
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	4	159
<b>Main-Tauber-Kreis</b>	1	7
<b>Neckar-Odenwald-Kreis</b>	2	5
<b>Ortenaukreis</b>	16	234
<b>Ostalbkreis</b>	5	94
<b>Landkreis Rastatt</b>	14	129
<b>Landkreis Ravensburg</b>	15	192
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	6	157
<b>Landkreis Reutlingen</b>	9	193
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	54	547
<b>Landkreis Rottweil</b>	3	43
<b>Landkreis Schwäbisch Hall</b>	6	90
Schwarzwald-Baar-Kreis	5	58
<b>Landkreis Sigmaringen</b>	5	66
Landkreis Tübingen	11	208
Landkreis Tuttlingen	7	55
<b>Landkreis Waldshut</b>	8	75
<b>Zollernalbkreis</b>	4	39
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim		
Stadt Pforzheim	1	125
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm	1	126
<b>Summe</b>	<b>359</b>	<b>6.236</b>

Landkreise mit kreiseigener Bilanz sind fettgedruckt

Tabelle 29: Kommunen mit KEM-Aktivitäten nach Kreisen [17], Stand 6/19

Kreis	Kommunen mit KEM	Energie-Beauftragte	Energie-Bericht	KEM-Förd. KS-Plus
Alb-Donau-Kreis	8/55	5	3	1
Landkreis Biberach	13/45	3	9	2
Landkreis Böblingen	19/26	8	11	4
Bodenseekreis	11/23	8	1	3
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	14/50	5	2	7
Landkreis Calw	6/25	1	5	1
Landkreis Emmendingen	14/24	3	3	8
Enzkreis	15/28	12	1	12
Landkreis Esslingen	20/44	12	5	4
Landkreis Freudenstadt	5/16	2	4	1
Landkreis Göppingen	16/38	6	7	6
Landkreis Heidenheim	4/11	2	2	
Landkreis Heilbronn	18/46	10	3	6
Hohenlohekreis	2/16	1	1	
Landkreis Karlsruhe	16/32	6	10	4
Landkreis Konstanz	9/25	6	4	4
Landkreis Lörrach	7/35	5	2	4
Landkreis Ludwigsburg	23/39	16	5	6
Main-Tauber-Kreis	3/18	2	1	
Neckar-Odenwald-Kreis	4/27	2	3	
Ortenaukreis	12/51	9		3
Ostalbkreis	10/42	6	5	1
Landkreis Rastatt	14/23	5	2	7
Landkreis Ravensburg	14/39	7	5	5
Rems-Murr-Kreis	17/31	14	2	2
Landkreis Reutlingen	11/26	3	1	7
Rhein-Neckar-Kreis	23/54	8	5	12
Landkreis Rottweil	5/21	4	2	
Landkreis Schwäbisch Hall	11/30	4	2	6
Schwarzwald-Baar-Kreis	8/20	7	4	
Landkreis Sigmaringen	7/25	3	3	2
Landkreis Tübingen	9/15	5	3	3
Landkreis Tuttlingen	7/35	3	4	
Landkreis Waldshut	7/32	1		4
Zollernalbkreis	10/25	1	2	6
Stadt Baden-Baden	1/1			1
Stadt Freiburg	1/1	1		
Stadt Heidelberg	1/1	1		
Stadt Heilbronn	1/1	1		
Stadt Karlsruhe	1/1	1		1
Stadt Mannheim	1/1	1		
Stadt Pforzheim	1/1	1		1
Stadt Stuttgart	1/1	1		
Stadt Ulm	1/1	1		
<b>Summe</b>	<b>401/1.101</b>	<b>203</b>	<b>122</b>	<b>134</b>

Tabelle 30: Kommunen mit Einstiegs- bzw. Fokusberatung nach Kreisen [21] [22], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
Alb-Donau-Kreis		
Landkreis Biberach	1	11
Landkreis Böblingen		
Bodenseekreis		
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald		
Landkreis Calw		
Landkreis Emmendingen		
Enzkreis	3	11
Landkreis Esslingen	1	3
Landkreis Freudenstadt		
Landkreis Göppingen	6	43
Landkreis Heidenheim		
Landkreis Heilbronn	9	78
Hohenlohekreis		
Landkreis Karlsruhe	1	2
Landkreis Konstanz	2	19
Landkreis Lörrach	1	30
Landkreis Ludwigsburg		
Main-Tauber-Kreis	1	5
Neckar-Odenwald-Kreis		
Ortenaukreis	1	11
Ostalbkreis	1	10
Landkreis Rastatt	1	3
Landkreis Ravensburg		
Rems-Murr-Kreis	1	9
Landkreis Reutlingen	1	19
Rhein-Neckar-Kreis	3	41
Landkreis Rottweil		
Landkreis Schwäbisch Hall	3	9
<b>Schwarzwald-Baar-Kreis</b>	2	13
Landkreis Sigmaringen		
Landkreis Tübingen	6	57
Landkreis Tuttlingen		
Landkreis Waldshut		
Zollernalbkreis	3	21
Stadt Baden-Baden		
Stadt Freiburg		
Stadt Heidelberg		
Stadt Heilbronn		
Stadt Karlsruhe		
Stadt Mannheim		
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart		
Stadt Ulm		
<b>Summe</b>	<b>47</b>	<b>394</b>

Landkreise mit eigener Fokusberatung sind fettgedruckt



Tabelle 31: Zahl der Kommunen mit integriertem Klimaschutzkonzept nach Kreisen [21] [22], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
<b>Alb-Donau-Kreis</b>	17	70
<b>Landkreis Biberach</b>	1	9
<b>Landkreis Böblingen</b>	17	310
<b>Bodenseekreis</b>	1	4
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	12	91
<b>Landkreis Calw</b>	5	57
<b>Landkreis Emmendingen</b>	10	95
<b>Enzkreis</b>	3	27
<b>Landkreis Esslingen</b>	34	488
<b>Landkreis Freudenstadt</b>	2	48
<b>Landkreis Göppingen</b>	38	257
<b>Landkreis Heidenheim</b>	11	132
Landkreis Heilbronn	7	70
<b>Hohenlohekreis</b>	1	4
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	32	444
Landkreis Konstanz	4	166
<b>Landkreis Lörrach</b>	8	134
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	39	544
<b>Main-Tauber-Kreis</b>	1	7
<b>Neckar-Odenwald-Kreis</b>	1	3
Ortenaukreis	9	178
<b>Ostalbkreis</b>	4	138
Landkreis Rastatt	12	85
<b>Landkreis Ravensburg</b>	13	184
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	2	21
<b>Landkreis Reutlingen</b>	2	138
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	31	296
<b>Landkreis Rottweil</b>	4	49
<b>Landkreis Schwäbisch Hall</b>	4	85
Schwarzwald-Baar-Kreis	4	42
<b>Landkreis Sigmaringen</b>		
Landkreis Tübingen	3	99
<b>Landkreis Tuttlingen</b>	8	59
Landkreis Waldshut	8	84
<b>Zollernalbkreis</b>	3	54
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim	1	125
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm	1	126
<b>Summe</b>	<b>360</b>	<b>6.544</b>

Landkreise mit eigenem Konzept sind fettgedruckt

Tabelle 32: Kommunen mit Teilkonzepten nach Kreisen [21] [22], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Konzepte Kommunen	Konzepte Landkreis
<b>Alb-Donau-Kreis</b>			1
Landkreis Biberach	1	1	
<b>Landkreis Böblingen</b>	8	9	3
Bodenseekreis	1	1	
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	1	
<b>Landkreis Calw</b>	4	4	2
Landkreis Emmendingen			
<b>Enzkreis</b>			2
<b>Landkreis Esslingen</b>	3	3	3
Landkreis Freudenstadt	5	6	
Landkreis Göppingen	1	1	
Landkreis Heidenheim			
<b>Landkreis Heilbronn</b>	2	2	3
Hohenlohekreis	1	1	
Landkreis Karlsruhe	2	2	
Landkreis Konstanz	3	4	
<b>Landkreis Lörrach</b>	1	2	3
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	4	6	2
Main-Tauber-Kreis	1	1	
<b>Neckar-Odenwald-Kreis</b>	1	1	1
Ortenaukreis	2	3	
Ostalbkreis	4	4	
<b>Landkreis Rastatt</b>			1
Landkreis Ravensburg	1	1	
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	4	4	2
Landkreis Reutlingen	1	1	
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	8	8	1
<b>Landkreis Rottweil</b>	1	1	2
<b>Landkreis Schwäbisch Hall</b>	1	1	1
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	1	
Landkreis Sigmaringen	1	1	
<b>Landkreis Tübingen</b>	2	2	1
Landkreis Tuttlingen			
<b>Landkreis Waldshut</b>	1	1	2
Zollernalbkreis	1	1	
Stadt Baden-Baden	1	2	
Stadt Freiburg	1	1	
Stadt Heidelberg			
Stadt Heilbronn	1	2	
Stadt Karlsruhe	1	1	
Stadt Mannheim	1	2	
Stadt Pforzheim	1	1	
Stadt Stuttgart	1	1	
Stadt Ulm			
<b>Summe</b>	<b>74</b>	<b>84</b>	<b>30</b>

Landkreise mit eigenem Konzept sind fettgedruckt

Tabelle 33: Kommunen mit Klimaschutzmanagement nach Kreisen [21] [22], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
Alb-Donau-Kreis	15	52
Landkreis Biberach	1	9
<b>Landkreis Böblingen</b>	3	146
<b>Bodenseekreis</b>	2	83
Landkreis Breisgau- Hochschwarzwald	1	21
<b>Landkreis Calw</b>	2	13
<b>Landkreis Emmendingen</b>	7	63
<b>Enzkreis</b>		
Landkreis Esslingen	5	260
Landkreis Freudenstadt	2	32
<b>Landkreis Göppingen</b>	3	32
<b>Landkreis Heidenheim</b>		
<b>Landkreis Heilbronn</b>	7	91
Hohenlohekreis		
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	3	83
Landkreis Konstanz	3	163
<b>Landkreis Lörrach</b>	3	102
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	4	159
Main-Tauber-Kreis		
Neckar-Odenwald-Kreis	1	18
Ortenaukreis	4	162
Ostalbkreis	2	129
<b>Landkreis Rastatt</b>	5	95
<b>Landkreis Ravensburg</b>	10	129
<b>Rems-Murr-Kreis</b>	2	63
<b>Landkreis Reutlingen</b>	5	156
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	18	141
<b>Landkreis Rottweil</b>	1	14
<b>Landkreis Schwäbisch Hall</b>	2	74
Schwarzwald-Baar-Kreis	5	134
Landkreis Sigmaringen	1	17
Landkreis Tübingen	2	133
<b>Landkreis Tuttlingen</b>	2	52
Landkreis Waldshut	2	20
<b>Zollernalbkreis</b>	1	6
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim	1	125
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm	1	126
<b>Summe</b>	<b>133</b>	<b>4.726</b>

Landkreise mit eigenem Klimaschutzmanagement sind fettgedruckt

Tabelle 34: Teilnehmende Kommunen im European Energy Award (eea) nach Kreisen [24], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
<b>Alb-Donau-Kreis</b>	2	35
<b>Landkreis Biberach</b>	13	116
<b>Landkreis Böblingen</b>		
<b>Bodenseekreis</b>	7	113
<b>Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald</b>	1	12
<b>Landkreis Calw</b>	2	15
<b>Landkreis Emmendingen</b>		
<b>Enzkreis</b>	2	16
Landkreis Esslingen		
<b>Landkreis Freudenstadt</b>	2	32
<b>Landkreis Göppingen</b>	3	66
Landkreis Heidenheim		
<b>Landkreis Heilbronn</b>	2	16
Hohenlohekreis		
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	4	83
Landkreis Konstanz	4	166
<b>Landkreis Lörrach</b>	3	102
Landkreis Ludwigsburg	2	128
Main-Tauber-Kreis		
Neckar-Odenwald-Kreis		
<b>Ortenaukreis</b>	4	144
<b>Ostalbkreis</b>	1	68
Landkreis Rastatt		
<b>Landkreis Ravensburg</b>	22	224
Rems-Murr-Kreis	5	110
<b>Landkreis Reutlingen</b>	3	126
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	1	16
<b>Landkreis Rottweil</b>	2	39
Landkreis Schwäbisch Hall	1	40
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	6
<b>Landkreis Sigmaringen</b>	8	79
Landkreis Tübingen	2	133
<b>Landkreis Tuttlingen</b>		
<b>Landkreis Waldshut</b>	2	30
<b>Zollernalbkreis</b>	1	19
Stadt Baden-Baden		
Stadt Freiburg		
Stadt Heidelberg		
Stadt Heilbronn		
<b>Stadt Karlsruhe</b>	1	
Stadt Mannheim		
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart		
<b>Stadt Ulm</b>	1	
<b>Summe</b>	<b>102</b>	<b>1.935</b>

Teilnehmende Landkreise sind fettgedruckt

Tabelle 35: Teilnehmende Kreise am Leitstern Energieeffizienz [25], Stand 6/19

Kreis	2014	2015	2016	2018
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	■	■	■	□
<b>Summe</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>28</b>

Tabelle 36: Anzahl der KfW-432-Projekte nach Kreisen [30], Stand 6/19

Kreis	Anzahl Kommunen	Anzahl Konzepte	Anzahl Manager
Alb-Donau-Kreis			
Landkreis Biberach			
Landkreis Böblingen	3	6	4
Bodenseekreis	5	6	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	10	13	3
Landkreis Calw	6	9	1
Landkreis Emmendingen	5	9	3
Enzkreis	5	5	1
Landkreis Esslingen	6	7	3
Landkreis Freudenstadt	7	9	1
Landkreis Göppingen	8	9	
Landkreis Heidenheim	1	1	
Landkreis Heilbronn	5	7	3
Hohenlohekreis	2	3	1
Landkreis Karlsruhe	21	25	11
Landkreis Konstanz	5	5	1
Landkreis Lörrach	12	20	1
Landkreis Ludwigsburg	12	19	11
Main-Tauber-Kreis	2	2	
Neckar-Odenwald-Kreis	3	3	1
Ortenaukreis	6	8	1
Ostalbkreis	4	4	1
Landkreis Rastatt	3	5	
Landkreis Ravensburg	7	10	1
Rems-Murr-Kreis	10	12	5
Landkreis Reutlingen	9	11	
Rhein-Neckar-Kreis	6	6	1
Landkreis Rottweil	2	3	
Landkreis Schwäbisch Hall	4	4	2
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	2	
Landkreis Sigmaringen	4	3	1
Landkreis Tübingen	1	1	
Landkreis Tuttlingen			
Landkreis Waldshut	4	4	
Zollernalbkreis	2	2	
Stadt Baden-Baden	1	1	
Stadt Freiburg	1	2	
Stadt Heidelberg	1	1	
Stadt Heilbronn	1	1	
Stadt Karlsruhe	1	6	4
Stadt Mannheim	1	3	3
Stadt Pforzheim	1	1	1
Stadt Stuttgart	1	4	1
Stadt Ulm	1	2	1
Summe Städte und Gemeinden	190	254	68
Kreiseigene Konzepte und Managements			
Landkreis Karlsruhe		2	2
Landkreis Reutlingen		1	
<b>Summe gesamt</b>	<b>190</b>	<b>257</b>	<b>70</b>

Tabelle 37: Inanspruchnahme der Programme des NI-Büros der LUBW in den Jahren 2011-2019 [31]

Kreis	Nachhaltigkeits-Werkstatt	Partizipative Nachhaltigkeitsprozesse	Klimawerkstatt, Klimaschutz-arbeitskreise
Alb-Donau-Kreis	4	3	
Bodenseekreis		2	
Landkreis Biberach		1	
Landkreis Böblingen		2	
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	3	
Landkreis Calw	1	1	
Landkreis Emmendingen	3	2	1
Landkreis Esslingen	1	1	
Landkreis Freudenstadt			2
Landkreis Göppingen	3	5	
Landkreis Heidenheim			2
Landkreis Heilbronn			1
Landkreis Karlsruhe	2	1	2
Landkreis Lörrach	4		3
Landkreis Ludwigsburg		1	2
Landkreis Rastatt	1		2
Landkreis Ravensburg		2	
Landkreis Rottweil			1
Landkreis Sigmaringen	1		
Landkreis Tübingen	2		
Landkreis Tuttlingen		2	
Landkreis Waldshut	1	1	1
Ortenaukreis	1		
Rems-Murr-Kreis		2	1
Rhein-Neckar-Kreis			2
Stadt Heilbronn		1	1
Stadt Karlsruhe	1		2
Stadt Mannheim			1
Stadt Pforzheim			1
Stadt Ulm	2	1	
<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>25</b>

Tabelle 38: Bauvorhaben, die mit dem System NBBW bearbeitet wurden, nach Kreisen [34], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Projekte Kommune	Projekte Kreis
Alb-Donau-Kreis	1	1	
Landkreis Biberach	3	8	
Landkreis Böblingen	1	1	
Bodenseekreis	3	8	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	1	
Landkreis Calw	1	1	
Landkreis Emmendingen	1	1	1
Enzkreis			1
Landkreis Esslingen	4	6	3
Landkreis Freudenstadt	1	1	
Landkreis Göppingen			
Landkreis Heidenheim	2	3	
Landkreis Heilbronn	1	1	
Hohenlohekreis			
Landkreis Karlsruhe	5	10	1
Landkreis Konstanz	3	4	
Landkreis Lörrach	3	5	
Landkreis Ludwigsburg	7	24	3
Main-Tauber-Kreis	1	2	
Neckar-Odenwald-Kreis	3	4	
Ortenaukreis	2	4	
Ostalbkreis	3	3	
Landkreis Rastatt			
Landkreis Ravensburg	2	3	
Rems-Murr-Kreis	3	3	
Landkreis Reutlingen	3	3	
Rhein-Neckar-Kreis	3	5	2
Landkreis Rottweil	1	1	
Landkreis Schwäbisch Hall	1	1	
Schwarzwald-Baar-Kreis	2	2	
Landkreis Sigmaringen	2	2	
Landkreis Tübingen	2	5	
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	15	
Stadt Mannheim			
Stadt Pforzheim	1	2	
Stadt Stuttgart	1	23	
Stadt Ulm	1	3	
<b>Summe</b>	<b>74</b>	<b>164</b>	<b>13</b>



Tabelle 39: Förderung im Programm KLIMOPASS der Förderperiode 2018/19 [36], Stand 6/19

	Anzahl Bewilligungen	Fördersumme bewilligt (T€)
<b>Modul A</b>	<b>6</b>	<b>23,0</b>
Landkreis Emmendingen	1	3,8
Landkreis Konstanz	1	3,8
Landkreis Ludwigsburg	1	3,8
Neckar-Odenwald-Kreis	1	3,8
Ostalbkreis	1	3,8
Landkreis Waldshut	1	3,8
<b>Modul B</b>	<b>7</b>	<b>230,8</b>
Baden-Baden, Stadtkreis	1	34,0
Landkreis Emmendingen	1	45,0
Landkreis Lörrach	1	33,7
Stadt Mannheim	2	48,2
Ortenaukreis	1	35,0
Landkreis Reutlingen	1	35,0
<b>Modul C</b>	<b>13</b>	<b>167,3</b>
Landkreis Heilbronn	1	9,2
Landkreis Konstanz	1	5,4
Landkreis Ludwigsburg	2	18,4
Ortenaukreis	2	28,3
Landkreis Rastatt	1	40,0
Reutlingen	2	29,8
Schwarzwald-Baar-Kreis	3	30,3
Zollernalbkreis	1	6,0
<b>Summe</b>	<b>26</b>	<b>421,1</b>

Tabelle 40: Kommunen im Klima-Bündnis nach Kreisen [39], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
Alb-Donau-Kreis	1	2
Landkreis Biberach	2	37
Landkreis Böblingen	3	105
Bodenseekreis	5	111
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	1	16
Landkreis Calw	1	8
Landkreis Emmendingen	1	22
Enzkreis	2	36
Landkreis Esslingen	6	239
Landkreis Freudenstadt		
Landkreis Göppingen	4	99
Landkreis Heidenheim		
Landkreis Heilbronn	3	36
Hohenlohekreis		
Landkreis Karlsruhe	5	111
Landkreis Konstanz	4	174
Landkreis Lörrach		
Landkreis Ludwigsburg	5	168
Main-Tauber-Kreis	1	23
Neckar-Odenwald-Kreis		
Ortenaukreis	4	146
Ostalbkreis	2	129
Landkreis Rastatt	4	122
Landkreis Ravensburg	2	73
Rems-Murr-Kreis	8	183
Landkreis Reutlingen	3	149
Rhein-Neckar-Kreis	4	66
Landkreis Rottweil	1	25
Landkreis Schwäbisch Hall	5	58
Schwarzwald-Baar-Kreis	4	128
Landkreis Sigmaringen		
Landkreis Tübingen	3	154
Landkreis Tuttlingen	1	36
Landkreis Waldshut	1	17
Zollernalbkreis		
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm	1	126
<b>Summe</b>	<b>94</b>	<b>4.422</b>

*Teilnehmende Landkreise sind fettgedruckt*

Tabelle 41: Mitgliedskommunen in der AGFK-BW nach Kreisen [41], Stand 6/19

Kreis	Kommunen	Einwohner (Tsd.)
Alb-Donau-Kreis		
<b>Landkreis Biberach</b>	1	33
<b>Landkreis Böblingen</b>	6	219
<b>Bodenseekreis</b>	1	60
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald		
Landkreis Calw		
Landkreis Emmendingen	1	28
Enzkreis	1	26
<b>Landkreis Esslingen</b>	4	219
Landkreis Freudenstadt		
<b>Landkreis Göppingen</b>	1	57
Landkreis Heidenheim	1	50
<b>Landkreis Heilbronn</b>		
Hohenlohekreis		
<b>Landkreis Karlsruhe</b>	2	65
<b>Landkreis Konstanz</b>	2	132
<b>Landkreis Lörrach</b>	1	49
<b>Landkreis Ludwigsburg</b>	3	153
Main-Tauber-Kreis		
Neckar-Odenwald-Kreis		
Ortenaukreis	3	111
Ostalbkreis	2	129
Landkreis Rastatt	4	119
<b>Landkreis Ravensburg</b>	2	71
Rems-Murr-Kreis	5	180
Landkreis Reutlingen	1	116
<b>Rhein-Neckar-Kreis</b>	2	43
Landkreis Rottweil		
<b>Landkreis Schwäbisch Hall</b>	2	74
Schwarzwald-Baar-Kreis	1	85
Landkreis Sigmaringen	1	10
<b>Landkreis Tübingen</b>	1	90
Landkreis Tuttlingen	1	36
Landkreis Waldshut	1	17
Zollernalbkreis	2	64
Stadt Baden-Baden	1	55
Stadt Freiburg	1	229
Stadt Heidelberg	1	160
Stadt Heilbronn	1	126
Stadt Karlsruhe	1	311
Stadt Mannheim	1	309
Stadt Pforzheim	1	125
Stadt Stuttgart	1	633
Stadt Ulm	1	126
<b>Summe</b>	<b>61</b>	<b>4.312</b>

*Teilnehmende Landkreise sind fettgedruckt*

Tabelle 42: Kommunen in der Solarbundesliga nach Kreisen [48],  
Stand 2018 (Daten werden derzeit nicht gepflegt)

Landkreis	Kommunen	Punkte
Alb-Donau-Kreis	4	301
Landkreis Biberach	5	360
Landkreis Böblingen	14	462
Bodenseekreis	12	736
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	18	532
Landkreis Calw	2	55
Landkreis Emmendingen	14	606
Enzkreis	9	214
Landkreis Esslingen	42	939
Landkreis Freudenstadt		
Landkreis Göppingen	11	427
Landkreis Heidenheim	2	28
Landkreis Heilbronn	12	602
Hohenlohekreis	1	48
Landkreis Karlsruhe	12	355
Landkreis Konstanz	21	663
Landkreis Lörrach	7	308
Landkreis Ludwigsburg	39	1.674
Main-Tauber-Kreis	4	399
Neckar-Odenwald-Kreis	27	1.090
Ortenaukreis	33	1.955
Ostalbkreis	3	248
Landkreis Rastatt	7	180
Landkreis Ravensburg	18	2.192
Rems-Murr-Kreis	31	830
Landkreis Reutlingen	11	1.287
Rhein-Neckar-Kreis	27	1.139
Landkreis Rottweil	8	506
Landkreis Schwäbisch Hall	30	11.173
Schwarzwald-Baar-Kreis	15	819
Landkreis Sigmaringen	5	380
Landkreis Tübingen	10	199
Landkreis Tuttlingen	34	5.199
Landkreis Waldshut	5	83
Zollernalbkreis	8	534
Stadt Baden-Baden		
Stadt Freiburg	1	28
Stadt Heidelberg	1	17
Stadt Heilbronn	1	9
Stadt Karlsruhe	1	18
Stadt Mannheim	1	10
Stadt Pforzheim	1	21
Stadt Stuttgart	1	10
Stadt Ulm	1	90
<b>Summe</b>	<b>509</b>	<b>36.726</b>

Tabelle 43: Kommunen in der Solarbundesliga, nach Größenklassen gruppiert [48]

Rang	Punkte	Kommune	Landkreis	Wärme	Strom
<b>Großstädte</b>					
1	90	Ulm	Stadt Ulm	79	383
2	75	Reutlingen	Reutlingen	83	206
10	28	Freiburg im Breisgau	Stadt Freiburg	68	167
17	21	Pforzheim	Stadt Pforzheim	35	153
19	18	Karlsruhe	Stadt Karlsruhe	52	95
21	17	Heidelberg	Stadt Heidelberg	33	116
30	10	Mannheim	Stadt Mannheim	13	78
31	10	Stuttgart	Stadt Stuttgart	40	39
35	9	Heilbronn	Stadt Heilbronn	0	147
<b>Mittelstädte</b>					
1	281	Kehl	Ortenau	146	693
2	226	Crailsheim	Schwäbisch Hall	351	809
4	219	Leutkirch im Allgäu	Ravensburg	229	1.944
5	201	Schwäbisch Hall	Schwäbisch Hall	158	728
12	110	Wangen im Allgäu	Ravensburg	163	853
25	83	Friedrichshafen	Bodensee	136	207
26	83	Radolfzell am Bodensee	Konstanz	58	426
30	79	Neckarsulm	Heilbronn	296	336
32	77	Schramberg	Rottweil	93	646
36	73	Bietigheim-Bissingen	Ludwigsburg	26	205
37	72	Balingen	Zollernalb	155	461
39	70	Aalen	Ostalb	229	337
40	69	Bühl	Rastatt	90	566
42	67	Metzingen	Reutlingen	177	377
47	60	Wertheim	Main-Tauber	0	953
50	57	Lörrach	Lörrach	113	119
<b>Kleinstädte</b>					
2	710	Blaufelden	Schwäbisch Hall	288	3.757
3	708	Schrozberg	Schwäbisch Hall	250	3.002
4	623	Rot am See	Schwäbisch Hall	310	3.641
6	500	Ilshofen	Schwäbisch Hall	315	2.570
10	377	Satteldorf	Schwäbisch Hall	328	1.287
12	350	Rosengarten	Schwäbisch Hall	271	1.475
15	314	Ladenburg	Rhein-Neckar	64	249
17	258	Niederstetten	Main-Tauber	257	2.322
21	233	Kißlegg	Ravensburg	249	2.053
28	218	Haslach im Kinzigtal	Ortenau	130	591
30	208	Argenbühl	Ravensburg	300	1.629
32	204	Bad Wurzach	Ravensburg	214	1.809
37	190	Königsfeld im Schwarzwald	Schwarzwald-Baar	280	508
39	188	Hüfingen	Schwarzwald-Baar	227	1.581
41	187	Münsingen	Reutlingen	310	1.379
42	186	Mainhardt	Schwäbisch Hall	303	846
46	176	Hohberg	Ortenau	34	2.229
48	172	Rosenfeld	Zollernalb	285	1.260

<b>Gemeinden</b>					
2	1018	Wolpertshausen	Schwäbisch Hall	359	4.275
4	796	Braunsbach	Schwäbisch Hall	442	2.703
5	734	Frittlingen	Tuttlingen	192	947
8	568	Frankenhardt	Schwäbisch Hall	368	2.417
19	421	Untermünkheim	Schwäbisch Hall	289	2.123
25	384	Kirchberg an der Iller	Biberach	270	2.890
34	341	Vellberg	Schwäbisch Hall	317	909
37	330	Bühlertann	Schwäbisch Hall	382	1.078
46	317	Pfronstetten	Reutlingen	404	2.618
47	313	Bühlerzell	Schwäbisch Hall	403	2.573
<b>Kleingemeinden</b>					
12	445	Buchheim	Tuttlingen	1957	1.614
26	279	Renquishausen	Tuttlingen	536	1.905
41	226	Irndorf	Tuttlingen	498	1.426
46	207	Durchhausen	Tuttlingen	602	1.087

Tabelle 44: Photovoltaik-Zubau in den Kreisen in  $W_p$  pro Einwohner, Juli 2018 bis Juni 2019 [50]

Kreis	Zubau ( $W/Ew$ ) 7/18-6/19
Alb-Donau-Kreis	96,3
Landkreis Biberach	131,3
Landkreis Böblingen	24,2
Bodenseekreis	38,7
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	29,5
Landkreis Calw	31,4
Landkreis Emmendingen	39,8
Enzkreis	29,1
Landkreis Esslingen	14,2
Landkreis Freudenstadt	41,0
Landkreis Göppingen	32,8
Landkreis Heidenheim	40,0
Landkreis Heilbronn	36,4
Hohenlohekreis	91,6
Landkreis Karlsruhe	30,1
Landkreis Konstanz	36,7
Landkreis Lörrach	18,2
Landkreis Ludwigsburg	23,3
Main-Tauber-Kreis	72,3
Neckar-Odenwald-Kreis	43,1
Ortenaukreis	35,1
Ostalbkreis	140,4
Landkreis Rastatt	31,9
Landkreis Ravensburg	70,4
Rems-Murr-Kreis	14,8
Landkreis Reutlingen	29,8
Rhein-Neckar-Kreis	20,1
Landkreis Rottweil	51,6
Landkreis Schwäbisch Hall	97,3
Schwarzwald-Baar-Kreis	20,8
Landkreis Sigmaringen	133,9
Landkreis Tübingen	28,5
Landkreis Tuttlingen	44,0
Landkreis Waldshut	32,3
Zollernalbkreis	35,8
Stadt Baden-Baden	41,7
Stadt Freiburg	9,5
Stadt Heidelberg	6,9
Stadt Heilbronn	22,0
Stadt Karlsruhe	7,3
Stadt Mannheim	12,3
Stadt Pforzheim	7,8
Stadt Stuttgart	4,4
Stadt Ulm	14,0
<b>Summe</b>	<b>1.812,3</b>

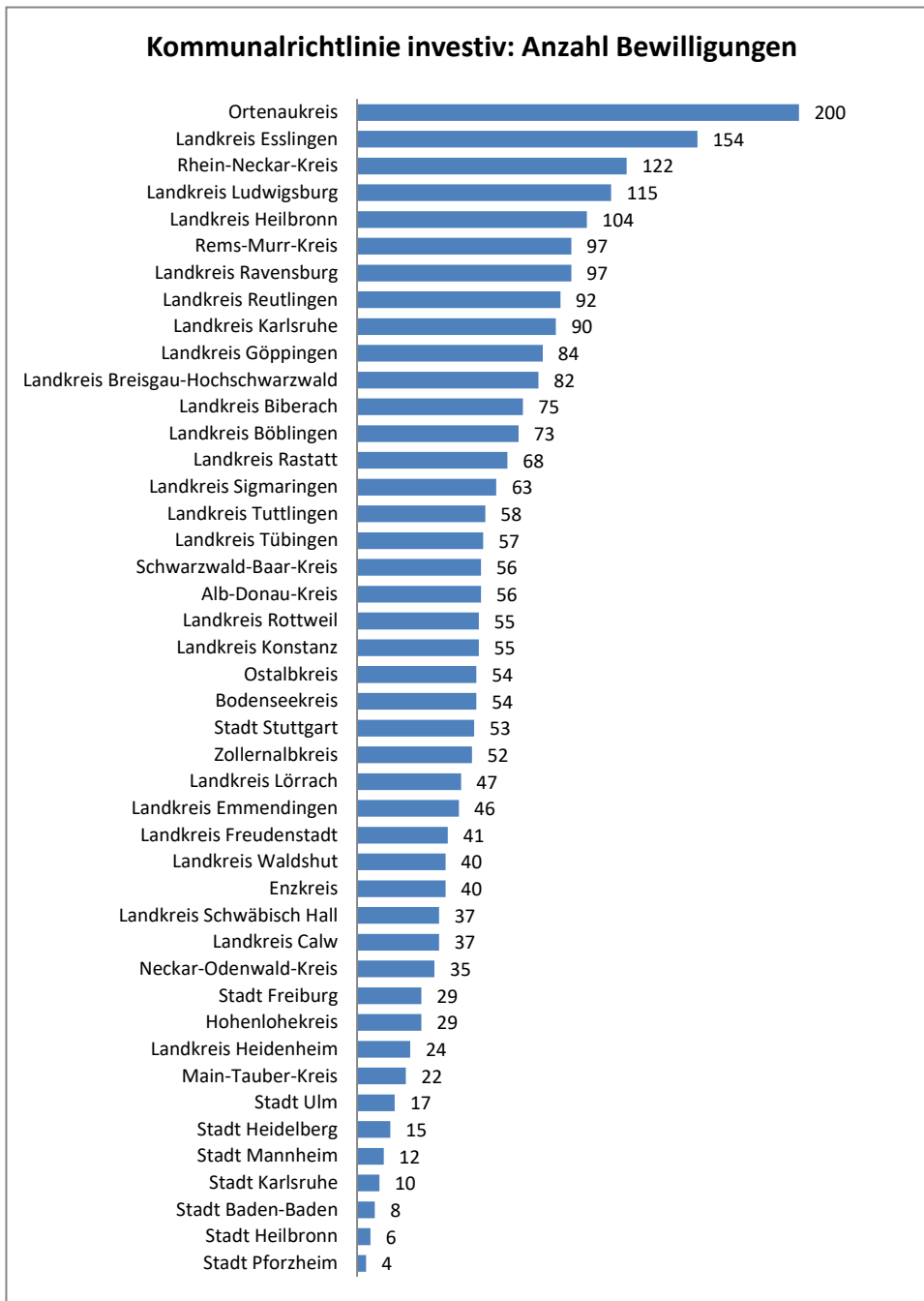
Tabelle 45: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben für Städte und Gemeinden 2008 – 2019 kumuliert, Stand 6/19 (die einwohnerbezogene Fördersumme bezieht sich auf die Einwohnerzahl des gesamten Landkreises) [21]

Kreis	Anzahl Kommunen		Vorhaben	Fö-Sum T€	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	21	38%	55	1.071	5,47
Landkreis Biberach	25	56%	69	2.808	14,08
Landkreis Böblingen	18	69%	69	1.733	4,43
Bodenseekreis	17	74%	50	1.773	8,22
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	37	74%	80	3.004	11,36
Landkreis Calw	14	56%	36	1.255	7,94
Landkreis Emmendingen	20	83%	43	1.472	8,92
Enzkreis	20	71%	39	1.330	6,70
Landkreis Esslingen	39	89%	138	4.282	8,02
Landkreis Freudenstadt	9	56%	30	789	6,70
Landkreis Göppingen	23	61%	82	2.583	10,07
Landkreis Heidenheim	7	64%	23	886	6,69
Landkreis Heilbronn	35	76%	97	3.315	9,69
Hohenlohekreis	10	63%	29	1.367	12,23
Landkreis Karlsruhe	29	91%	87	2.623	5,91
Landkreis Konstanz	18	72%	52	1.537	5,40
Landkreis Lörrach	15	43%	47	1.566	6,85
Landkreis Ludwigsburg	30	77%	112	3.385	6,23
Main-Tauber-Kreis	14	78%	21	481	3,64
Neckar-Odenwald-Kreis	14	52%	35	1.502	10,47
Ortenaukreis	46	90%	200	7.141	16,68
Ostalbkreis	15	36%	51	1.359	4,34
Landkreis Rastatt	20	87%	64	2.711	11,74
Landkreis Ravensburg	26	67%	96	3.628	12,76
Rems-Murr-Kreis	23	74%	94	2.823	6,63
Landkreis Reutlingen	23	88%	90	3.713	12,96
Rhein-Neckar-Kreis	39	72%	111	3.970	7,26
Landkreis Rottweil	16	76%	54	1.494	10,72
Landkreis Schwäbisch Hall	12	40%	34	906	4,64
Schwarzwald-Baar-Kreis	14	70%	49	2.022	9,56
Landkreis Sigmaringen	17	68%	63	1.910	14,65
Landkreis Tübingen	9	60%	49	1.430	6,32
Landkreis Tuttlingen	23	66%	57	1.789	12,78
Landkreis Waldshut	20	63%	39	1.954	11,46
Zollernalbkreis	15	60%	51	2.067	10,96
Stadt Baden-Baden			8	238	4,34
Stadt Freiburg			29	1.182	5,15
Stadt Heidelberg			15	790	4,93
Stadt Heilbronn			6	336	2,68
Stadt Karlsruhe			10	210	0,67
Stadt Mannheim			12	192	0,62
Stadt Pforzheim			4	244	1,95
Stadt Stuttgart			53	2.581	4,08
Stadt Ulm			17	827	6,58
<b>Gesamt</b>	<b>733</b>	<b>67%</b>	<b>2.450</b>	<b>84.278</b>	<b>7,63</b>

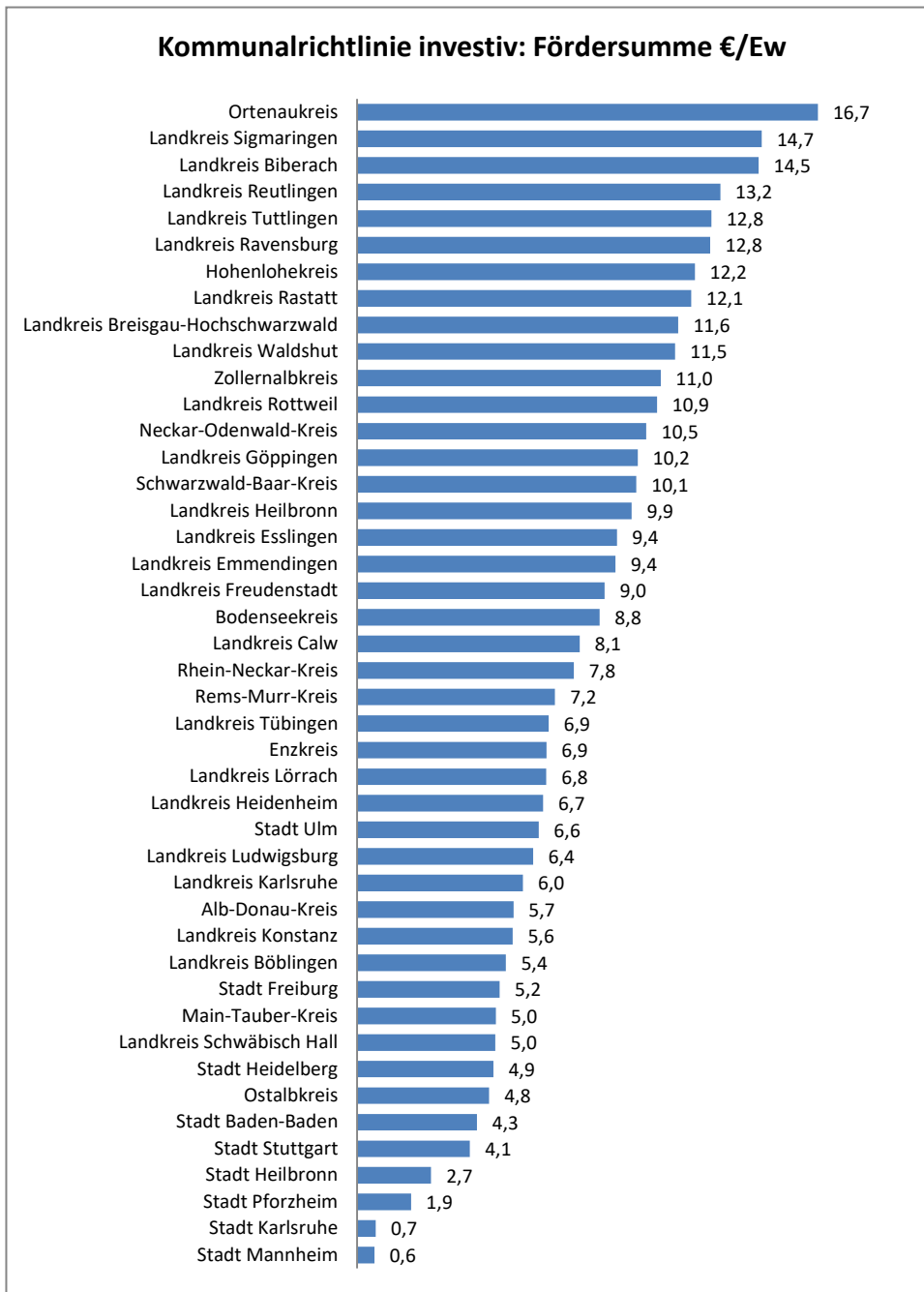


Tabelle 46: Kommunalrichtlinie: Bewilligungen investiver Vorhaben für Landkreise, 2008 – 2019 kumuliert, Stand 6/19 [21]

Kreis	Vorhaben	Fö-Sum T€	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	1	37	0,19
Landkreis Biberach	6	90	0,45
Landkreis Böblingen	4	372	0,95
Bodenseekreis	4	121	0,56
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	2	71	0,27
Landkreis Calw	1	18	0,11
Landkreis Emmendingen	3	73	0,44
Enzkreis	1	31	0,16
Landkreis Esslingen	16	741	1,39
Landkreis Freudenstadt	11	267	2,26
Landkreis Göppingen	2	25	0,10
Landkreis Heidenheim	1	6	0,05
Landkreis Heilbronn	7	89	0,26
Hohenlohekreis			
Landkreis Karlsruhe	3	41	0,09
Landkreis Konstanz	3	66	0,23
Landkreis Lörrach			
Landkreis Ludwigsburg	3	80	0,15
Main-Tauber-Kreis	1	183	1,38
Neckar-Odenwald-Kreis			
Ortenaukreis			
Ostalbkreis	3	138	0,44
Landkreis Rastatt	4	82	0,36
Landkreis Ravensburg	1	8	0,03
Rems-Murr-Kreis	3	226	0,53
Landkreis Reutlingen	2	54	0,19
Rhein-Neckar-Kreis	11	324	0,59
Landkreis Rottweil	1	20	0,14
Landkreis Schwäbisch Hall	3	71	0,36
Schwarzwald-Baar-Kreis	7	117	0,55
Landkreis Sigmaringen			
Landkreis Tübingen	8	139	0,61
Landkreis Tuttlingen	1	7	0,05
Landkreis Waldshut	1	9	0,05
Zollernalbkreis	1	6	0,03



Grafik 136: Zahl der Bewilligungen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie 2008 – 2019 kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [21], Stand 6/19)

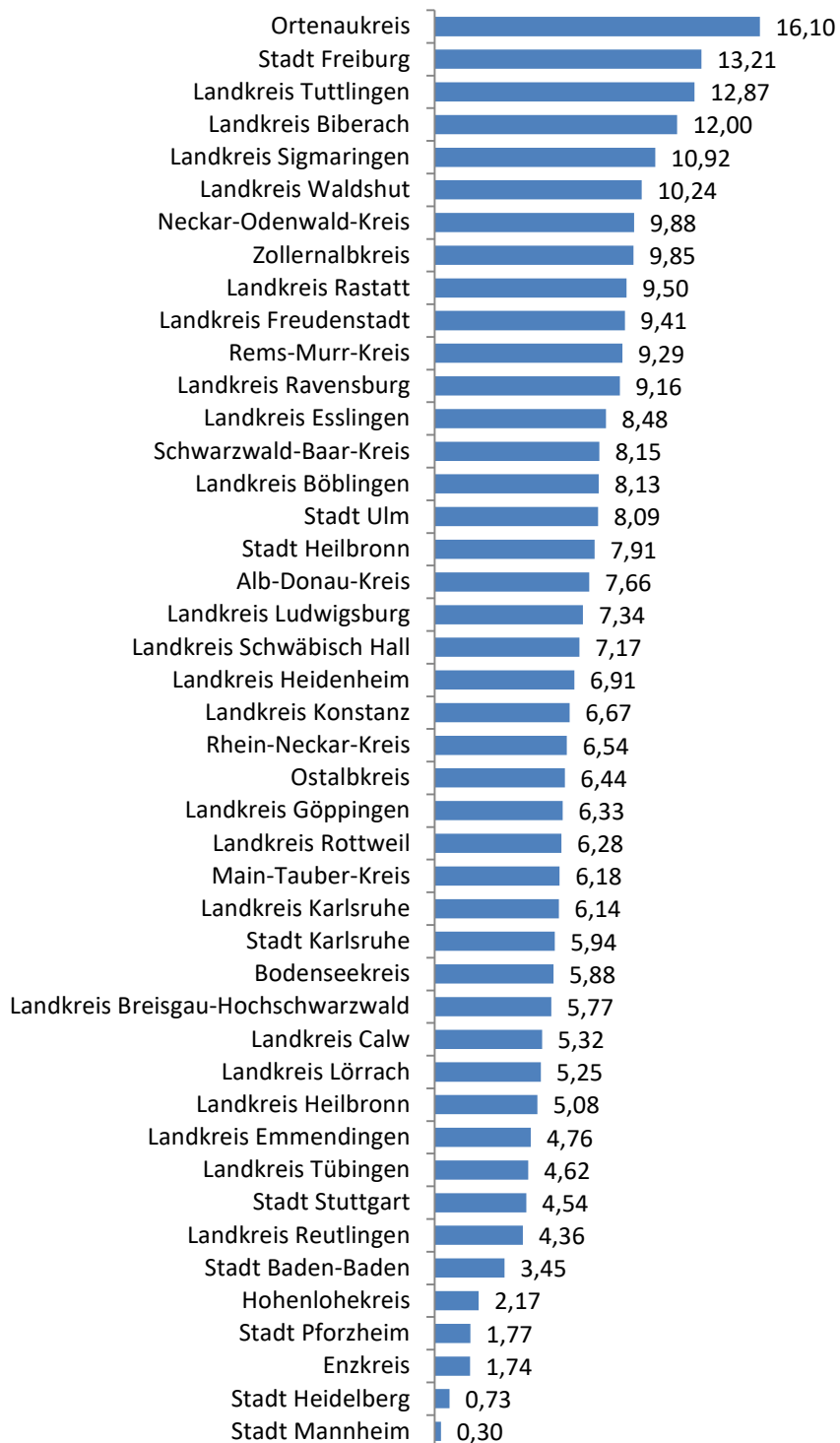


Grafik 137: Fördersummen im investiven Teil der Kommunalrichtlinie 2008 – 2019 kumuliert, einwohnerbezogen (Darstellung KEA-BW nach [21], Stand 6/19)

Tabelle 47: Antragszahlen, Fördersummen und ausgelöste Investitionen im Klimaschutz-Plus CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm nach Kreisen, 2006 – 2019 (1. Halbjahr) kumuliert [53], Stand 6/19

Kreis	Anzahl Anträge	Förderung T€	Invest. T€	Anteil Förd.	Anteil Invest.	Förderung €/Ew.
Alb-Donau-Kreis	68	1.497	13.166	1,9%	1,9%	7,66
Landkreis Biberach	70	2.393	24.824	3,0%	3,6%	12,00
Landkreis Böblingen	76	3.177	25.581	4,0%	3,7%	8,13
Bodenseekreis	40	1.267	16.067	1,6%	2,3%	5,88
Landkreis Breisgau-Hochschw.	50	1.527	11.082	1,9%	1,6%	5,77
Landkreis Calw	30	840	6.663	1,1%	1,0%	5,32
Landkreis Emmendingen	22	785	7.937	1,0%	1,2%	4,76
Enzkreis	14	346	2.470	0,4%	0,4%	1,74
Landkreis Esslingen	116	4.525	34.909	5,7%	5,1%	8,48
Landkreis Freudenstadt	37	1.109	7.313	1,4%	1,1%	9,41
Landkreis Göppingen	58	1.624	14.533	2,1%	2,1%	6,33
Landkreis Heidenheim	18	914	8.630	1,2%	1,3%	6,91
Landkreis Heilbronn	64	1.737	10.722	2,2%	1,6%	5,08
Hohenlohekreis	8	243	3.011	0,3%	0,4%	2,17
Landkreis Karlsruhe	60	2.728	24.208	3,5%	3,5%	6,14
Landkreis Konstanz	56	1.899	22.103	2,4%	3,2%	6,67
Landkreis Lörrach	37	1.200	13.843	1,5%	2,0%	5,25
Landkreis Ludwigsburg	111	3.993	35.783	5,1%	5,2%	7,34
Main-Tauber-Kreis	25	818	7.301	1,0%	1,1%	6,18
Neckar-Odenwald-Kreis	45	1.417	10.940	1,8%	1,6%	9,88
Ortenaukreis	138	6.892	55.508	8,7%	8,1%	16,10
Ostalbkreis	60	2.018	13.634	2,6%	2,0%	6,44
Landkreis Rastatt	51	2.193	15.612	2,8%	2,3%	9,50
Landkreis Ravensburg	72	2.606	22.004	3,3%	3,2%	9,16
Rems-Murr-Kreis	118	3.952	30.970	5,0%	4,5%	9,29
Landkreis Reutlingen	44	1.250	9.645	1,6%	1,4%	4,36
Rhein-Neckar-Kreis	72	3.577	33.180	4,5%	4,8%	6,54
Landkreis Rottweil	33	874	8.312	1,1%	1,2%	6,28
Landkreis Schwäbisch Hall	31	1.400	5.740	1,8%	0,8%	7,17
Schwarzwald-Baar-Kreis	40	1.724	18.350	2,2%	2,7%	8,15
Landkreis Sigmaringen	35	1.423	7.523	1,8%	1,1%	10,92
Landkreis Tübingen	43	1.046	8.365	1,3%	1,2%	4,62
Landkreis Tuttlingen	27	1.800	18.840	2,3%	2,7%	12,87
Landkreis Waldshut	61	1.746	14.109	2,2%	2,1%	10,24
Zollernalbkreis	61	1.857	13.079	2,4%	1,9%	9,85
Stadt Baden-Baden	5	189	854	0,2%	0,1%	3,45
Stadt Freiburg	66	3.029	29.857	3,8%	4,4%	13,21
Stadt Heidelberg	2	117	772	0,1%	0,1%	0,73
Stadt Heilbronn	40	994	10.512	1,3%	1,5%	7,91
Stadt Karlsruhe	43	1.850	24.420	2,3%	3,6%	5,94
Stadt Mannheim	1	94	2.063	0,1%	0,3%	0,30
Stadt Pforzheim	8	221	2.672	0,3%	0,4%	1,77
Stadt Stuttgart	74	2.872	31.692	3,6%	4,6%	4,54
Stadt Ulm	42	1.017	7.090	1,3%	1,0%	8,09
Summe	2.172	78.781	685.889	100%	100%	
Mittel	49	1.790	15.588	2,3%	2,3%	7,13

### Klimaschutz-Plus Förderung €/Ew 2006-2019



Grafik 138: Kumulierte Fördersummen im Klimaschutz-Plus CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm nach Kreisen 2006 – 2019 (1. Halbjahr) kumuliert (Darstellung KEA-BW nach [53], Stand 6/19)

Tabelle 48: Bewilligte Projekte im Klimaschutz-Plus Programmteil „Nachhaltige, energieeffiziente Sanierung“ für Schulgebäude [53], Stand 6/19

Kommune	Kreis	Jahr	Bewilligte Förderung T€	energetisch sanierte Fläche m <sup>2</sup>	KfW-Standard
Ertingen	Biberach	2018	221	3.681	70
Erolzheim	Biberach	2019	247	4.118	70
Aichwald	Esslingen	2018	246	2.260	55
Leinfelden-Echterdingen	Esslingen	2019	175	2.924	70
Horb am Neckar	Freudenstadt	2018	81	1.350	70
Heidenheim an der Brenz	Heidenheim	2018	138	2.301	70
Schwaigern	Heilbronn	2018	198	1.647	55
Bad Rappenau	Heilbronn	2019	93	777	55
Malsch	Karlsruhe	2018	252	4.197	70
Konstanz	Konstanz	2019	500	12.802	70
Stockach	Konstanz	2019	248	2.067	55
Zell	Lörrach	2019	472	5.664	55
Löchgau	Ludwigsburg	2018	151	2.509	70
Marbach	Ludwigsburg	2018	500	10.449	70
Lahr	Ortenaukreis	2019	1.200	10.974	55
Lahr	Ortenaukreis	2019	335	2.793	55
Lahr	Ortenaukreis	2019	864	7.201	55
Aalen	Ostalbkreis	2019	178	2.980	70
Landkreis Rastatt	Rastatt	2018	99	3.186	70
Dielheim	Rhein-Neckar-Kreis	2018	284	4.741	70
Sandhausen	Rhein-Neckar-Kreis	2018	500	23.200	70
Hockenheim	Rhein-Neckar-Kreis	2019	77	1.278	70
Wiesloch	Rhein-Neckar-Kreis	2019	504	4.204	55
Kirchentellinsfurt	Tübingen	2018	195	3.254	70
Aldingen	Tuttlingen	2018	162	2.693	70
Geisingen	Tuttlingen	2018	89	1.487	70
Tuttlingen	Tuttlingen	2019	1.200	10.886	55
Rickenbach	Waldshut	2018	67	1.614	70

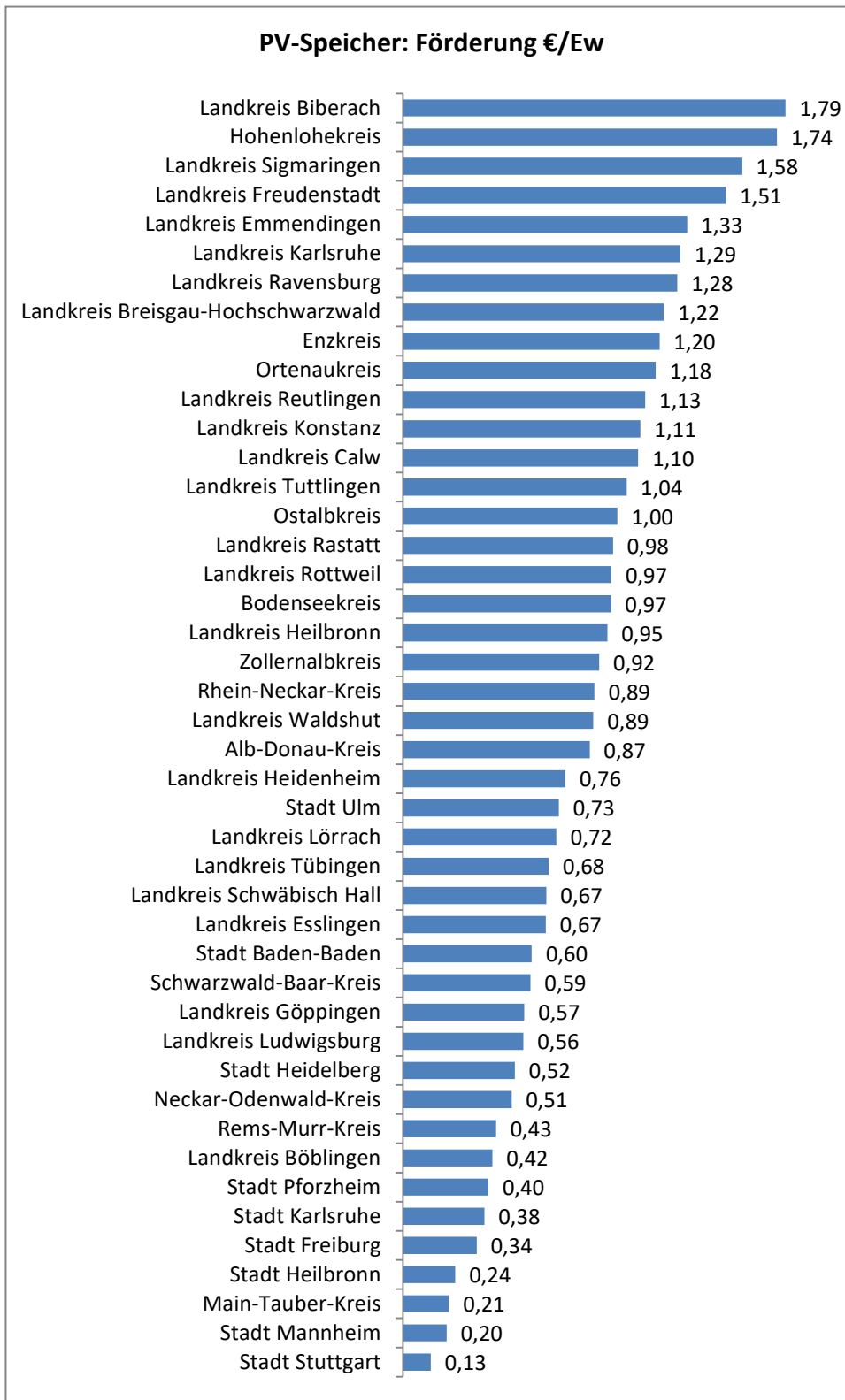
Tabelle 49: Bewilligte Projekte im Programm „Demonstrationsvorhaben“ (die Fördersumme umfasst EFRE- und Landesmittel) [55]

Jahr	Ort	Kurzbeschreibung der Vorhaben	Förder-summe 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	Büsing am Hochrhein	Bioenergiedorf: Wärmenetz, Hackschnitzelkessel, Solarkollektorfeld, Pufferspeicher 100 m <sup>3</sup>	200
2015	Ebenweiler	Langzeit-Wärmespeicher 3000 m <sup>3</sup> 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	Abwärmenutzung 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 Justinius-Kerner Halle: Solares Fassadensystem	51
		<b>Summe</b>	<b>2.806</b>

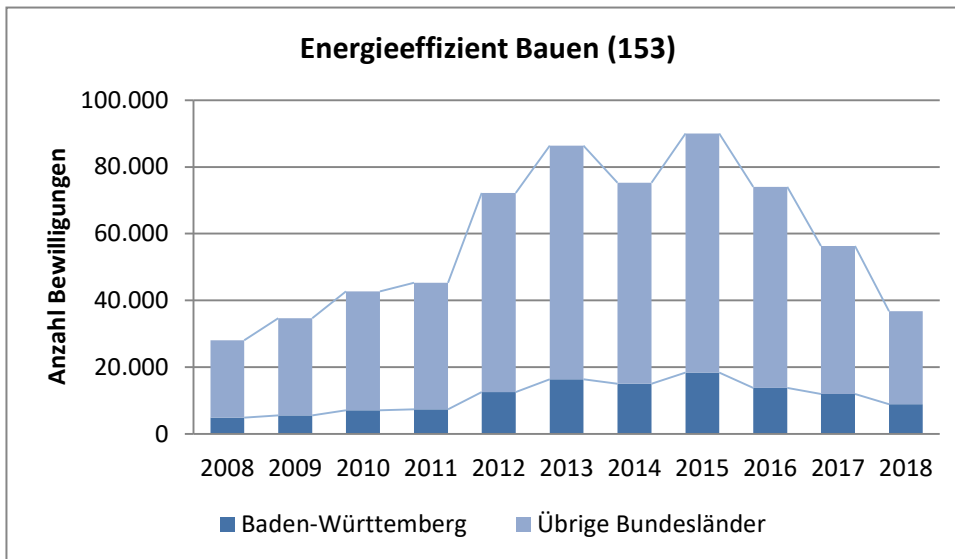
Tabelle 50: Bewilligte Projekte im Programm Netzdienliche PV-Speicher nach Kreisen [57], Stand 6/19

Kreis	Anzahl	Förderung T€	Kapazität kWh
Alb-Donau-Kreis	74	170	577
Landkreis Biberach	151	356	1.211
Landkreis Böblingen	70	163	518
Bodenseekreis	90	209	693
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	136	322	1.073
Landkreis Calw	71	173	579
Landkreis Emmendingen	93	219	756
Enzkreis	100	238	760
Landkreis Esslingen	112	355	1.171
Landkreis Freudenstadt	62	177	586
Landkreis Göppingen	61	145	513
Landkreis Heidenheim	34	100	363
Landkreis Heilbronn	117	326	1.031
Hohenlohekreis	57	195	570
Landkreis Karlsruhe	204	575	1.795
Landkreis Konstanz	157	315	1.005
Landkreis Lörrach	70	164	568
Landkreis Ludwigsburg	135	305	995
Main-Tauber-Kreis	14	28	90
Neckar-Odenwald-Kreis	27	73	230
Ortenaukreis	172	505	1.607
Ostalbkreis	110	314	1.042
Landkreis Rastatt	67	226	747
Landkreis Ravensburg	177	364	1.211
Rems-Murr-Kreis	87	185	626
Landkreis Reutlingen	145	324	1.066
Rhein-Neckar-Kreis	192	489	1.583
Landkreis Rottweil	62	135	443
Landkreis Schwäbisch Hall	54	131	471
Schwarzwald-Baar-Kreis	61	126	436
Landkreis Sigmaringen	70	206	755
Landkreis Tübingen	70	154	499
Landkreis Tuttlingen	68	146	519
Landkreis Waldshut	70	151	514
Zollernalbkreis	42	173	562
Stadt Baden-Baden	5	33	89
Stadt Freiburg	33	79	252
Stadt Heidelberg	15	84	274
Stadt Heilbronn	11	31	126
Stadt Karlsruhe	50	118	363
Stadt Mannheim	39	63	226
Stadt Pforzheim	21	50	161
Stadt Stuttgart	36	82	266
Stadt Ulm	23	91	291
<b>Summe</b>	<b>3.515</b>	<b>8.868</b>	<b>29.212</b>

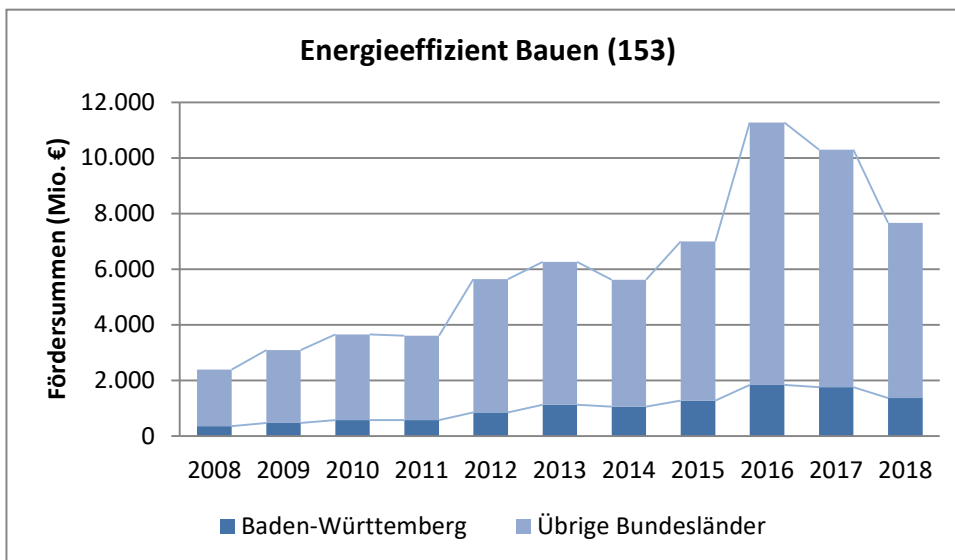




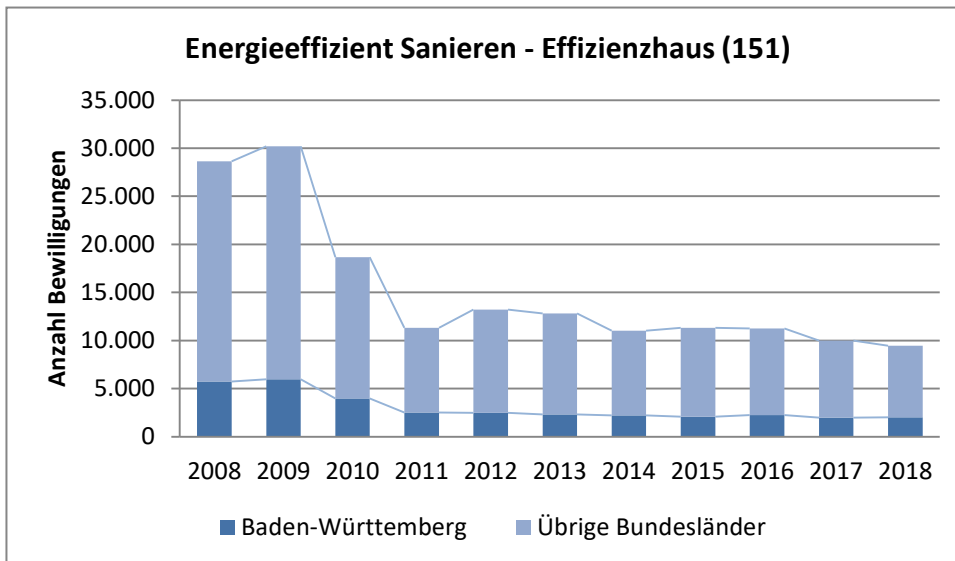
Grafik 139: Fördersummen im Programm Netzdienliche Photovoltaik-Speicher  
(Darstellung KEA-BW nach [57], Stand 6/19)



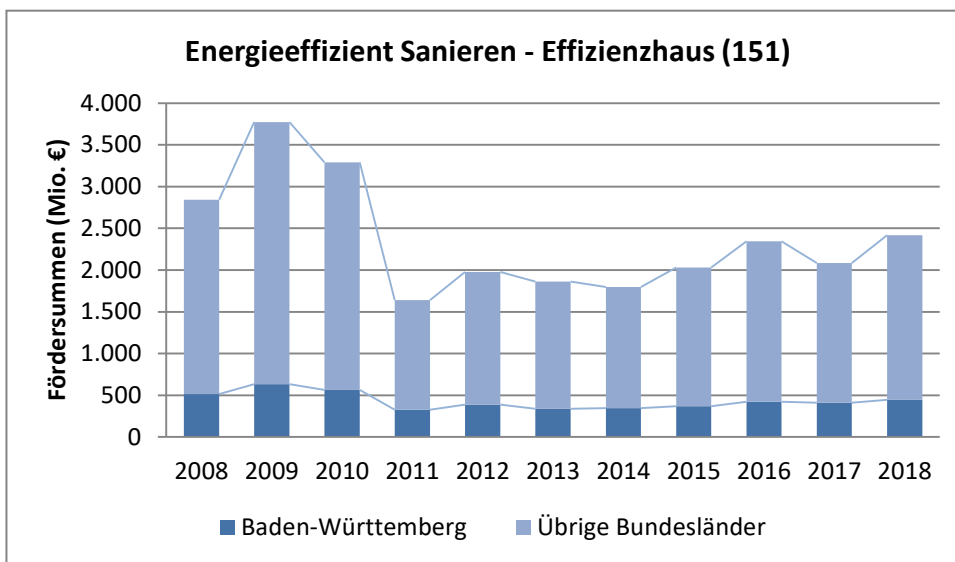
Grafik 140: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 153 Energieeffizient Bauen (Darstellung KEA-BW nach [60])



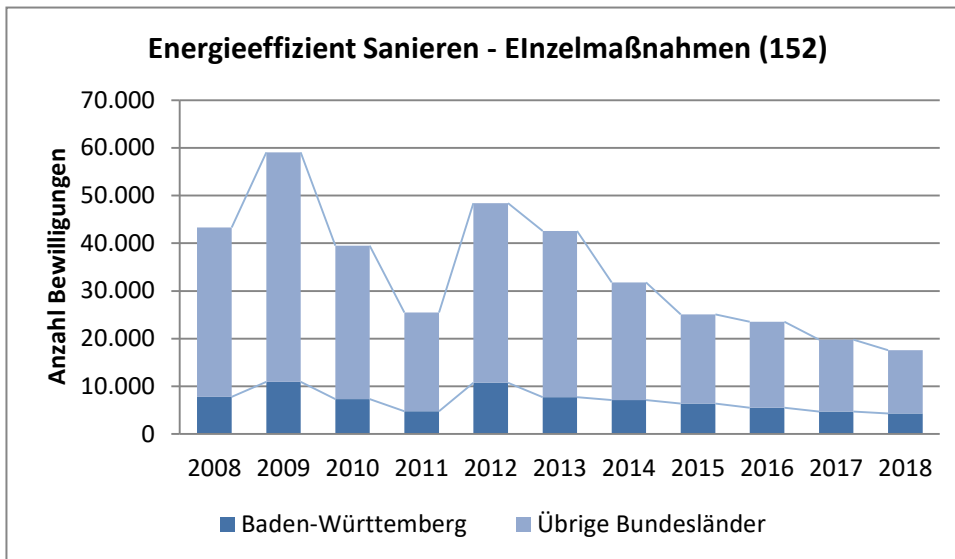
Grafik 141: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 153 Energieeffizient Bauen (Darstellung KEA-BW nach [60])



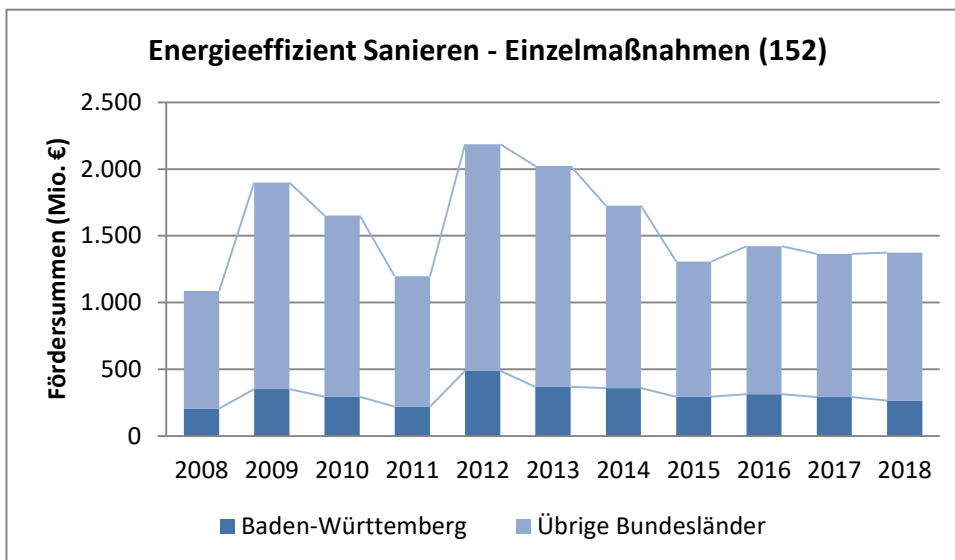
Grafik 142: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 151 Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus (Darstellung KEA-BW nach [60])



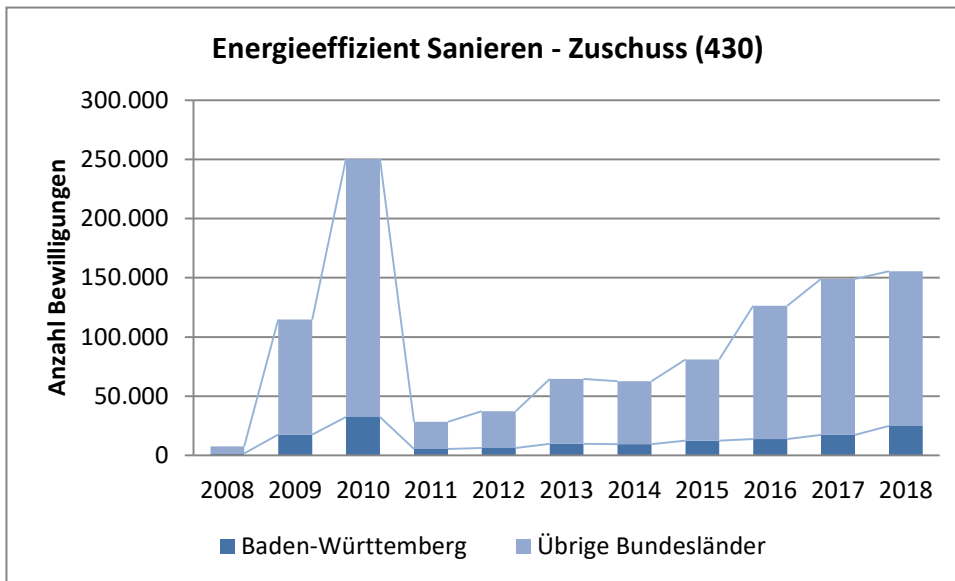
Grafik 143: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 151 Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus (Darstellung KEA-BW nach [60])



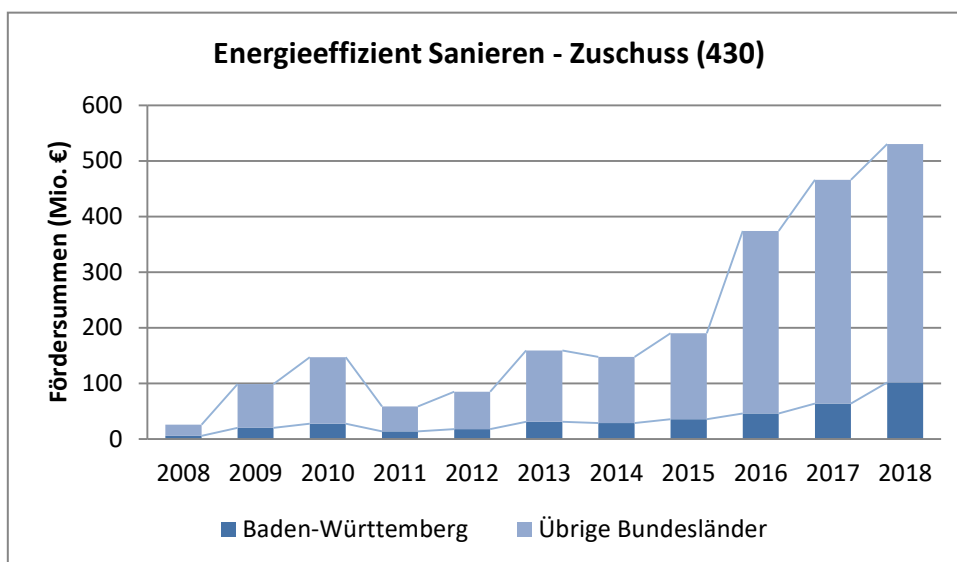
Grafik 144: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 152 Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen (Darstellung KEA-BW nach [60])



Grafik 145: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 152 Energieeffizient Sanieren – Einzelmaßnahmen (Darstellung KEA-BW nach [60])



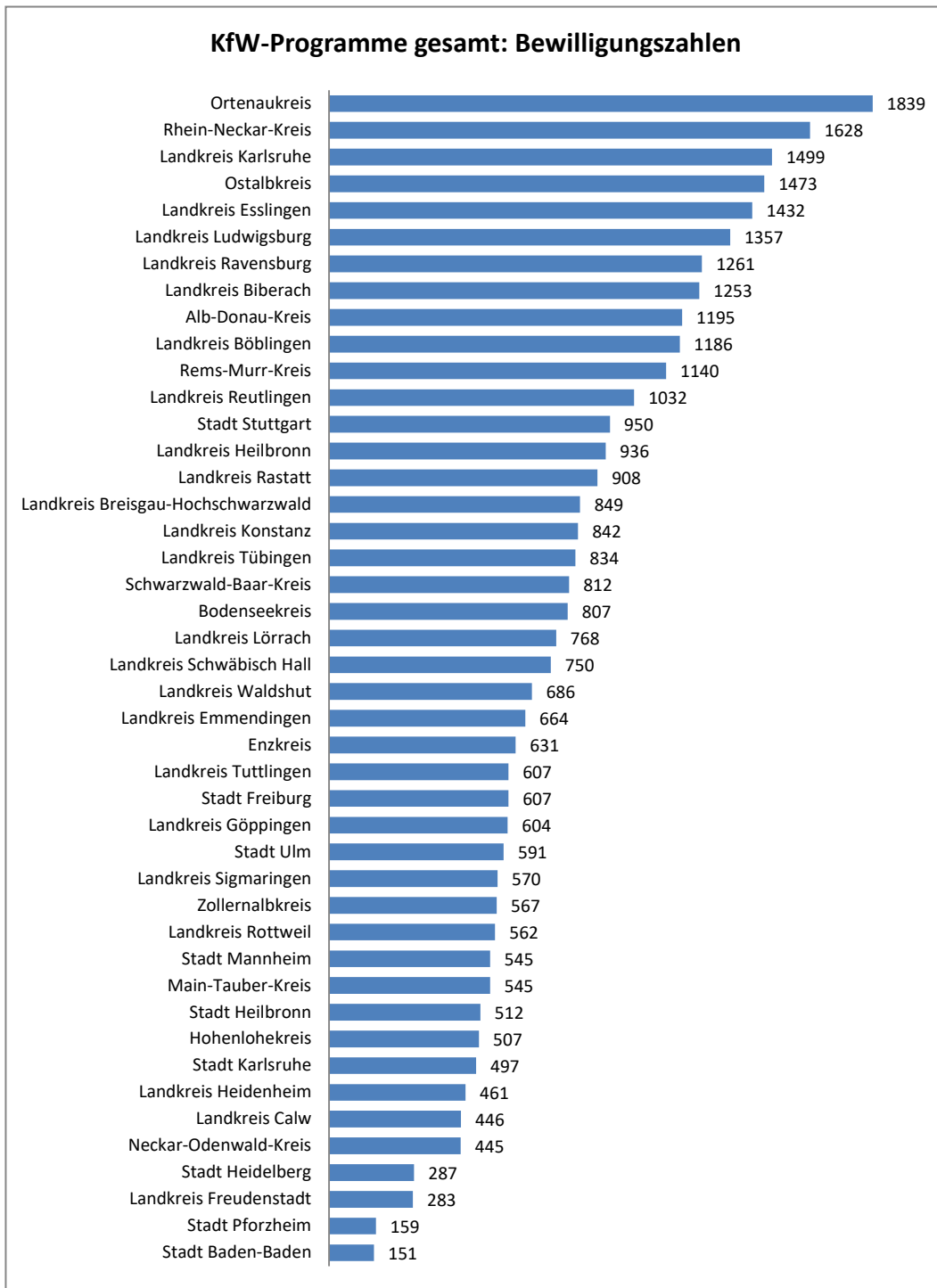
Grafik 146: Entwicklung der Bewilligungen im KfW-Programm 430 Energieeffizient Sanieren – Zuschuss (Darstellung KEA-BW nach [60])



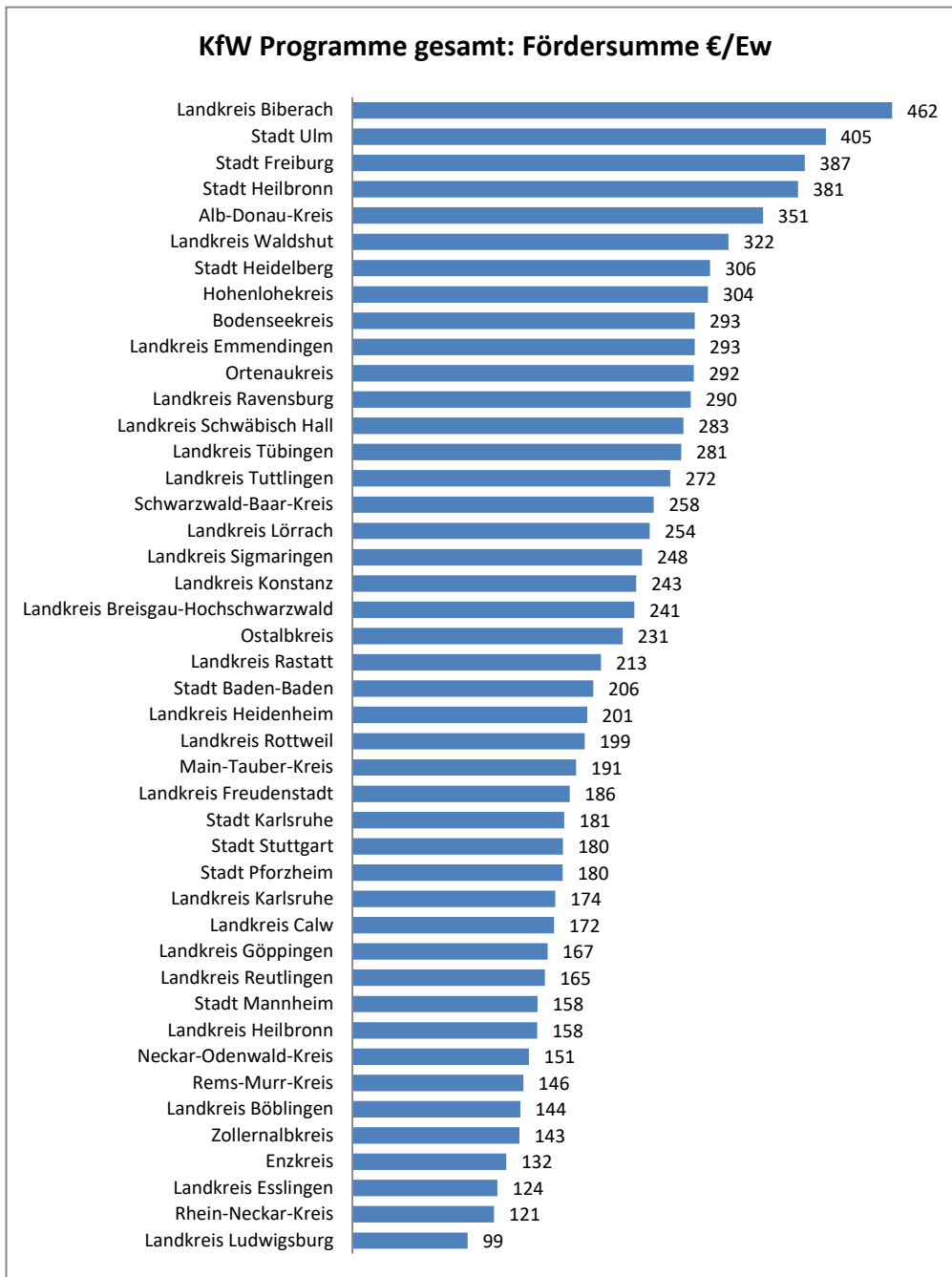
Grafik 147: Entwicklung der Fördersummen im KfW-Programm 430 Energieeffizient Sanieren – Zuschuss (Darstellung KEA-BW nach [60])

Tabelle 51: Summe aller KfW-Programme Energieeffizient Bauen/Sanieren nach Kreisen  
Werte pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 [60]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	€/Ew	Relation
Alb-Donau-Kreis	1.195	69	351	1,6
Landkreis Biberach	1.253	92	462	2,1
Landkreis Böblingen	1.186	56	144	0,6
Bodenseekreis	807	63	293	1,3
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	849	64	241	1,1
Landkreis Calw	446	27	172	0,8
Landkreis Emmendingen	664	48	293	1,3
Enzkreis	631	26	132	0,6
Landkreis Esslingen	1.432	66	124	0,6
Landkreis Freudenstadt	283	22	186	0,8
Landkreis Göppingen	604	43	167	0,8
Landkreis Heidenheim	461	27	201	0,9
Landkreis Heilbronn	936	54	158	0,7
Hohenlohekreis	507	34	304	1,4
Landkreis Karlsruhe	1.499	77	174	0,8
Landkreis Konstanz	842	69	243	1,1
Landkreis Lörrach	768	58	254	1,1
Landkreis Ludwigsburg	1.357	54	99	0,4
Main-Tauber-Kreis	545	25	191	0,9
Neckar-Odenwald-Kreis	445	22	151	0,7
Ortenaukreis	1.839	125	292	1,3
Ostalbkreis	1.473	72	231	1,0
Landkreis Rastatt	908	49	213	1,0
Landkreis Ravensburg	1.261	82	290	1,3
Rems-Murr-Kreis	1.140	62	146	0,7
Landkreis Reutlingen	1.032	47	165	0,7
Rhein-Neckar-Kreis	1.628	66	121	0,5
Landkreis Rottweil	562	28	199	0,9
Landkreis Schwäbisch Hall	750	55	283	1,3
Schwarzwald-Baar-Kreis	812	55	258	1,2
Landkreis Sigmaringen	570	32	248	1,1
Landkreis Tübingen	834	64	281	1,3
Landkreis Tuttlingen	607	38	272	1,2
Landkreis Waldshut	686	55	322	1,5
Zollernalbkreis	567	27	143	0,6
Stadt Baden-Baden	151	11	206	0,9
Stadt Freiburg	607	89	387	1,7
Stadt Heidelberg	287	49	306	1,4
Stadt Heilbronn	512	48	381	1,7
Stadt Karlsruhe	497	56	181	0,8
Stadt Mannheim	545	49	158	0,7
Stadt Pforzheim	159	23	180	0,8
Stadt Stuttgart	950	114	180	0,8
Stadt Ulm	591	51	405	1,8
derzeit nicht zuzuordnen	1.530	103		
<b>Summe/Mittel</b>	<b>37.207</b>	<b>2.447</b>	<b>221</b>	<b>1,0</b>



Grafik 148: KfW-Programme gesamt: Bewilligungszahlen nach Kreisen pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])

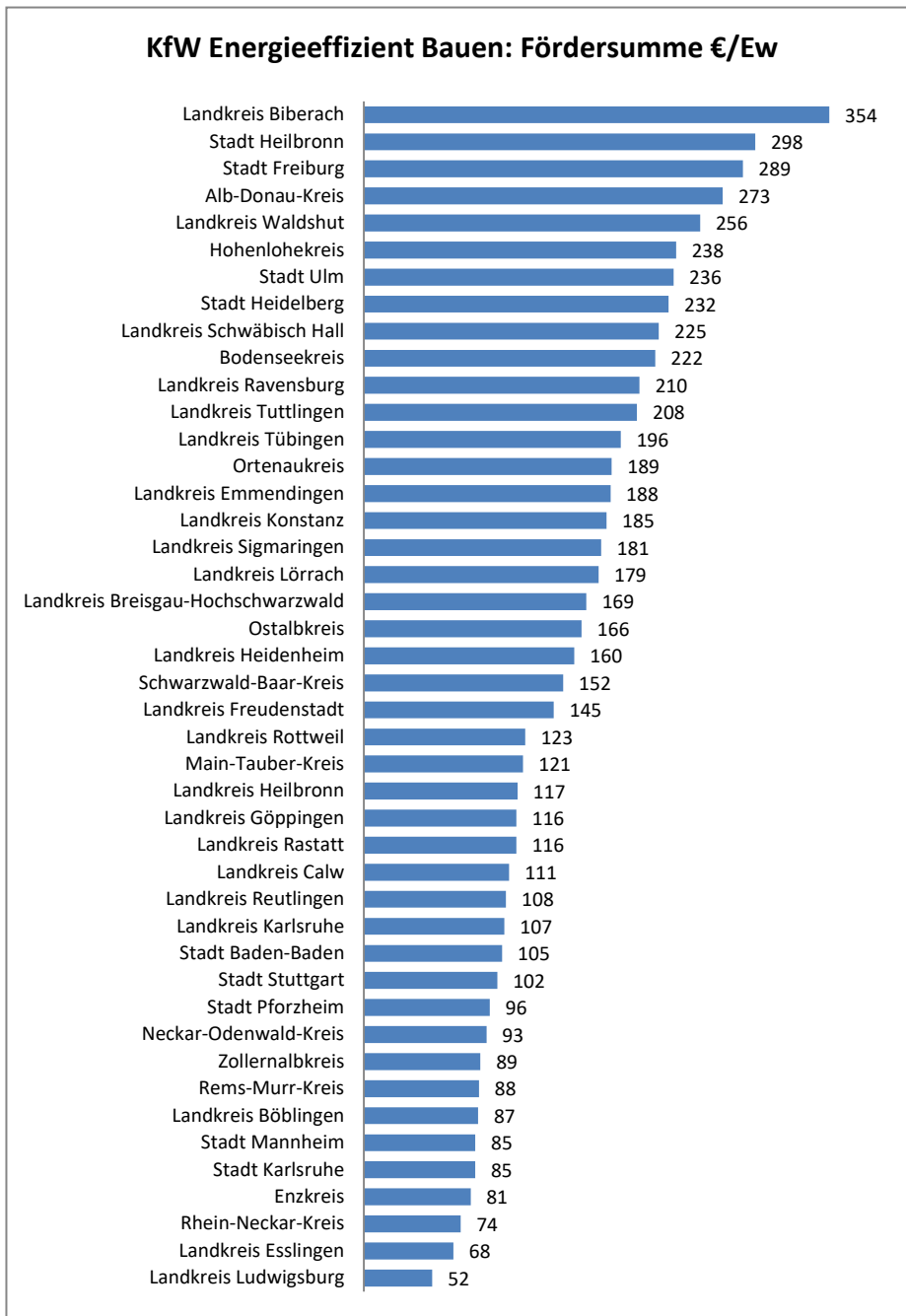


Grafik 149: KfW-Programme gesamt: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])



Tabelle 52: KfW-Programm Energieeffizient Bauen nach Kreisen  
Werte pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 [60]

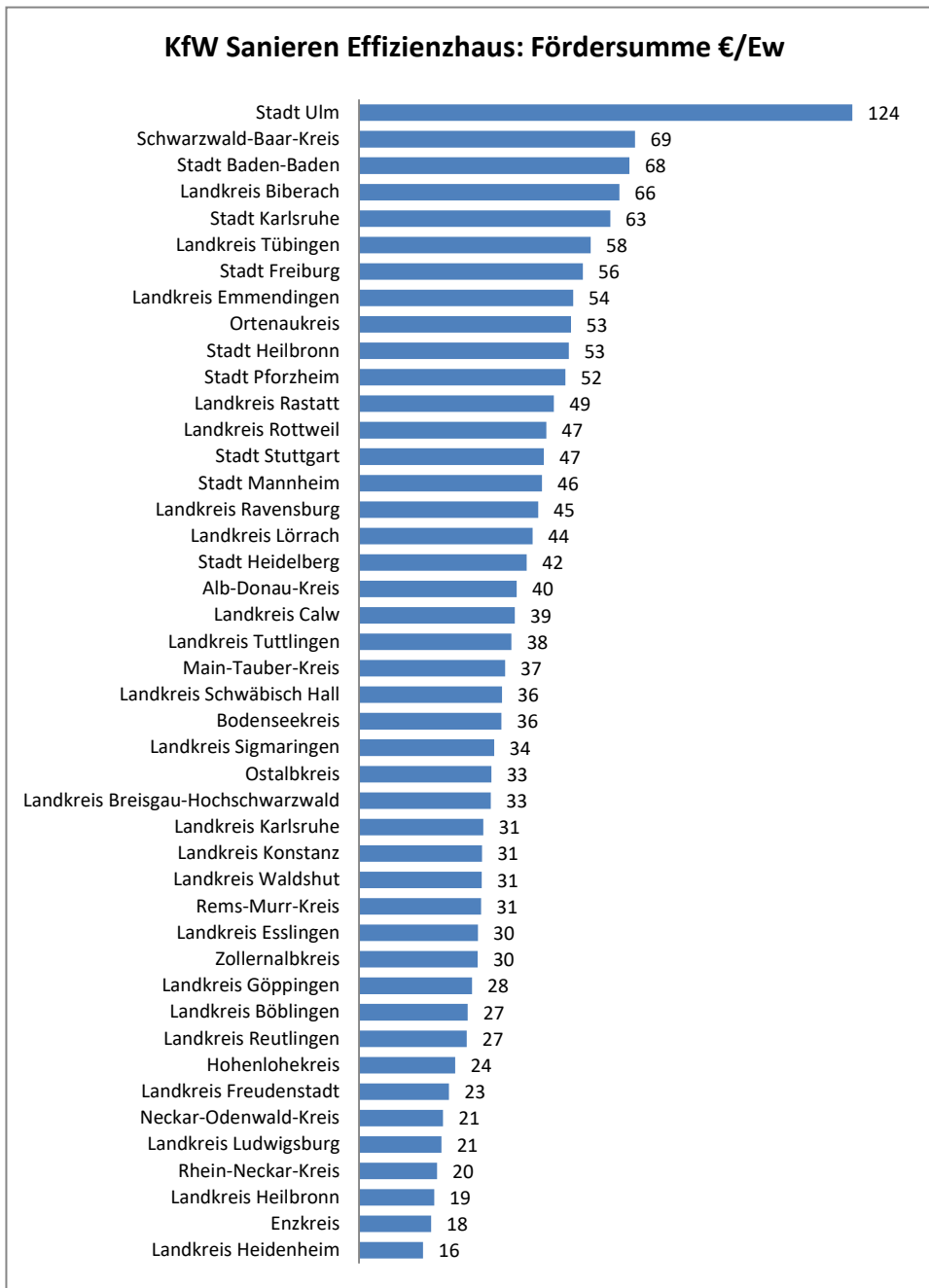
Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	€/Ew	Relation
Alb-Donau-Kreis	429	53	273	1,8
Landkreis Biberach	531	71	354	2,4
Landkreis Böblingen	303	34	87	0,6
Bodenseekreis	248	48	222	1,5
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	236	45	169	1,1
Landkreis Calw	153	17	111	0,7
Landkreis Emmendingen	222	31	188	1,3
Enzkreis	136	16	81	0,5
Landkreis Esslingen	271	36	68	0,5
Landkreis Freudenstadt	104	17	145	1,0
Landkreis Göppingen	166	30	116	0,8
Landkreis Heidenheim	123	21	160	1,1
Landkreis Heilbronn	245	40	117	0,8
Hohenlohekreis	228	27	238	1,6
Landkreis Karlsruhe	337	47	107	0,7
Landkreis Konstanz	320	53	185	1,2
Landkreis Lörrach	245	41	179	1,2
Landkreis Ludwigsburg	237	28	52	0,3
Main-Tauber-Kreis	127	16	121	0,8
Neckar-Odenwald-Kreis	113	13	93	0,6
Ortenaukreis	527	81	189	1,3
Ostalbkreis	435	52	166	1,1
Landkreis Rastatt	208	27	116	0,8
Landkreis Ravensburg	438	60	210	1,4
Rems-Murr-Kreis	274	37	88	0,6
Landkreis Reutlingen	252	31	108	0,7
Rhein-Neckar-Kreis	351	40	74	0,5
Landkreis Rottweil	154	17	123	0,8
Landkreis Schwäbisch Hall	356	44	225	1,5
Schwarzwald-Baar-Kreis	209	32	152	1,0
Landkreis Sigmaringen	166	24	181	1,2
Landkreis Tübingen	270	44	196	1,3
Landkreis Tuttlingen	245	29	208	1,4
Landkreis Waldshut	294	44	256	1,7
Zollernalbkreis	119	17	89	0,6
Stadt Baden-Baden	32	6	105	0,7
Stadt Freiburg	242	66	289	1,9
Stadt Heidelberg	117	37	232	1,5
Stadt Heilbronn	272	37	298	2,0
Stadt Karlsruhe	49	26	85	0,6
Stadt Mannheim	132	26	85	0,6
Stadt Pforzheim	37	12	96	0,6
Stadt Stuttgart	194	64	102	0,7
Stadt Ulm	136	30	236	1,6
derzeit nicht zuzuordnen	1.321	92		
<b>Summe/Mittel</b>	<b>11.602</b>	<b>1.660</b>	<b>150</b>	<b>1,0</b>



Grafik 150: KfW Energieeffizient Bauen: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])

Tabelle 53: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren – Effizienzhaus nach Kreisen, Werte pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 [60]

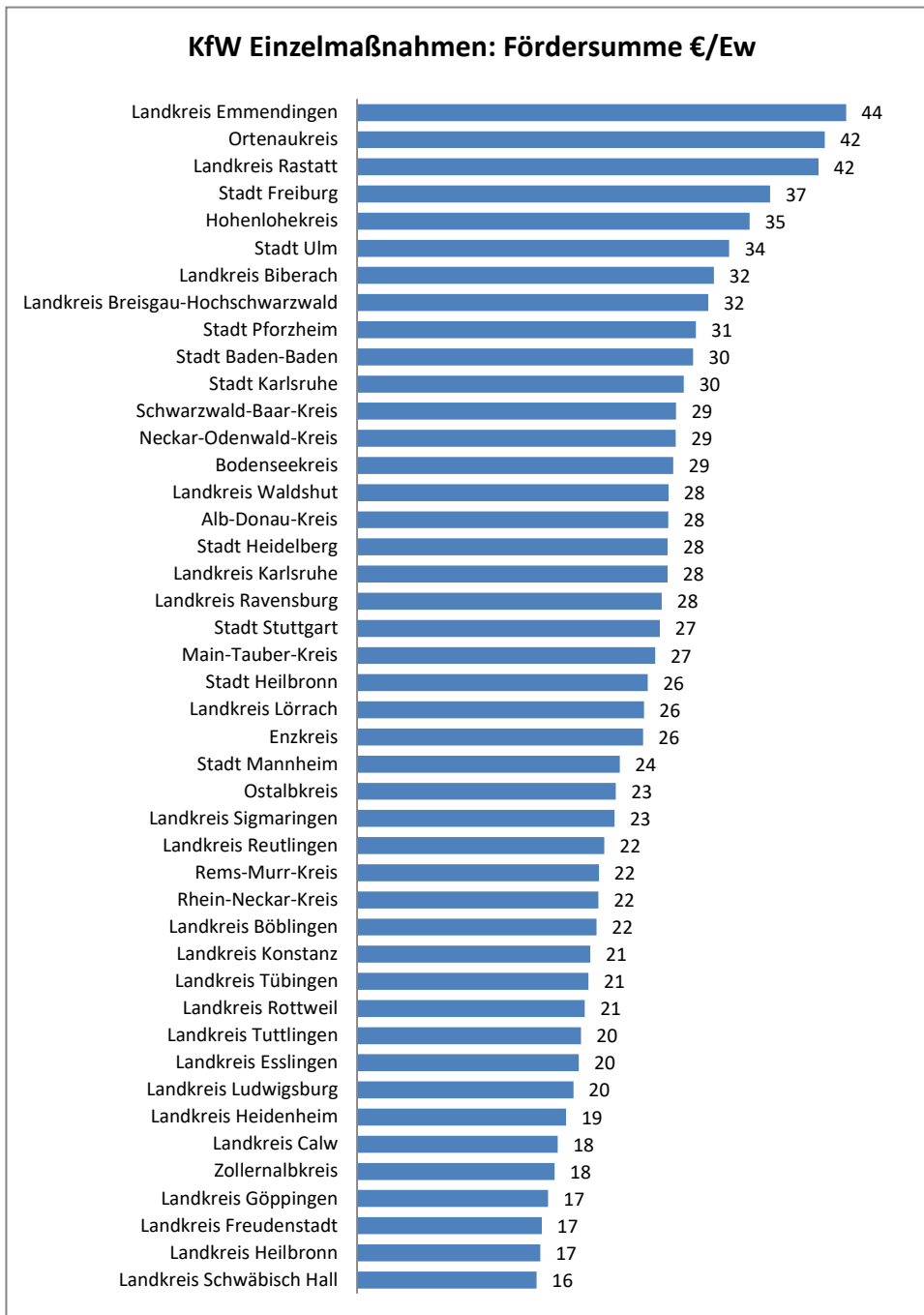
Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	€/Ew	Relation
Alb-Donau-Kreis	48	8	40	1,0
Landkreis Biberach	86	13	66	1,7
Landkreis Böblingen	60	11	27	0,7
Bodenseekreis	42	8	36	0,9
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	44	9	33	0,9
Landkreis Calw	43	6	39	1,0
Landkreis Emmendingen	39	9	54	1,4
Enzkreis	22	4	18	0,5
Landkreis Esslingen	83	16	30	0,8
Landkreis Freudenstadt	11	3	23	0,6
Landkreis Göppingen	27	7	28	0,7
Landkreis Heidenheim	17	2	16	0,4
Landkreis Heilbronn	41	6	19	0,5
Hohenlohekreis	19	3	24	0,6
Landkreis Karlsruhe	83	14	31	0,8
Landkreis Konstanz	44	9	31	0,8
Landkreis Lörrach	36	10	44	1,1
Landkreis Ludwigsburg	62	11	21	0,5
Main-Tauber-Kreis	29	5	37	1,0
Neckar-Odenwald-Kreis	19	3	21	0,5
Ortenaukreis	127	23	53	1,4
Ostalbkreis	57	10	33	0,9
Landkreis Rastatt	79	11	49	1,3
Landkreis Ravensburg	86	13	45	1,2
Rems-Murr-Kreis	65	13	31	0,8
Landkreis Reutlingen	53	8	27	0,7
Rhein-Neckar-Kreis	66	11	20	0,5
Landkreis Rottweil	37	7	47	1,2
Landkreis Schwäbisch Hall	41	7	36	0,9
Schwarzwald-Baar-Kreis	38	15	69	1,8
Landkreis Sigmaringen	27	4	34	0,9
Landkreis Tübingen	47	13	58	1,5
Landkreis Tuttlingen	26	5	38	1,0
Landkreis Waldshut	30	5	31	0,8
Zollernalbkreis	31	6	30	0,8
Stadt Baden-Baden	0	4	68	1,8
Stadt Freiburg	68	13	56	1,5
Stadt Heidelberg	17	7	42	1,1
Stadt Heilbronn	37	7	53	1,4
Stadt Karlsruhe	53	20	63	1,6
Stadt Mannheim	56	14	46	1,2
Stadt Pforzheim	5	7	52	1,3
Stadt Stuttgart	68	29	47	1,2
Stadt Ulm	82	16	124	3,2
derzeit nicht zuzuordnen	19	3,3		
<b>Summe/Mittel</b>	<b>2.068</b>	<b>426</b>	<b>39</b>	<b>1,0</b>



Grafik 151: KfW Sanieren Effizienzhaus: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])

Tabelle 54: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Einzelmaßnahmen nach Kreisen, Werte pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 [60]

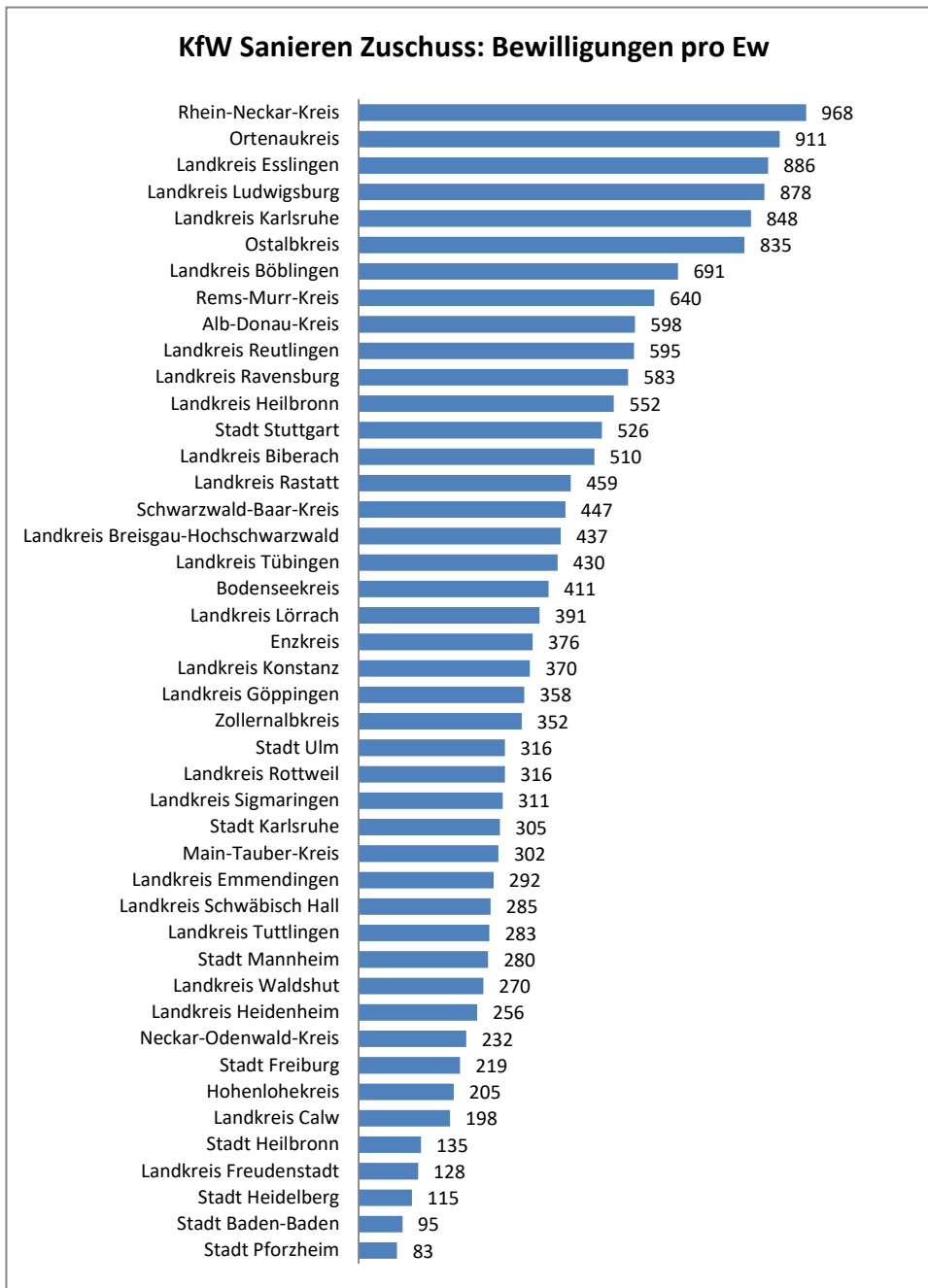
Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	€/Ew	Relation
Alb-Donau-Kreis	120	6	28	1,1
Landkreis Biberach	126	6	32	1,2
Landkreis Böblingen	132	8	22	0,8
Bodenseekreis	107	6	29	1,1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	132	8	32	1,2
Landkreis Calw	52	3	18	0,7
Landkreis Emmendingen	112	7	44	1,7
Enzkreis	97	5	26	1,0
Landkreis Esslingen	192	11	20	0,8
Landkreis Freudenstadt	40	2	17	0,6
Landkreis Göppingen	53	4	17	0,7
Landkreis Heidenheim	65	3	19	0,7
Landkreis Heilbronn	98	6	17	0,6
Hohenlohekreis	55	4	35	1,3
Landkreis Karlsruhe	231	12	28	1,1
Landkreis Konstanz	108	6	21	0,8
Landkreis Lörrach	96	6	26	1,0
Landkreis Ludwigsburg	180	11	20	0,7
Main-Tauber-Kreis	86	4	27	1,0
Neckar-Odenwald-Kreis	82	4	29	1,1
Ortenaukreis	274	18	42	1,6
Ostalbkreis	146	7	23	0,9
Landkreis Rastatt	163	10	42	1,6
Landkreis Ravensburg	154	8	28	1,0
Rems-Murr-Kreis	162	9	22	0,8
Landkreis Reutlingen	131	6	22	0,8
Rhein-Neckar-Kreis	243	12	22	0,8
Landkreis Rottweil	55	3	21	0,8
Landkreis Schwäbisch Hall	68	3	16	0,6
Schwarzwald-Baar-Kreis	118	6	29	1,1
Landkreis Sigmaringen	66	3	23	0,9
Landkreis Tübingen	87	5	21	0,8
Landkreis Tuttlingen	54	3	20	0,8
Landkreis Waldshut	93	5	28	1,1
Zollernalbkreis	64	3	18	0,7
Stadt Baden-Baden	25	2	30	1,2
Stadt Freiburg	77	9	37	1,4
Stadt Heidelberg	38	5	28	1,1
Stadt Heilbronn	68	3	26	1,0
Stadt Karlsruhe	90	9	30	1,1
Stadt Mannheim	76	7	24	0,9
Stadt Pforzheim	34	4	31	1,2
Stadt Stuttgart	162	17	27	1,0
Stadt Ulm	57	4	34	1,3
derzeit nicht zuzuordnen	166	7,7		
<b>Summe/Mittel</b>	<b>4.834</b>	<b>291</b>	<b>26</b>	<b>1,0</b>



Grafik 152: KfW Sanieren Einzelmaßnahmen: Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])

Tabelle 55: KfW-Programm Energieeffizient Sanieren - Zuschuss nach Kreisen, Werte pro Jahr, Mittelwert der Jahre 2016-2018 [60]

Kreis	Anzahl	Förderung Mio. €	Anzahl / TEw	Relation
Alb-Donau-Kreis	598	2,0	10	1,6
Landkreis Biberach	510	1,9	10	1,5
Landkreis Böblingen	691	3,0	8	1,2
Bodenseekreis	411	1,4	7	1,1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	437	1,8	7	1,1
Landkreis Calw	198	0,7	5	0,7
Landkreis Emmendingen	292	1,1	7	1,1
Enzkreis	376	1,3	6	1,0
Landkreis Esslingen	886	3,2	6	1,0
Landkreis Freudenstadt	128	0,2	2	0,3
Landkreis Göppingen	358	1,3	5	0,8
Landkreis Heidenheim	256	0,7	6	0,9
Landkreis Heilbronn	552	1,9	6	0,9
Hohenlohekreis	205	0,8	7	1,1
Landkreis Karlsruhe	848	3,3	7	1,2
Landkreis Konstanz	370	1,7	6	1,0
Landkreis Lörrach	391	1,4	6	1,0
Landkreis Ludwigsburg	878	3,4	6	1,0
Main-Tauber-Kreis	302	0,9	7	1,0
Neckar-Odenwald-Kreis	232	1,1	8	1,2
Ortenaukreis	911	3,3	8	1,2
Ostalbkreis	835	2,8	9	1,4
Landkreis Rastatt	459	1,4	6	0,9
Landkreis Ravensburg	583	2,0	7	1,1
Rems-Murr-Kreis	640	2,6	6	1,0
Landkreis Reutlingen	595	2,0	7	1,1
Rhein-Neckar-Kreis	968	3,3	6	1,0
Landkreis Rottweil	316	1,1	8	1,3
Landkreis Schwäbisch Hall	285	1,2	6	1,0
Schwarzwald-Baar-Kreis	447	1,6	8	1,2
Landkreis Sigmaringen	311	1,3	10	1,6
Landkreis Tübingen	430	1,5	6	1,0
Landkreis Tuttlingen	283	0,8	5	0,9
Landkreis Waldshut	270	1,2	7	1,1
Zollernalbkreis	352	1,2	6	1,0
Stadt Baden-Baden	95	0,1	2	0,4
Stadt Freiburg	219	1,1	5	0,7
Stadt Heidelberg	115	0,6	4	0,6
Stadt Heilbronn	135	0,5	4	0,7
Stadt Karlsruhe	305	1,2	4	0,6
Stadt Mannheim	280	1,1	4	0,6
Stadt Pforzheim	83	0,2	1	0,2
Stadt Stuttgart	526	3,0	5	0,8
Stadt Ulm	316	1,4	11	1,8
derzeit nicht zuzuordnen	24	0		
<b>Summe/Mittel</b>	<b>18.703</b>	<b>46</b>	<b>6,3</b>	<b>1,0</b>



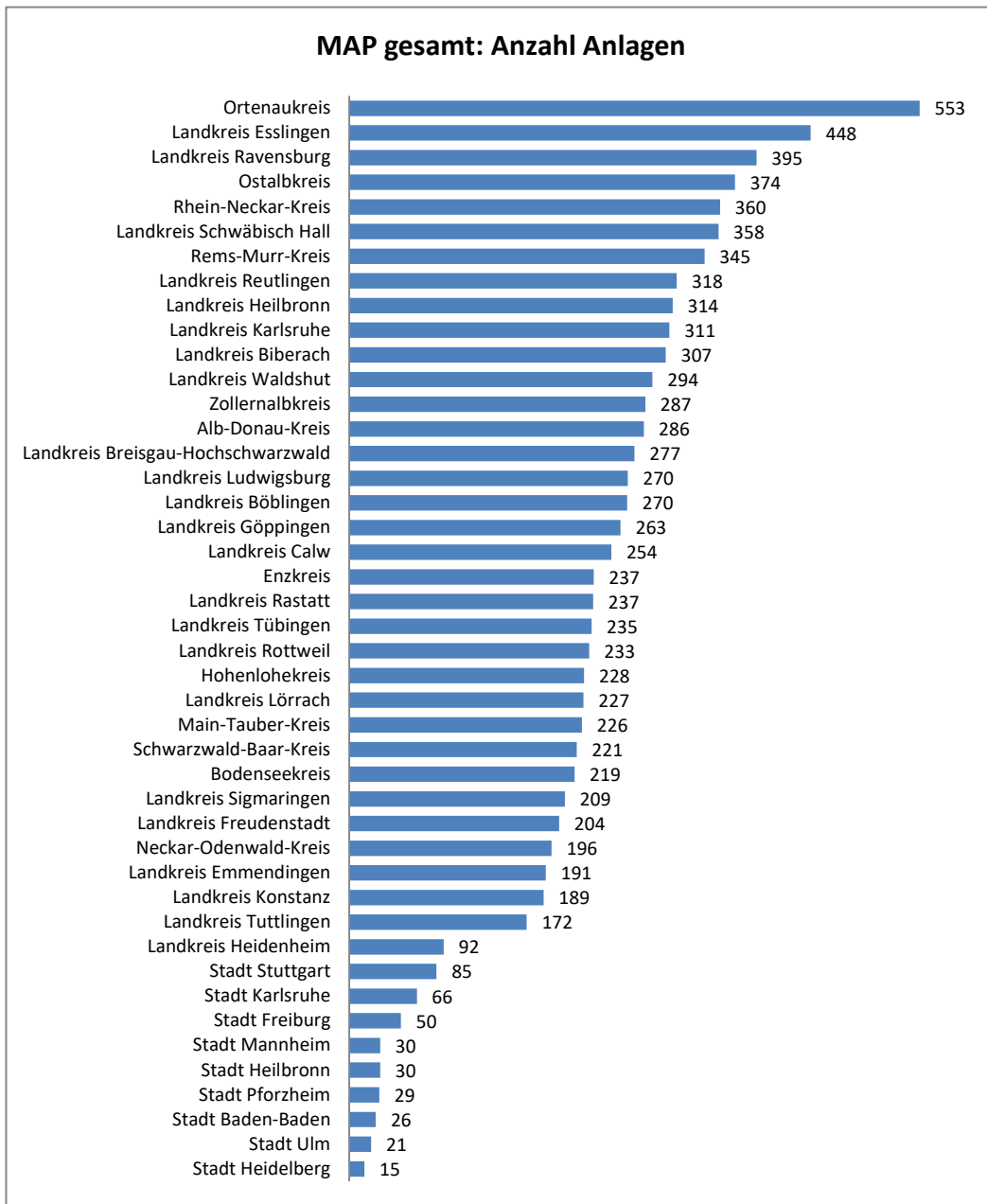
Grafik 153: KfW Sanieren Zuschuss: Bewilligungen einwohnerbezogen nach Kreisen , Mittelwert der Jahre 2016-2018 (Darstellung KEA-BW nach [60])

Anmerkung: Die KfW-Reports weisen immer nur ganze Millionenbeträge aus. Die relativ niedrigen Fördersummen im Zuschussprogramm auf Landkreisebene sind somit nicht aussagefähig; die Summe landesweit benennt die KfW mit 46 Mio. €. Daher wurde hier nicht die Fördersumme, sondern die Zahl der Bewilligungen einwohnerbezogen ausgewiesen.

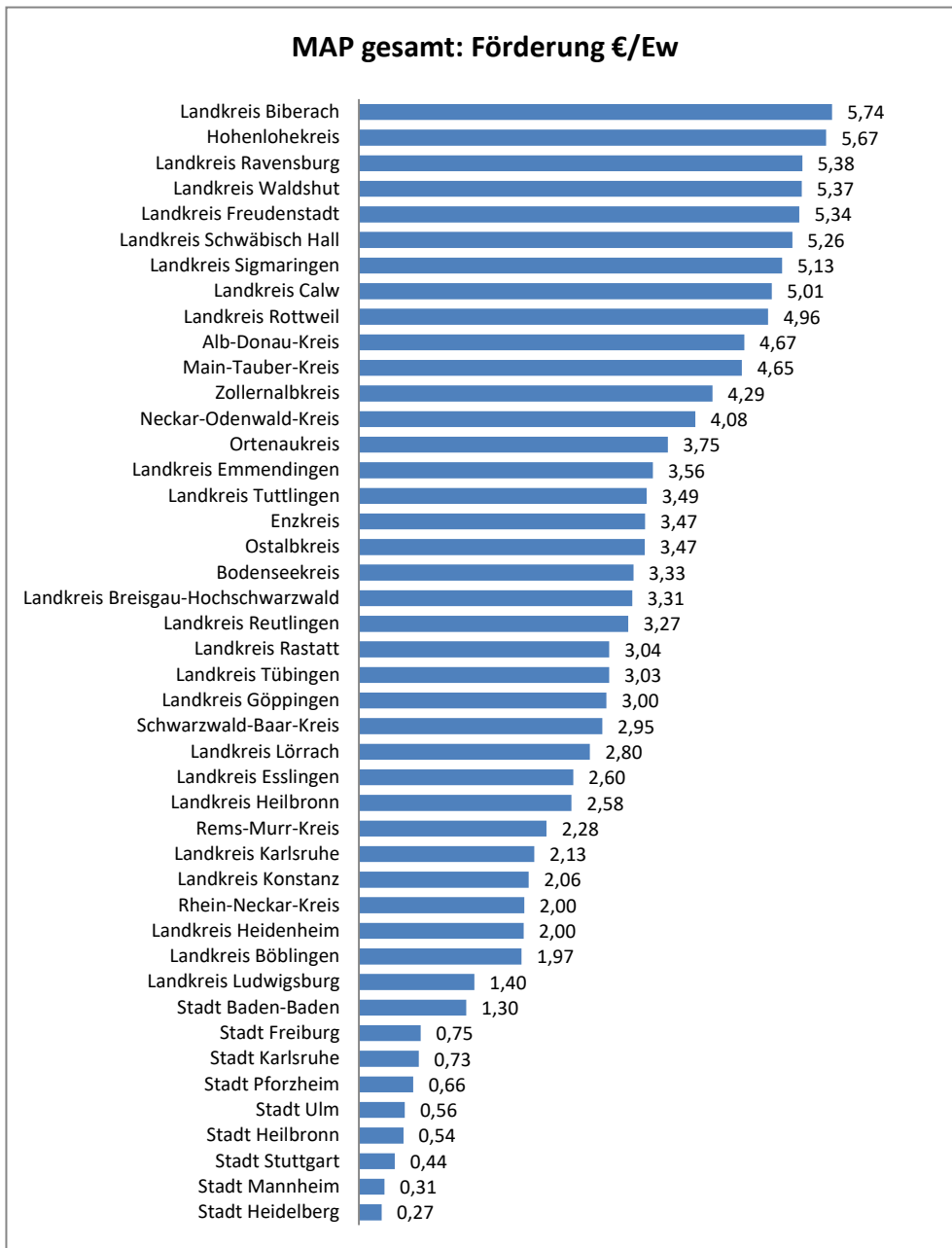


Tabelle 56: BAFA-Förderung Gesamtsumme, Mittelwert Förderjahre 2017/2018 , nach Kreisen [61]

Landkreis	Anzahl	Förderung T€	Investition T€	Förderung €/Ew	Anteil EFH
Alb-Donau-Kreis	286	914	4.685	4,67	73%
Landkreis Biberach	307	1.144	5.709	5,74	71%
Landkreis Böblingen	270	771	4.542	1,97	48%
Bodenseekreis	219	718	3.991	3,33	46%
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	277	877	4.798	3,31	53%
Landkreis Calw	254	792	4.290	5,01	59%
Landkreis Emmendingen	191	588	3.071	3,56	53%
Enzkreis	237	689	3.529	3,47	69%
Landkreis Esslingen	448	1.387	7.774	2,60	46%
Landkreis Freudenstadt	204	629	3.205	5,34	62%
Landkreis Göppingen	263	771	4.378	3,00	58%
Landkreis Heidenheim	92	264	1.501	2,00	64%
Landkreis Heilbronn	314	882	4.770	2,58	65%
Hohenlohekreis	228	633	3.762	5,67	65%
Landkreis Karlsruhe	311	945	5.007	2,13	63%
Landkreis Konstanz	189	586	3.135	2,06	40%
Landkreis Lörrach	227	641	3.747	2,80	46%
Landkreis Ludwigsburg	270	760	4.406	1,40	45%
Main-Tauber-Kreis	226	615	3.336	4,65	69%
Neckar-Odenwald-Kreis	196	585	2.987	4,08	75%
Ortenaukreis	553	1.604	9.452	3,75	58%
Ostalbkreis	374	1.087	6.015	3,47	66%
Landkreis Rastatt	237	701	3.752	3,04	58%
Landkreis Ravensburg	395	1.530	7.374	5,38	57%
Rems-Murr-Kreis	345	968	5.788	2,28	49%
Landkreis Reutlingen	318	936	5.055	3,27	58%
Rhein-Neckar-Kreis	360	1.097	5.977	2,00	55%
Landkreis Rottweil	233	691	3.842	4,96	68%
Landkreis Schwäbisch Hall	358	1.027	5.281	5,26	66%
Schwarzwald-Baar-Kreis	221	625	3.219	2,95	49%
Landkreis Sigmaringen	209	669	3.382	5,13	70%
Landkreis Tübingen	235	687	3.840	3,03	52%
Landkreis Tuttlingen	172	488	2.794	3,49	66%
Landkreis Waldshut	294	915	5.287	5,37	54%
Zollernalbkreis	287	809	4.173	4,29	72%
Stadt Baden-Baden	26	71	409	1,30	36%
Stadt Freiburg	50	172	847	0,75	17%
Stadt Heidelberg	15	44	271	0,27	20%
Stadt Heilbronn	30	68	438	0,54	34%
Stadt Karlsruhe	66	226	1.107	0,73	21%
Stadt Mannheim	30	96	600	0,31	19%
Stadt Pforzheim	29	82	486	0,66	25%
Stadt Stuttgart	85	276	1.623	0,44	16%
Stadt Ulm	21	70	309	0,56	31%
<b>Summe</b>	<b>9.941</b>	<b>30.129</b>	<b>163.944</b>	<b>2,73</b>	<b>51%</b>



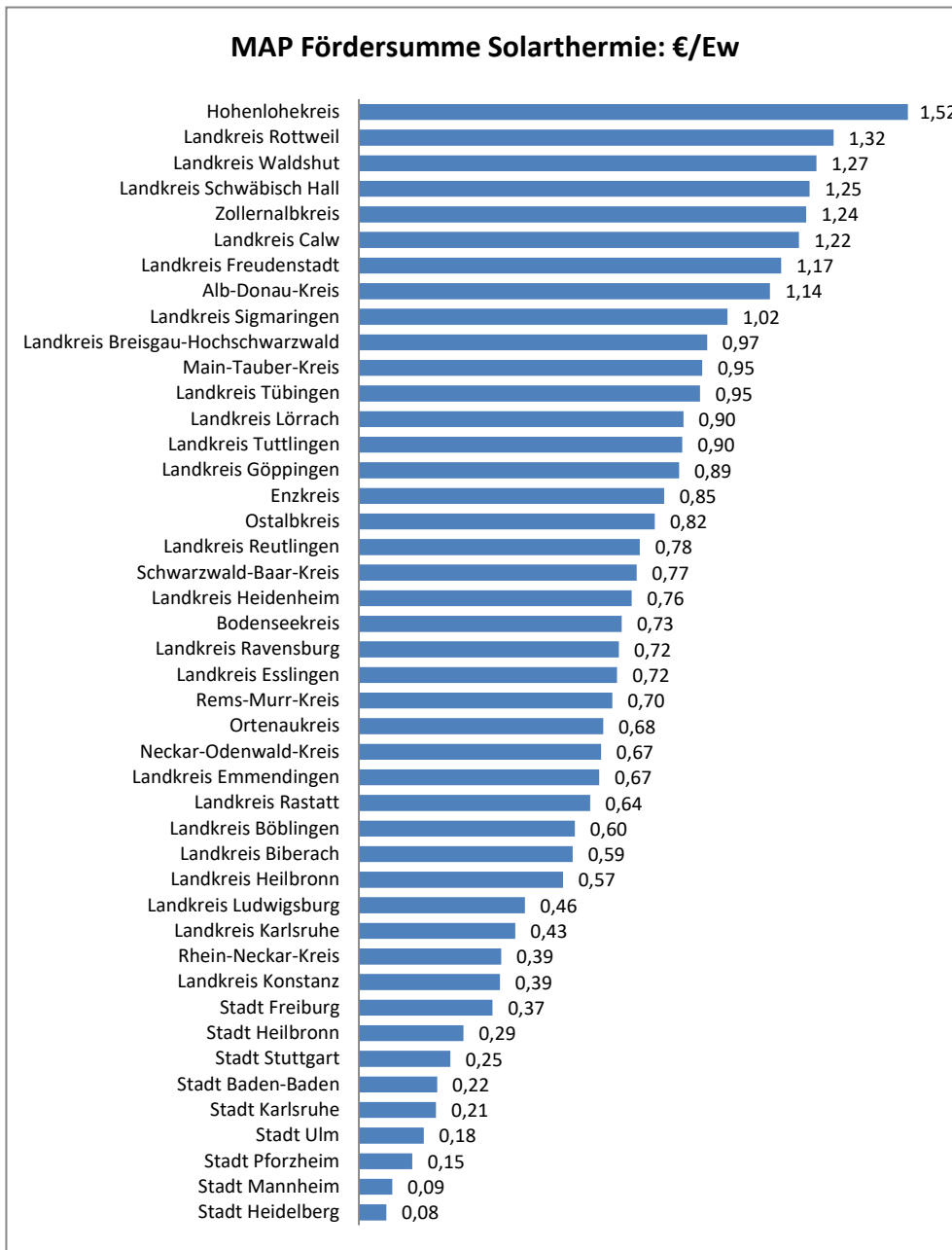
Grafik 154: MAP BAFA Summe aller Anlagen, Anzahl nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [61])



Grafik 155: MAP BAFA Summe aller Anlagen, Mittelwert 2017/2018, Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen (Darstellung KEA-BW nach [61])

Tabelle 57: MAP BAFA-Förderung Solarthermieranlagen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 [61]

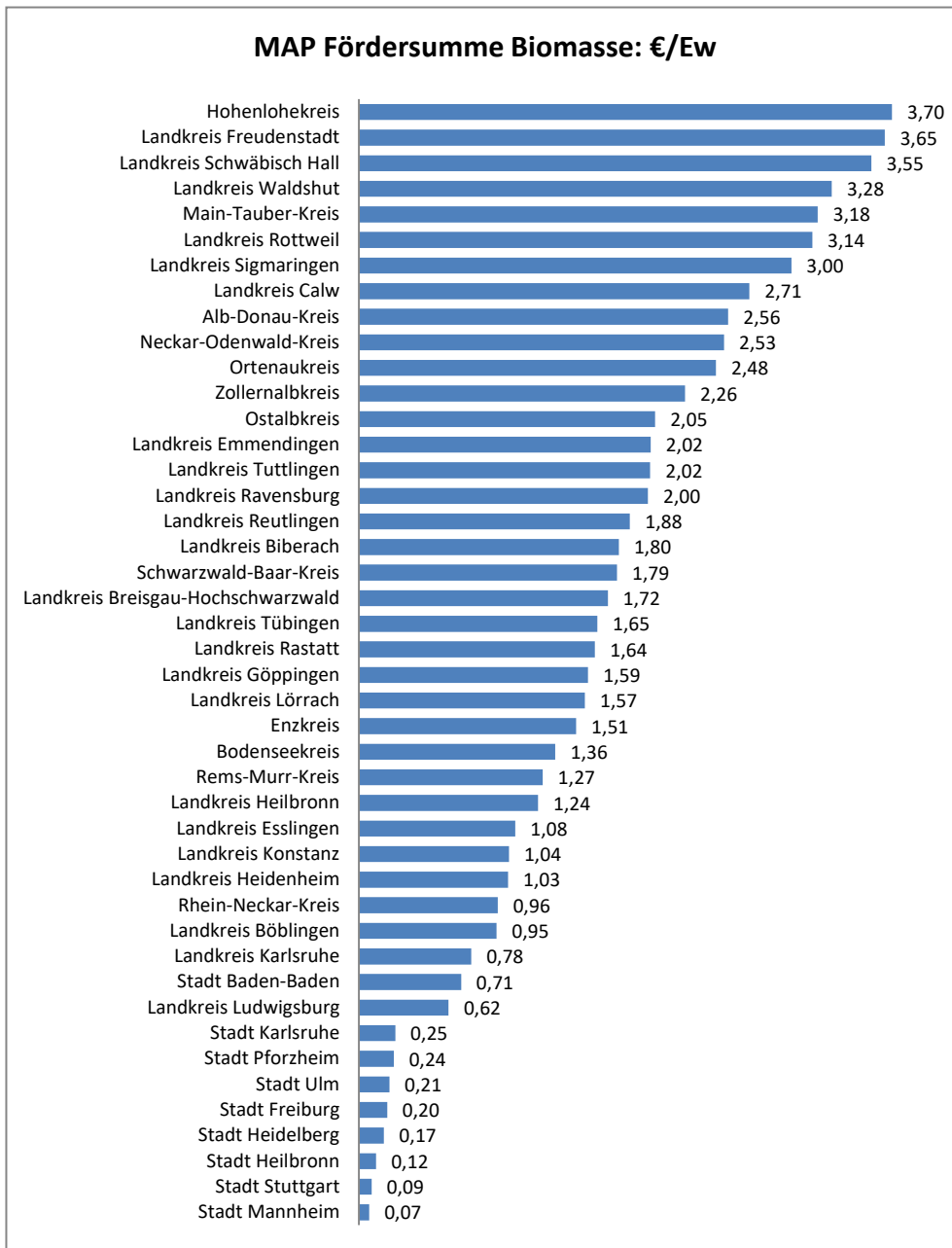
Kreis	Anzahl	Fläche m <sup>2</sup>	Förderung T€	Investition T€	m <sup>2</sup> /TEw	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	100	1.147	223	1.103	5,9	1,14
Landkreis Biberach	56	642	118	742	3,2	0,59
Landkreis Böblingen	113	1.213	234	1.599	3,1	0,60
Bodenseekreis	73	857	157	1.008	4,0	0,73
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	97	1.272	255	1.338	4,8	0,97
Landkreis Calw	90	1.002	193	1.161	6,3	1,22
Landkreis Emmendingen	56	561	110	715	3,4	0,67
Enzkreis	85	866	168	980	4,4	0,85
Landkreis Esslingen	173	1.898	382	2.539	3,6	0,72
Landkreis Freudenstadt	65	765	138	720	6,5	1,17
Landkreis Göppingen	104	1.121	228	1.533	4,4	0,89
Landkreis Heidenheim	41	516	100	695	3,9	0,76
Landkreis Heilbronn	109	1.023	194	1.237	3,0	0,57
Hohenlohekreis	75	866	170	1.052	7,7	1,52
Landkreis Karlsruhe	99	1.012	192	1.210	2,3	0,43
Landkreis Konstanz	54	605	111	667	2,1	0,39
Landkreis Lörrach	94	1.104	206	1.372	4,8	0,90
Landkreis Ludwigsburg	122	1.302	250	1.623	2,4	0,46
Main-Tauber-Kreis	64	671	126	704	5,1	0,95
Neckar-Odenwald-Kreis	54	521	96	582	3,6	0,67
Ortenaukreis	153	1.660	290	1.850	3,9	0,68
Ostalbkreis	120	1.386	257	1.443	4,4	0,82
Landkreis Rastatt	78	786	148	934	3,4	0,64
Landkreis Ravensburg	86	1.042	205	1.047	3,7	0,72
Rems-Murr-Kreis	146	1.562	299	2.013	3,7	0,70
Landkreis Reutlingen	117	1.211	223	1.333	4,2	0,78
Rhein-Neckar-Kreis	115	1.113	216	1.421	2,0	0,39
Landkreis Rottweil	84	968	183	955	6,9	1,32
Landkreis Schwäbisch Hall	118	1.273	244	1.210	6,5	1,25
Schwarzwald-Baar-Kreis	79	886	163	794	4,2	0,77
Landkreis Sigmaringen	63	698	133	807	5,4	1,02
Landkreis Tübingen	105	1.103	214	1.434	4,9	0,95
Landkreis Tuttlingen	68	700	125	820	5,0	0,90
Landkreis Waldshut	86	1.196	216	1.278	7,0	1,27
Zollernalbkreis	121	1.236	234	1.317	6,6	1,24
Stadt Baden-Baden	7	62	12	96	1,1	0,22
Stadt Freiburg	26	416	85	423	1,8	0,37
Stadt Heidelberg	7	59	12	98	0,4	0,08
Stadt Heilbronn	20	199	36	224	1,6	0,29
Stadt Karlsruhe	25	272	67	358	0,9	0,21
Stadt Mannheim	13	151	29	251	0,5	0,09
Stadt Pforzheim	10	82	19	132	0,7	0,15
Stadt Stuttgart	50	813	160	967	1,3	0,25
Stadt Ulm	11	112	23	125	0,9	0,18
<b>Gesamt</b>	<b>3.420</b>	<b>37.948</b>	<b>7.243</b>	<b>43.908</b>	<b>3,4</b>	<b>0,72</b>



Grafik 156: MAP BAFA Solarthermieanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [61])

Tabelle 58: MAP BAFA-Förderung Biomasseanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 [61]

Kreis	Anzahl	Leistung kW	Förderung T€	Investition T€	kW/TEw	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	139	3.409	500	2.625	17,4	2,56
Landkreis Biberach	102	2.314	359	1.985	11,6	1,80
Landkreis Böblingen	105	2.050	373	2.012	5,2	0,95
Bodenseekreis	87	2.468	293	1.793	11,4	1,36
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	133	3.571	456	2.596	13,5	1,72
Landkreis Calw	118	2.761	428	2.256	17,5	2,71
Landkreis Emmendingen	94	2.350	334	1.711	14,2	2,02
Enzkreis	87	1.883	299	1.438	9,5	1,51
Landkreis Esslingen	158	2.993	578	2.938	5,6	1,08
Landkreis Freudenstadt	122	3.181	429	2.176	27,0	3,65
Landkreis Göppingen	119	2.566	407	2.102	10,0	1,59
Landkreis Heidenheim	43	989	137	681	7,5	1,03
Landkreis Heilbronn	125	2.764	425	2.179	8,1	1,24
Hohenlohekreis	132	3.350	413	2.388	30,0	3,70
Landkreis Karlsruhe	104	2.070	345	1.863	4,7	0,78
Landkreis Konstanz	88	2.033	296	1.545	7,1	1,04
Landkreis Lörrach	107	2.767	358	1.922	12,1	1,57
Landkreis Ludwigsburg	91	1.919	337	1.669	3,5	0,62
Main-Tauber-Kreis	136	3.175	421	2.145	24,0	3,18
Neckar-Odenwald-Kreis	109	2.452	363	1.803	17,1	2,53
Ortenaukreis	310	8.984	1.059	5.878	21,0	2,48
Ostalbkreis	204	4.924	643	3.657	15,7	2,05
Landkreis Rastatt	105	2.357	378	1.957	10,2	1,64
Landkreis Ravensburg	161	4.319	570	2.998	15,2	2,00
Rems-Murr-Kreis	155	3.397	542	2.920	8,0	1,27
Landkreis Reutlingen	157	3.315	538	2.827	11,6	1,88
Rhein-Neckar-Kreis	135	2.929	527	2.582	5,4	0,96
Landkreis Rottweil	129	3.269	438	2.541	23,5	3,14
Landkreis Schwäbisch Hall	215	5.384	694	3.634	27,6	3,55
Schwarzwald-Baar-Kreis	119	3.116	378	2.069	14,7	1,79
Landkreis Sigmaringen	113	2.725	391	1.948	20,9	3,00
Landkreis Tübingen	103	1.997	374	1.921	8,8	1,65
Landkreis Tuttlingen	86	1.902	282	1.549	13,6	2,02
Landkreis Waldshut	163	4.305	559	3.199	25,3	3,28
Zollernalbkreis	128	2.616	426	2.162	13,9	2,26
Stadt Baden-Baden	10	248	39	179	4,5	0,71
Stadt Freiburg	12	283	45	219	1,2	0,20
Stadt Heidelberg	7	168	28	161	1,0	0,17
Stadt Heilbronn	4	94	15	73	0,8	0,12
Stadt Karlsruhe	20	538	78	333	1,7	0,25
Stadt Mannheim	7	165	22	143	0,5	0,07
Stadt Pforzheim	8	144	30	139	1,2	0,24
Stadt Stuttgart	13	234	55	297	0,4	0,09
Stadt Ulm	7	93	26	115	0,7	0,21
<b>Summe</b>	<b>4.559</b>	<b>108.567</b>	<b>15.688</b>	<b>83.330</b>	<b>9,8</b>	<b>1,63</b>

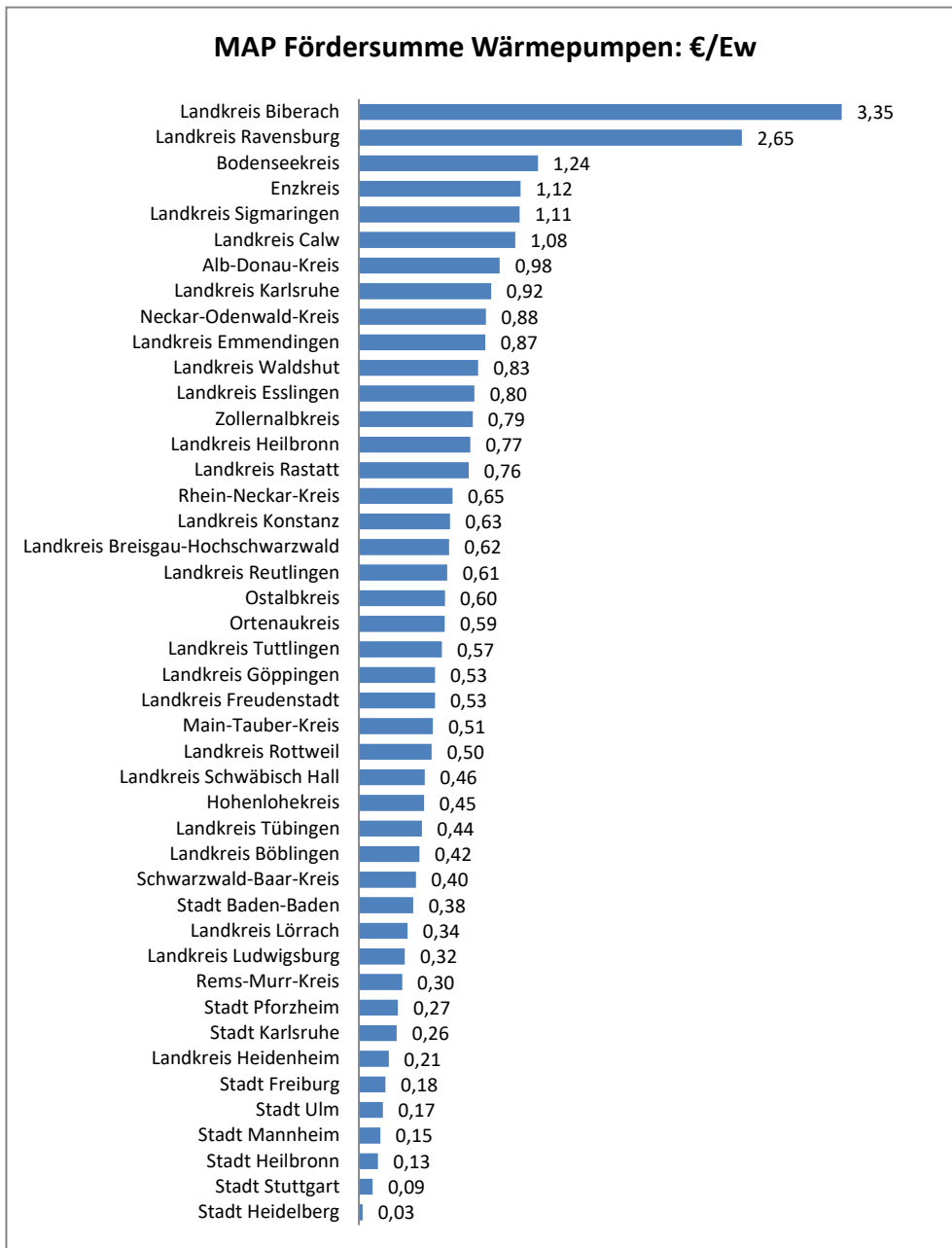


Grafik 157: MAP BAFA Biomasseanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [61])

Tabelle 59: MAP BAFA-Förderung Wärmepumpenanlagen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 [61]

Kreis	Anzahl	Leistung kW	Förderung T€	Investition T€	kW/TEw	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	48	475	191	957	2,4	0,98
Landkreis Biberach	149	1.519	667	2.983	7,6	3,35
Landkreis Böblingen	53	539	164	931	1,4	0,42
Bodenseekreis	60	656	268	1.190	3,0	1,24
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	48	449	165	864	1,7	0,62
Landkreis Calw	47	428	171	872	2,7	1,08
Landkreis Emmendingen	41	392	144	645	2,4	0,87
Enzkreis	65	575	222	1.111	2,9	1,12
Landkreis Esslingen	117	1.209	427	2.298	2,3	0,80
Landkreis Freudenstadt	17	177	62	309	1,5	0,53
Landkreis Göppingen	41	417	135	743	1,6	0,53
Landkreis Heidenheim	8	80	27	125	0,6	0,21
Landkreis Heilbronn	80	749	264	1.354	2,2	0,77
Hohenlohekreis	21	184	50	322	1,6	0,45
Landkreis Karlsruhe	108	936	407	1.935	2,1	0,92
Landkreis Konstanz	48	470	179	923	1,7	0,63
Landkreis Lörrach	27	254	77	453	1,1	0,34
Landkreis Ludwigsburg	58	579	173	1.114	1,1	0,32
Main-Tauber-Kreis	27	206	68	487	1,6	0,51
Neckar-Odenwald-Kreis	34	331	126	603	2,3	0,88
Ortenaukreis	91	839	254	1.723	2,0	0,59
Ostalbkreis	51	538	187	916	1,7	0,60
Landkreis Rastatt	55	486	176	861	2,1	0,76
Landkreis Ravensburg	149	1.872	755	3.329	6,6	2,65
Rems-Murr-Kreis	44	419	127	855	1,0	0,30
Landkreis Reutlingen	44	407	175	896	1,4	0,61
Rhein-Neckar-Kreis	110	1.055	354	1.973	1,9	0,65
Landkreis Rottweil	20	212	70	346	1,5	0,50
Landkreis Schwäbisch Hall	25	250	89	436	1,3	0,46
Schwarzwald-Baar-Kreis	24	184	84	356	0,9	0,40
Landkreis Sigmaringen	34	373	145	626	2,9	1,11
Landkreis Tübingen	28	271	99	485	1,2	0,44
Landkreis Tuttlingen	19	229	80	425	1,6	0,57
Landkreis Waldshut	46	447	141	810	2,6	0,83
Zollernalbkreis	39	367	149	694	1,9	0,79
Stadt Baden-Baden	9	93	21	134	1,7	0,38
Stadt Freiburg	12	118	42	205	0,5	0,18
Stadt Heidelberg	1	7	4	11	0,0	0,03
Stadt Heilbronn	6	77	16	141	0,6	0,13
Stadt Karlsruhe	21	198	81	415	0,6	0,26
Stadt Mannheim	11	93	46	206	0,3	0,15
Stadt Pforzheim	12	97	34	215	0,8	0,27
Stadt Stuttgart	22	226	60	359	0,4	0,09
Stadt Ulm	4	45	21	69	0,4	0,17
<b>Summe</b>	<b>1.962</b>	<b>19.528</b>	<b>7.199</b>	<b>36.706</b>	<b>1,8</b>	<b>0,67</b>





Grafik 158: MAP BAFA Wärmepumpenanlagen, Fördersummen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwert 2017/2018 (Darstellung KEA-BW nach [61])

Tabelle 60: Förderprogramm „Wohnen mit Zukunft“ der L-Bank [62]

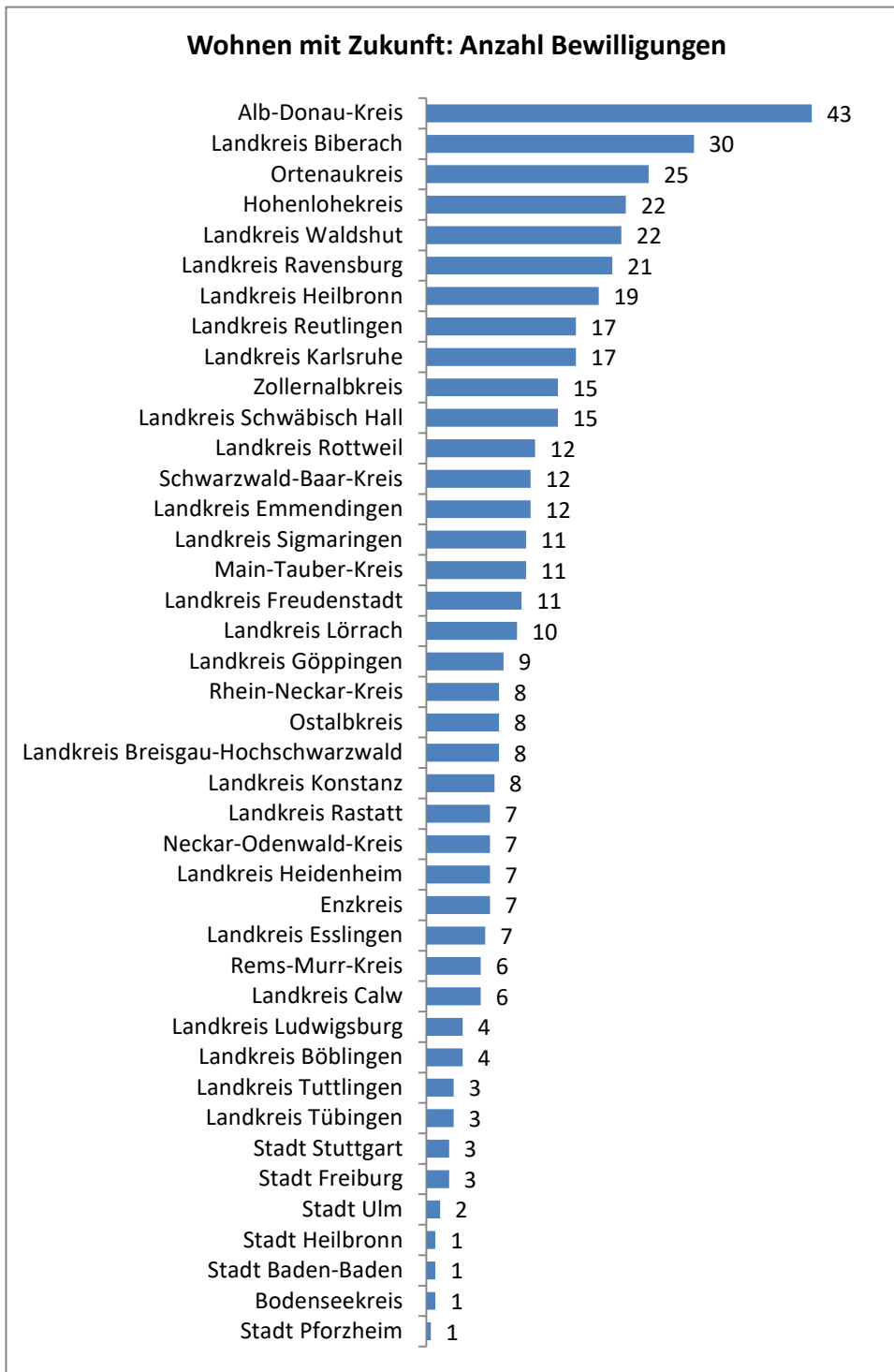
Jahr	Solarthermieanlagen		Biomasseanlagen		Wärmepumpen		KWK	
	Anzahl	Invest Mio €	Anzahl	Invest Mio €	Anzahl	Invest Mio €	Anzahl	Invest Mio €
2010	379	8,1	663	19,4	752	22,8	5	0,17
2011	312	7,0	575	16,2	630	19,5	21	0,64
2012	511	11,6	1.501	44,1	1.148	35,8	21	0,67
2013	257	5,5	1.064	29,6	595	18,5	17	0,52
2014	104	2,3	453	13,3	201	6,2	7	0,18
2015	158	3,9	580	18,3	533	17,4	13	0,41
2016	118	3,7	435	14,3	473	20,0	10	0,32
2017	109	4,1	319	11,9	407	19,2	16	0,55
2018	52	1,7	151	6,3	183	8,7	8	0,33
2019 1.HJ	14	0,6	72	2,5	66	2,4	3	0,11
Summe	2.014	48,5	5.813	176	4.988	170	121	3,92
Mittel	212	5,1	612	18,5	525	17,9	13	0,41

Tabelle 61: Vergleich „Wohnen mit Zukunft“ und MAP: Verhältnis der Bewilligungen „Wohnen mit Zukunft“ zu BAFA-MAP

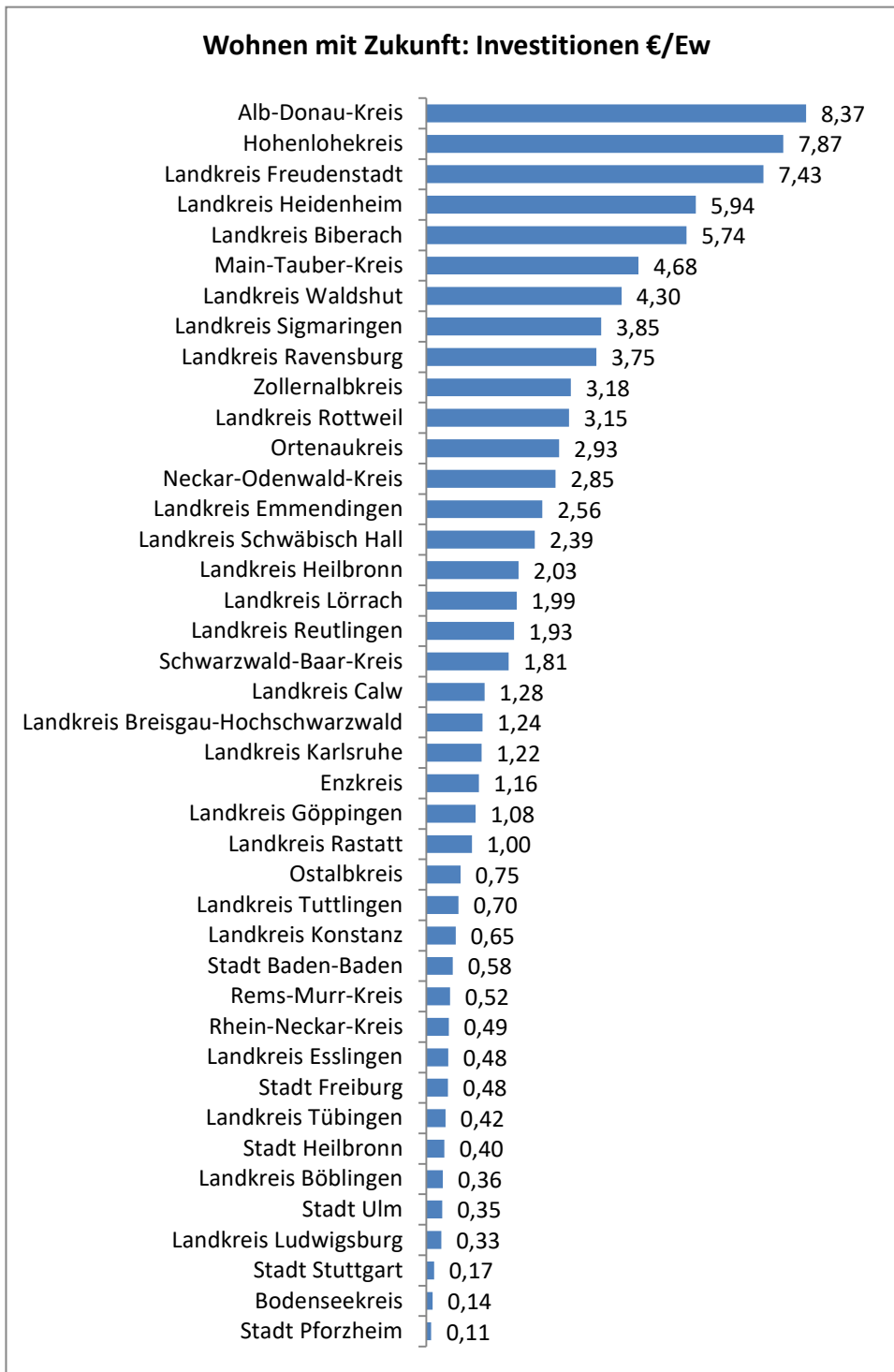
	Solarthermie	Biomasse	Wärmepumpe
2010	2,0%	9%	23%
2011	4,2%	16%	64%
2012	6,4%	23%	130%
2013	4,2%	16%	63%
2014	2,1%	8%	24%
2015	3,9%	17%	80%
2016	1,8%	7%	36%
2017	2,6%	6%	19%
2018	1,9%	4%	10%
<b>Mittel</b>	<b>3,2%</b>	<b>12,0%</b>	<b>38,9%</b>

Tabelle 62: Programm Wohnen mit Zukunft nach Kreisen, Mittelwerte 7/2017-6/2019 [62]

Kreis	Anzahl	Invest T€	Invest €/Ew
Alb-Donau-Kreis	43	1.637	8,37
Landkreis Biberach	30	1.144	5,74
Landkreis Böblingen	4	142	0,36
Bodenseekreis	1	30	0,14
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	8	328	1,24
Landkreis Calw	6	203	1,28
Landkreis Emmendingen	12	422	2,56
Enzkreis	7	230	1,16
Landkreis Esslingen	7	256	0,48
Landkreis Freudenstadt	11	876	7,43
Landkreis Göppingen	9	278	1,08
Landkreis Heidenheim	7	786	5,94
Landkreis Heilbronn	19	695	2,03
Hohenlohekreis	22	880	7,87
Landkreis Karlsruhe	17	540	1,22
Landkreis Konstanz	8	184	0,65
Landkreis Lörrach	10	455	1,99
Landkreis Ludwigsburg	4	179	0,33
Main-Tauber-Kreis	11	619	4,68
Neckar-Odenwald-Kreis	7	408	2,85
Ortenaukreis	25	1.253	2,93
Ostalbkreis	8	236	0,75
Landkreis Rastatt	7	232	1,00
Landkreis Ravensburg	21	1.066	3,75
Rems-Murr-Kreis	6	223	0,52
Landkreis Reutlingen	17	554	1,93
Rhein-Neckar-Kreis	8	270	0,49
Landkreis Rottweil	12	438	3,15
Landkreis Schwäbisch Hall	15	466	2,39
Schwarzwald-Baar-Kreis	12	384	1,81
Landkreis Sigmaringen	11	502	3,85
Landkreis Tübingen	3	95	0,42
Landkreis Tuttlingen	3	99	0,70
Landkreis Waldshut	22	733	4,30
Zollernalbkreis	15	601	3,18
Stadt Baden-Baden	1	32	0,58
Stadt Freiburg	3	109	0,48
Stadt Heidelberg			
Stadt Heilbronn	1	50	0,40
Stadt Karlsruhe			
Stadt Mannheim			
Stadt Pforzheim	1	13	0,11
Stadt Stuttgart	3	108	0,17
Stadt Ulm	2	44	0,35
<b>Gesamt</b>	<b>430</b>	<b>17.796</b>	<b>1,61</b>



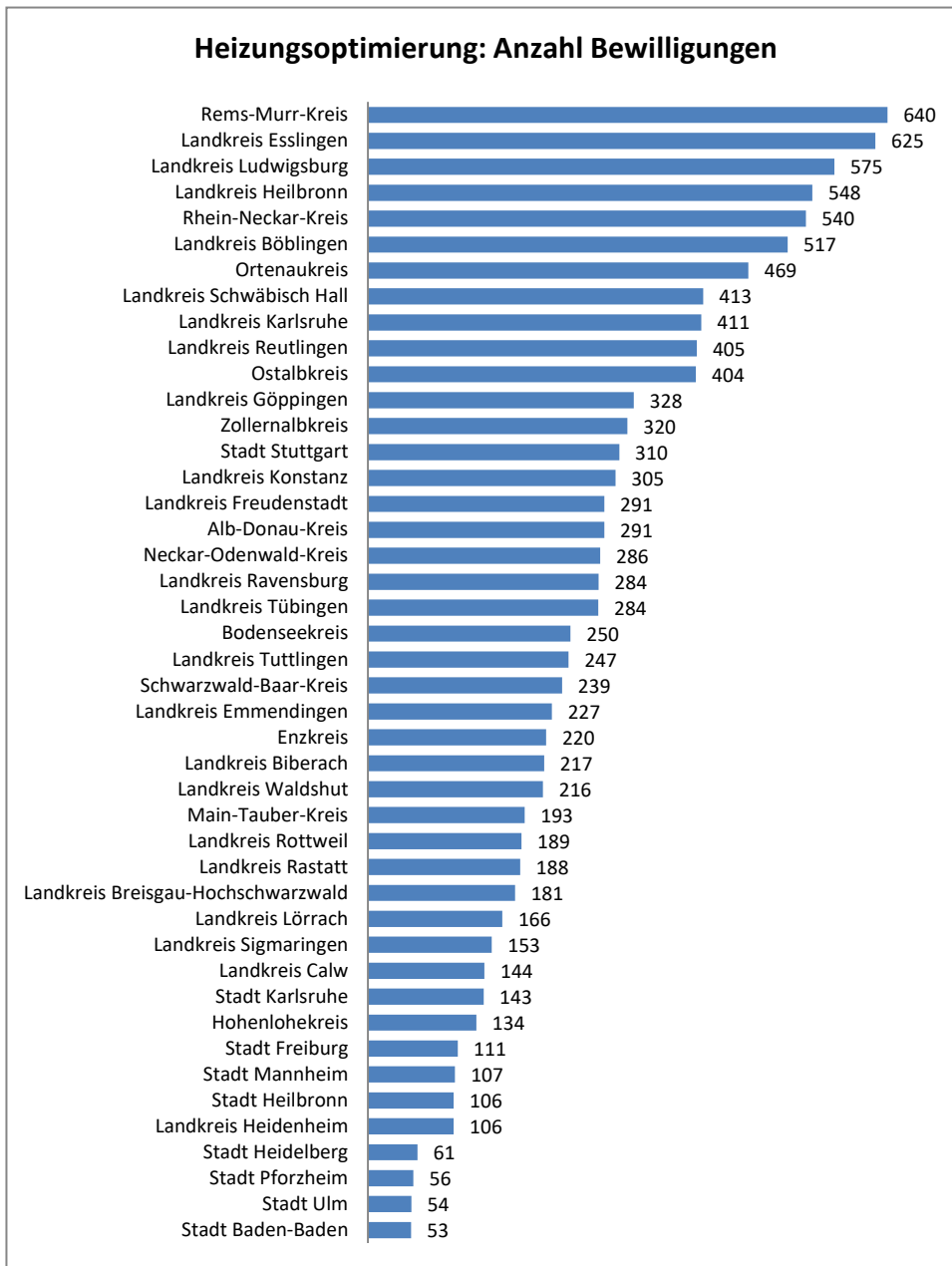
Grafik 159: Programm Wohnen mit Zukunft, Zahl der Bewilligungen nach Kreisen, Mittelwerte 7/2017-6/2019 (Darstellung KEA-BW nach [62])



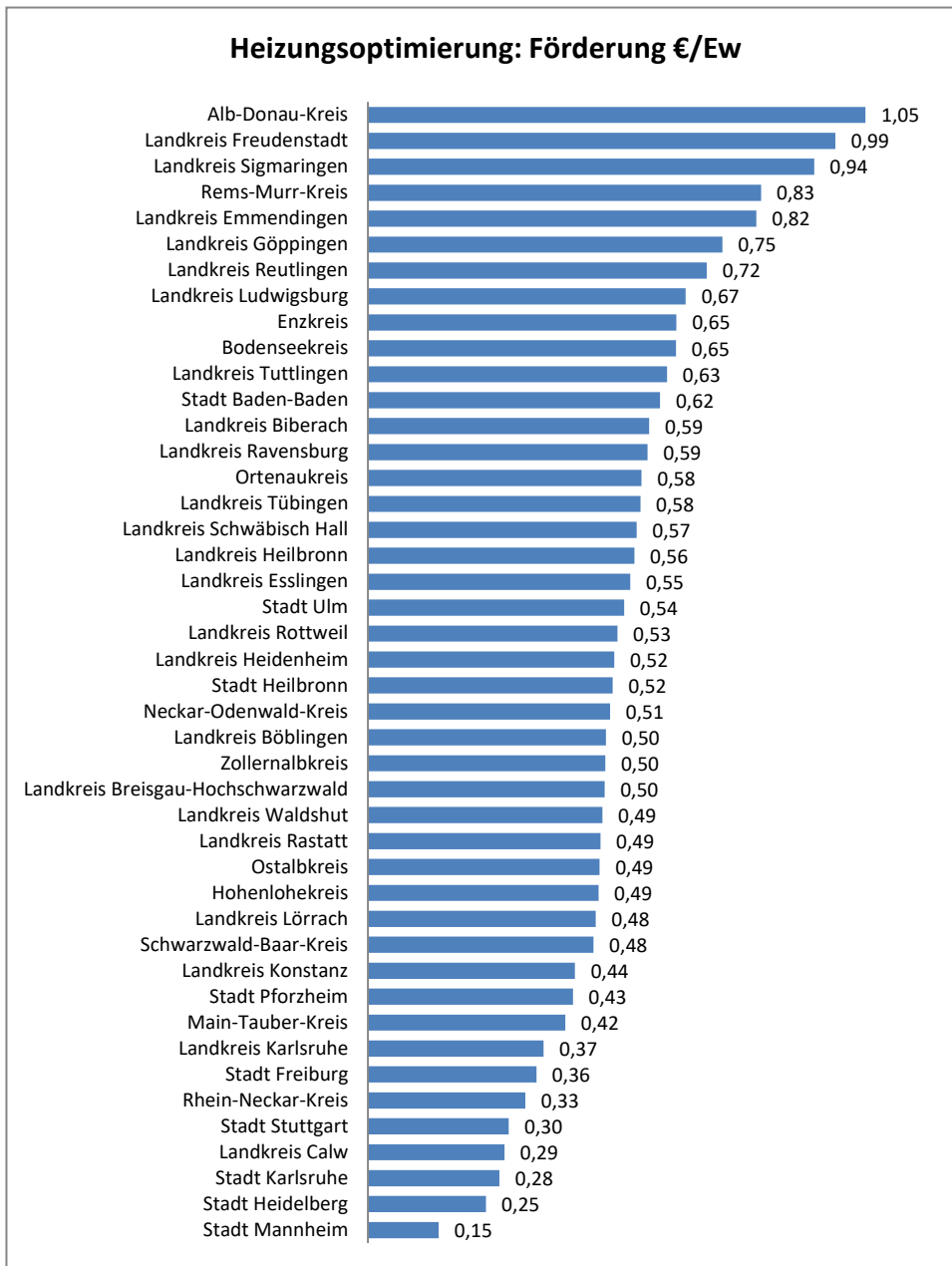
Grafik 160: Programm Wohnen mit Zukunft, förderfähige Investitionen einwohnerbezogen nach Kreisen, Mittelwerte 7/2017-6/2019 (Darstellung KEA-BW nach [62])

Tabelle 63: Förderprogramm Heizungsoptimierung, Mittelwert 2017-2018 (BAFA) [63]

Kreis	Anzahl	Förderung T€	€/Ew
Alb-Donau-Kreis	291	205	1,05
Landkreis Biberach	217	118	0,59
Landkreis Böblingen	517	196	0,50
Bodenseekreis	250	140	0,65
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	181	132	0,50
Landkreis Calw	144	46	0,29
Landkreis Emmendingen	227	135	0,82
Enzkreis	220	129	0,65
Landkreis Esslingen	625	295	0,55
Landkreis Freudenstadt	291	116	0,99
Landkreis Göppingen	328	192	0,75
Landkreis Heidenheim	106	69	0,52
Landkreis Heilbronn	548	192	0,56
Hohenlohekreis	134	54	0,49
Landkreis Karlsruhe	411	165	0,37
Landkreis Konstanz	305	124	0,44
Landkreis Lörrach	166	110	0,48
Landkreis Ludwigsburg	575	365	0,67
Main-Tauber-Kreis	193	55	0,42
Neckar-Odenwald-Kreis	286	73	0,51
Ortenaukreis	469	247	0,58
Ostalbkreis	404	153	0,49
Landkreis Rastatt	188	113	0,49
Landkreis Ravensburg	284	168	0,59
Rems-Murr-Kreis	640	353	0,83
Landkreis Reutlingen	405	205	0,72
Rhein-Neckar-Kreis	540	182	0,33
Landkreis Rottweil	189	73	0,53
Landkreis Schwäbisch Hall	413	111	0,57
Schwarzwald-Baar-Kreis	239	101	0,48
Landkreis Sigmaringen	153	123	0,94
Landkreis Tübingen	284	130	0,58
Landkreis Tuttlingen	247	88	0,63
Landkreis Waldshut	216	84	0,49
Zollernalbkreis	320	94	0,50
Stadt Baden-Baden	53	34	0,62
Stadt Freiburg	111	82	0,36
Stadt Heidelberg	61	40	0,25
Stadt Heilbronn	106	65	0,52
Stadt Karlsruhe	143	86	0,28
Stadt Mannheim	107	46	0,15
Stadt Pforzheim	56	54	0,43
Stadt Stuttgart	310	188	0,30
Stadt Ulm	54	68	0,54
<b>Gesamt</b>	<b>11.996</b>	<b>5.804</b>	<b>0,53</b>



Grafik 161: Programm Heizungsoptimierung (BAFA), Zahl der Bewilligungen nach Kreisen, Mittelwerte 2017-2018 (Darstellung KEA-BW nach [63])



Grafik 162: Programm Heizungsoptimierung (BAFA), Fördersumme einwohnerbezogen, Mittelwerte 2017-2018 (Darstellung KEA-BW nach [63])



Tabelle 64: Förderprogramme von Kommunen und EVU nach Kreisen [65],  
Stand 2017 (Daten werden nicht mehr aktualisiert)

Kreis	EVU	Kommune
Alb-Donau-Kreis		
Landkreis Biberach		1
Landkreis Böblingen		
Bodenseekreis	1	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	2	
Landkreis Calw		1
Landkreis Emmendingen	2	
Enzkreis	1	
Landkreis Esslingen	1	1
Landkreis Freudenstadt	1	
Landkreis Göppingen	1	1
Landkreis Heidenheim		
Landkreis Heilbronn	1	
Hohenlohekreis		
Landkreis Karlsruhe	2	
Landkreis Konstanz	3	1
Landkreis Lörrach		
Landkreis Ludwigsburg	1	
Main-Tauber-Kreis	2	
Neckar-Odenwald-Kreis	3	
Ortenaukreis	1	3
Ostalbkreis	2	1
Landkreis Rastatt	3	
Landkreis Ravensburg	1	1
Rems-Murr-Kreis	2	5
Landkreis Reutlingen	1	
Rhein-Neckar-Kreis	4	3
Landkreis Rottweil	2	
Landkreis Schwäbisch Hall	2	1
Schwarzwald-Baar-Kreis		
Landkreis Sigmaringen	3	
Landkreis Tübingen	2	1
Landkreis Tuttlingen	1	1
Landkreis Waldshut	1	
Zollernalbkreis	1	
Stadt Baden-Baden	1	
Stadt Freiburg	1	1
Stadt Heidelberg	1	1
Stadt Heilbronn		
Stadt Karlsruhe	1	1
Stadt Mannheim	1	1
Stadt Pforzheim	1	
Stadt Stuttgart		1
Stadt Ulm		1
<b>Summe</b>	<b>53</b>	<b>28</b>

Tabelle 65: Kommunale Energieversorgungsunternehmen nach Kreisen [66][67], Stand 6/19

Kreis	Anzahl EVU
Alb-Donau-Kreis	3
Landkreis Biberach	1
Landkreis Böblingen	4
Bodenseekreis	2
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	7
Landkreis Calw	4
Landkreis Emmendingen	5
Enzkreis	2
Landkreis Esslingen	6
Landkreis Freudenstadt	3
Landkreis Göppingen	3
Landkreis Heidenheim	4
Landkreis Heilbronn	5
Hohenlohekreis	
Landkreis Karlsruhe	3
Landkreis Konstanz	7
Landkreis Lörrach	4
Landkreis Ludwigsburg	5
Main-Tauber-Kreis	2
Neckar-Odenwald-Kreis	3
Ortenaukreis	6
Ostalbkreis	4
Landkreis Rastatt	5
Landkreis Ravensburg	2
Rems-Murr-Kreis	7
Landkreis Reutlingen	6
Rhein-Neckar-Kreis	8
Landkreis Rottweil	4
Landkreis Schwäbisch Hall	3
Schwarzwald-Baar-Kreis	4
Landkreis Sigmaringen	6
Landkreis Tübingen	3
Landkreis Tuttlingen	2
Landkreis Waldshut	6
Zollernalbkreis	3
Stadt Baden-Baden	1
Stadt Freiburg	1
Stadt Heidelberg	1
Stadt Heilbronn	1
Stadt Karlsruhe	1
Stadt Mannheim	1
Stadt Pforzheim	1
Stadt Stuttgart	1
Stadt Ulm	1
<b>Summe</b>	<b>150</b>

Tabelle 66: Energieeinspar-Contracting-Projekte der KEA-BW in Baden-Württemberg [70], Stand 6/19

Kommune	CO <sub>2</sub> -Minderung	Investitionen
	t/a	T€
Plochingen	500	2.773
Alb-Donaukreis, Ehingen	462	1.234
Dettingen	589	1.415
Riedlingen	596	1.686
Neckar-Odenwald-Kreis Schule	1.373	5.655
Neckar-Odenwald-Kreis Kreiskrankenhaus Buchen	1.342	1.296
Neckar-Odenwald-Kreis Verwaltungsgebäude	539	1.371
Oftersheim	175	1.520
Pfinztal	422	2.465
Schwäbisch Gmünd	1.260	2.510
Achern	640	2.155
Freiburg POOL 3	677	1.348
Freiburg POOL 4	650	3.327
Mühlacker	501	2.056
Linkenheim-Hochstetten	1.031	2.421
Weingarten	243	1.088
Lörrach, IKEC	1.199	4.118
Weil am Rhein, IKEC	811	2.586
Landkreis Lörrach, IKEC	1.402	2.094
Ettlingen	327	1.361
Oberndorf	706	2.521
Murrhardt	303	1.602
Heidenheim	715	2.300
Reutlingen	603	3.289
Karlsruhe-Waldstadt, AHZ	186	798
Willstätt	150	653
Mannheim Studierendenwerk	158	2.694
Pfinztal	56	482
Zimmern	193	1.366
Neuhausen	230	1.000
Lörrach GEVITA	330	1.123
Heiligenberg	44	274
<b>Projekte im Rahmen des Programms InEECo</b>		
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
<b>Summe InEECo</b>	<b>9.420</b>	<b>21.136</b>
<b>Summe</b>	<b>27.833</b>	<b>104.855</b>

Tabelle 67: Bürgerenergiegenossenschaften (BEG) [74] und Bioenergiedörfer [75] [76]  
nach Kreisen, Stand 6/19

Kreis	BEG	Bio-E-Dörfer
Alb-Donau-Kreis	6	4
Landkreis Biberach	11	8
Landkreis Böblingen	1	
Bodenseekreis	3	1
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	10	4
Landkreis Calw	2	
Landkreis Emmendingen	7	3
Enzkreis	4	1
Landkreis Esslingen	2	1
Landkreis Freudenstadt	3	3
Landkreis Göppingen	6	1
Landkreis Heidenheim	3	2
Landkreis Heilbronn	5	
Hohenlohekreis	2	3
Landkreis Karlsruhe	1	
Landkreis Konstanz	1	7
Landkreis Lörrach	3	5
Landkreis Ludwigsburg	4	1
Main-Tauber-Kreis	5	7
Neckar-Odenwald-Kreis	3	4
Ortenaukreis	6	2
Ostalbkreis	5	3
Landkreis Rastatt	2	
Landkreis Ravensburg	6	3
Rems-Murr-Kreis	5	2
Landkreis Reutlingen	5	3
Rhein-Neckar-Kreis	5	1
Landkreis Rottweil	1	1
Landkreis Schwäbisch Hall	1	9
Schwarzwald-Baar-Kreis	2	5
Landkreis Sigmaringen	2	11
Landkreis Tübingen	5	1
Landkreis Tuttlingen		5
Landkreis Waldshut	2	6
Zollernalbkreis	5	3
Stadt Baden-Baden	1	
Stadt Freiburg	1	
Stadt Heidelberg	3	
Stadt Heilbronn	2	
Stadt Karlsruhe		
Stadt Mannheim		
Stadt Pforzheim		
Stadt Stuttgart	4	
Stadt Ulm	1	
<b>Summe</b>	<b>146</b>	<b>110</b>

Tabelle 68: Kommunen mit Carsharing-Angebot, Fahrzeugzahl und –dichte nach Kreisen [96], Stand 6/19; die Fahrzeugdichte ist sowohl bezogen auf die Einwohnerzahl der Kommunen mit Fahrzeugstandorten als auch die gesamte Einwohnerzahl des Landkreises dargestellt. Beide Werte können erheblich differieren, wenn nur ein kleiner Teil der Kommunen im Kreis über Fahrzeugstandorte verfügt.

Kreis	Kommunen	Fahrzeuge	Fahrzeuge pro Einwohner	
			Kommunen	Landkreis
Alb-Donau-Kreis	4	5	0,08	0,03
Landkreis Biberach	3	13	0,31	0,07
Landkreis Böblingen	8	68	0,27	0,17
Bodenseekreis	6	30	0,24	0,14
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	24	37	0,21	0,14
Landkreis Calw	16	16	0,13	0,10
Landkreis Emmendingen	12	28	0,22	0,17
Enzkreis	2	2	0,06	0,01
Landkreis Esslingen	9	71	0,21	0,13
Landkreis Freudenstadt	2	10	1,04	0,08
Landkreis Göppingen	4	4	0,05	0,02
Landkreis Heidenheim	2	2	0,03	0,02
Landkreis Heilbronn	7	8	0,07	0,02
Hohenlohekreis	1	2	0,33	0,02
Landkreis Karlsruhe	24	55	0,16	0,12
Landkreis Konstanz	4	32	0,18	0,11
Landkreis Lörrach	10	22	0,13	0,10
Landkreis Ludwigsburg	11	52	0,17	0,10
Main-Tauber-Kreis	1	3	0,13	0,02
Neckar-Odenwald-Kreis	2	2	0,06	0,01
Ortenaukreis	4	17	0,10	0,04
Ostalbkreis	11	29	0,17	0,09
Landkreis Rastatt	4	4	0,03	0,02
Landkreis Ravensburg	7	19	0,12	0,07
Rems-Murr-Kreis	8	19	0,07	0,04
Landkreis Reutlingen	6	22	0,12	0,08
Rhein-Neckar-Kreis	18	40	0,13	0,07
Landkreis Rottweil	2	4	0,22	0,03
Landkreis Schwäbisch Hall	5	17	0,18	0,09
Schwarzwald-Baar-Kreis	7	12	0,08	0,06
Landkreis Sigmaringen	1	1	0,15	0,01
Landkreis Tübingen	6	121	0,67	0,53
Landkreis Tuttlingen	1	1	0,06	0,01
Landkreis Waldshut	10	14	0,16	0,08
Zollernalbkreis	1	1	0,03	0,01
Stadt Baden-Baden	1	21	0,38	
Stadt Freiburg	1	365	1,59	
Stadt Heidelberg	1	205	1,28	
Stadt Heilbronn	1	42	0,33	
Stadt Karlsruhe	1	1012	3,25	
Stadt Mannheim	1	264	0,86	
Stadt Pforzheim	1	30	0,24	
Stadt Stuttgart	1	886	1,40	
Stadt Ulm	1	28	0,22	
<b>Summe</b>	<b>252</b>	<b>3.636</b>	<b>0,55</b>	<b>0,33</b>

Tabelle 69: Kommunen mit Erdgas- und Wasserstoff-Tankstellen nach Kreisen [98][99], Stand 6/19

Landkreis	Kommunen	Tankstelle Erdgas	Tankstelle Wasserstoff	Einwohner (Tsd.)
Alb-Donau-Kreis	2	2		28
Landkreis Biberach	1	1		33
Landkreis Böblingen	3	3	1	103
Bodenseekreis	2	2		83
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	4	3		38
Landkreis Calw	2	2		46
Landkreis Emmendingen	2	2		39
Enzkreis	2	3		35
Landkreis Esslingen	3	1	2	150
Landkreis Freudenstadt	2	2		29
Landkreis Göppingen	2	2		59
Landkreis Heidenheim	1	1		50
Landkreis Heilbronn	2	2	1	25
Hohenlohekreis	1	1		24
Landkreis Karlsruhe	4	4		124
Landkreis Konstanz	5	5		191
Landkreis Lörrach	1	1		52
Landkreis Ludwigsburg	2	2		137
Main-Tauber-Kreis	3	3		60
Neckar-Odenwald-Kreis	2	3		35
Ortenaukreis	4	4		151
Ostalbkreis	3	6		154
Landkreis Rastatt	3	3	1	108
Landkreis Ravensburg	3	4		98
Rems-Murr-Kreis	4	4	1	152
Landkreis Reutlingen	2	3	1	138
Rhein-Neckar-Kreis	5	4	1	101
Landkreis Rottweil	2	2		51
Landkreis Schwäbisch Hall	3	4		80
Schwarzwald-Baar-Kreis	3	3		112
Landkreis Sigmaringen	1	1		17
Landkreis Tübingen	2	2		99
Landkreis Tuttlingen	1		1	42
Landkreis Waldshut	1	1		24
Zollernalbkreis	4	4		104
Stadt Baden-Baden				
Stadt Freiburg	1	2	1	229
Stadt Heidelberg	1	1	1	160
Stadt Heilbronn	1	1		126
Stadt Karlsruhe	1	2	1	311
Stadt Mannheim	1	1		309
Stadt Pforzheim	1		1	125
Stadt Stuttgart	1	3		633
Stadt Ulm	1	2	1	126
<b>Summe</b>	<b>98</b>	<b>102</b>	<b>14</b>	<b>4.789</b>

Tabelle 70: Pkw-Dichte sowie Zahl der Elektro- und Hybridfahrzeuge pro 1.000 Ew [100], Stand 6/19

Landkreis	Pkw pro TEw	Hybrid pro TEw	Elektro pro TEw	E+H Anteil %
Alb-Donau-Kreis	835	3,0	1,3	0,4%
Landkreis Biberach	847	3,7	1,5	0,5%
Landkreis Böblingen	760	10,9	4,2	1,5%
Bodenseekreis	809	6,5	2,0	0,9%
Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	758	5,9	2,3	0,8%
Landkreis Calw	812	3,9	2,1	0,6%
Landkreis Emmendingen	767	5,0	1,7	0,7%
Enzkreis	801	4,7	1,8	0,6%
Landkreis Esslingen	742	6,9	2,3	0,9%
Landkreis Freudenstadt	814	5,0	1,5	0,7%
Landkreis Göppingen	777	5,9	1,5	0,7%
Landkreis Heidenheim	761	3,9	1,2	0,5%
Landkreis Heilbronn	863	8,0	2,1	1,0%
Hohenlohekreis	945	4,0	1,8	0,6%
Landkreis Karlsruhe	750	5,6	1,7	0,7%
Landkreis Konstanz	689	7,0	1,8	0,9%
Landkreis Lörrach	731	7,6	2,2	1,0%
Landkreis Ludwigsburg	724	6,7	2,2	0,9%
Main-Tauber-Kreis	874	7,2	1,0	0,8%
Neckar-Odenwald-Kreis	813	4,5	0,9	0,5%
Ortenaukreis	791	3,8	1,5	0,5%
Ostalbkreis	809	6,4	1,7	0,8%
Landkreis Rastatt	790	5,0	1,3	0,6%
Landkreis Ravensburg	810	3,6	1,8	0,5%
Rems-Murr-Kreis	753	5,7	1,9	0,8%
Landkreis Reutlingen	769	5,2	1,7	0,7%
Rhein-Neckar-Kreis	750	8,2	1,7	1,0%
Landkreis Rottweil	845	4,1	1,1	0,5%
Landkreis Schwäbisch Hall	853	4,3	1,8	0,6%
Schwarzwald-Baar-Kreis	754	6,3	1,3	0,8%
Landkreis Sigmaringen	851	6,4	1,1	0,7%
Landkreis Tübingen	665	6,0	1,7	0,8%
Landkreis Tuttlingen	775	5,0	1,4	0,6%
Landkreis Waldshut	791	5,7	1,8	0,8%
Zollernalbkreis	841	4,9	1,3	0,6%
Stadt Baden-Baden	751	7,9	2,2	1,0%
Stadt Freiburg	476	7,4	2,9	1,0%
Stadt Heidelberg	433	7,8	2,0	1,0%
Stadt Heilbronn	622	6,8	1,6	0,8%
Stadt Karlsruhe	529	7,4	2,1	1,0%
Stadt Mannheim	573	7,8	1,5	0,9%
Stadt Pforzheim	562	6,3	2,0	0,8%
Stadt Stuttgart	550	13,8	4,6	1,8%
Stadt Ulm	624	5,8	2,3	0,8%
<b>Gesamt</b>	<b>736</b>	<b>6,4</b>	<b>2,0</b>	<b>0,84%</b>

## Quellenverzeichnis

### 1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

- [1] <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/integriertes-energie-und-klimaschutzkonzept/>
- [2] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Amtliche Bevölkerungsfortschreibung zum 31.12.2018

### 2 CO<sub>2</sub>-Emissionen und Ausbau erneuerbarer Energie

- [3] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Anfrage der KEA-BW)
- [4] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
- [5] Umweltministerium, Broschüre „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2018
- [6] Datensammlung der Bundesnetzagentur, Aufbereitung durch LUBW

### 3 Strategien und konzeptionelle Ansätze

- [7] Mitteilung Umweltministerium, 11.07.2019
- [8] Evaluierung der Aktivitäten der regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg, 2016, KEA-BW im Auftrag des Umweltministeriums
- [9] Erhebung der KEA-BW
- [10] Mitteilung Verbraucherzentrale Baden-Württemberg vom 16.08.2019
- [11] Mitteilung BAFA vom 29.10.2019
- [12] Mitteilung BAFA 21.08.2019 (Energieberatung für Nichtwohngebäude)
- [13] Daten der KEA-BW; Informationen der L-Bank (KS+ NI)
- [14] Daten der KEA-BW
- [15] Erhebung der KEA-BW
- [16] Kom.EMS Leitfaden: <https://www.kea-bw.de/energiemanagement/leitfaden-kem>
- [17] Erhebungen und Datenbestände der KEA-BW
- [18] <https://www.komems.de/>
- [19] Präsentation des PtJ vom 04.06.2019 beim BLAK Berlin
- [20] Persönliche Mitteilung des BMU vom 24.06.2019 an Umweltministerium
- [21] <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 30.08.2019
- [22] Erhebungen der KEA-BW
- [23] <https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie/potenzialstudien>
- [24] [www.european-energy-award.de/kommunen/liste-der-eea-kommunen/](http://www.european-energy-award.de/kommunen/liste-der-eea-kommunen/)
- [25] Evaluierungsberichte des ZSW 2014, 2015, 2016, 2018, unter <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/leitstern-energieeffizienz/wettbewerb-2018/>
- [26] [www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/masterplan](http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/masterplan)
- [27] [www.energetische-stadtsanierung.info](http://www.energetische-stadtsanierung.info)



- [28] KfW-Merkblatt Energetische Stadtsanierung
- [29] KfW-Förderreports 2009 – 2019, [www.kfw.de/KfW-Konzern/%C3%9Cber-die-KfW/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/](http://www.kfw.de/KfW-Konzern/%C3%9Cber-die-KfW/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/)
- [30] Mitteilung KfW an Umweltministerium vom 29.07.2019
- [31] Mitteilung N!-Büro der LUBW vom 17.09.2019 (Förderung)
- [32] LUBW, Arbeitspapier „Ehrenamtliche Energieinitiativen in Baden-Württemberg“, 2013
- [33] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/%20nachhaltigkeitsstrategie/nachhaltig-handeln-in-kommunen/nbbw/>
- [34] Mitteilung Umweltministerium vom 11.11.2019
- [35] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimopass>
- [36] Mitteilung L-Bank vom 17.07.2019

#### **4 Mitgliedschaften**

- [37] [www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)
- [38] [www.covenantofmayors.eu](http://www.covenantofmayors.eu)
- [39] [www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)
- [40] [www.iclei.org](http://www.iclei.org)
- [41] [www.agfk-bw.de/verein/mitglieder](http://www.agfk-bw.de/verein/mitglieder)

#### **5 Wettbewerbe**

- [42] [www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)
- [43] <http://www.kommunal-erneuerbar.de/region-n/region-n/das-projekt.html>
- [44] [www.klimabuendnis.org/aktivitaeten/kampagnen/climate-star/climate-star-2018.html](http://www.klimabuendnis.org/aktivitaeten/kampagnen/climate-star/climate-star-2018.html)
- [45] Daten der KEA-BW; Informationen des Umweltministeriums
- [46] <https://www.klimaschutz.de/wettbewerb2009-2019>
- [47] <https://www.nachhaltigkeitspreis.de>
- [48] [www.solarbundesliga.de/](http://www.solarbundesliga.de/)
- [49] [de.wikipedia.org/wiki/Solarbundesliga](http://de.wikipedia.org/wiki/Solarbundesliga)
- [50] Daten der KEA-BW; siehe auch [www.photovoltaike-bw.de](http://www.photovoltaike-bw.de)

#### **6 Inanspruchnahme investiver Förderprogramme**

- [51] <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 30.08.2019
- [52] <https://www.kea-bw.de/foerderberatung>
- [53] Daten der KEA-BW; Informationen der L-Bank
- [54] <https://efre-bw.de/projekt Datenbank/>, Abruf am 23.03.2018, ergänzt durch eigene Daten der KEA-BW
- [55] Mitteilung Umweltministerium vom 16.10.2019 (Demo)

- [56] <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/informieren-beraten-foerdern/foerdermoeglichkeiten/pv-speicher/>
- [57] Mitteilung L-Bank vom 23.07.2019 (PV-Speicher)
- [58] Mitteilung Umweltministerium vom 10.07.2019 (VwV WN)
- [59] Mitteilung BAFA vom 01.11.2019 (Wärmenetze 4.0)
- [60] KfW-Förderreports 2009-2019, [www.kfw.de/KfW-Konzern/%C3%9Cber-die-KfW/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/](http://www.kfw.de/KfW-Konzern/%C3%9Cber-die-KfW/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/)
- [61] Mitteilung BAFA vom 20.08.2019 (MAP, APEE, KWK)
- [62] Mitteilung L-Bank an Umweltministerium vom 23.07.2019 (WmZ)
- [63] Mitteilung BAFA vom 30.08.2019 (HzO)
- [64] Mitteilung BAFA 21.08.2019 (Kälte-Klima)
- [65] BINE Informationsdienst, FIZ Karlsruhe, Mitteilung vom 13.07.2017 (der BINE-Informationsdienst wurde zum 31.12.2018 eingestellt)

## **7 Infrastruktur und Projekte**

- [66] Mitteilung VfEW vom 12.07.2019)
- [67] Mitgliederverzeichnis des VKU (<https://www.vku.de/ueber-uns/mitgliedschaft.html>)
- [68] Zeitschrift „Der Neue Kämmerer“ in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge an der Universität Leipzig
- [69] Statistisches Landesamt, Jahreserhebung über Gasabsatz und Erlöse in der Gasversorgung
- [70] Daten der KEA-BW
- [71] <https://www.kea-bw.de/contracting/wissensportal/best-practice-contracting>
- [72] <https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCrgerenergiegenossenschaft>
- [73] Energiegenossenschaften 2018 - Umfrageergebnisse  
<https://www.dgrv.de/de/dienstleistungen/energiegenossenschaften/jahresumfrage.html>
- [74] Mitteilung Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband, 15.07.2019
- [75] Mitteilung Umweltministerium vom 10.07.2019
- [76] Mitteilung LUBW vom 11.07.2019
- [77] Statistisches Landesamt
- [78] SolnetBW; Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg. Grundlagen | Potenziale | Strategien; Studie im Auftrag des Umweltministeriums, Juni 2015
- [79] PD Dr.-Ing. M. Blesl, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart; Status Quo Fernwärmenetze in Baden-Württemberg 2015
- [80] Mitteilung BAFA vom 21.01.2020
- [81] ZSW, Öko-Institut e.V., Fraunhofer ISI, Hamburg Institut, Nitsch; Energie- und Klimaschutzziele 2030, 2017; Förderkennzeichen: BWKS 16001 - BWKS 16004
- [82] Stuttgart Research Initiative on Integrated Systems Analysis for Energy (STRise): Energiesystemanalyse Baden-Württemberg, 2018; [www.strise.de/projekte](http://www.strise.de/projekte)
- [83] InfraWatt, Klinger und Partner: Bericht „Realisierte Abwasserwärmenutzungsanlagen“ im Auftrag des Umweltministeriums, Mai 2015

[84] Referenzliste Energie aus Abwasser, Mitteilung Firma Uhrig vom 12.03.2019

## **8 Mobilität**

[85] <https://www.klimaschutz-bewegt.de>

[86] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2018): Mobilität in Deutschland, Ergebnistelegamm Baden-Württemberg

[87] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2019): Personenverkehr in Stadt und Land, Befragungsergebnis Mobilitätsverhalten 2017

[88] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/mobilitaet-verkehr/fussverkehr/fussverkehrs-checks>

[89] Radverkehr in Baden-Württemberg, Inovaplan GmbH im Auftrag des Ministeriums für Verkehr, 2015

[90] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2018): Mobilität in Deutschland, Ergebnistelegamm Baden-Württemberg

[91] <https://www.fahrradland-bw.de/radverkehr-in-bw/infrastruktur/radwege-an-bundes-und-landstrassen>

[92] Radstrategie Baden-Württemberg, Ministerium für Verkehr, 2016

[93] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (2019): Personenverkehr in Stadt und Land, Befragungsergebnis Mobilitätsverhalten 2017

[94] Bundesverband Carsharing, <https://carsharing.de>

[95] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/car-sharing#textpart-1>

[96] Mitteilung Bundesverband Carsharing vom 16.12.19

[97] <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen>, Abruf Dezember 2019

[98] <http://h2tankstellen.cleanenergypartnership.de>

[99] Mitteilung Zukunft Erdgas e.V. vom 06.08.2019

[100] Kraftfahrtbundesamt (KBA), [www.kba.de](http://www.kba.de)

[101] [www.ladesaeulenregister.de](http://www.ladesaeulenregister.de); BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Stand 31.07.2019)

[102] [https://www.bdew.de/media/documents/E-Mobilitaet\\_LPkt-je-Gemeinde.pdf](https://www.bdew.de/media/documents/E-Mobilitaet_LPkt-je-Gemeinde.pdf)  
Öffentlich zugängliche Ladepunkte für Elektrofahrzeuge je Gemeinde, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Stand 31.03.2019)

## Abkürzungsverzeichnis

AEE	Agentur für Erneuerbare Energien
AGFK-BW	Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
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
KEM	Kommunales Energiemanagement
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KLV	Kommunale Landesverbände
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MAP	Marktanreizprogramm
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MOP	Mobilitätspanel
NBBW	Nachhaltig Bauen Baden-Württemberg
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
Pkw	Personenkraftwagen
PtJ	Projekträger Jülich
PV	Photovoltaik
rEA	regionale Energieagentur
SK:KK	Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz
StaLa	Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
VZÄ	Vollzeitäquivalent
vz-bw	Verbraucherzentrale Baden-Württemberg
ZSW	Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung

## Einheiten

%	Prozent
a	Jahr
ct	Euro-Cent
€	Euro
Ew	Einwohner
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
kW	Kilowatt
kW <sub>el</sub>	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Mio.	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
p.a.	pro Jahr
PJ	Petajoule
t	Tonne
T€	Tausend Euro
TEw	Tausend Einwohner
Tsd.	Tausend
TWh	Terawattstunde
W	Watt



# Impressum

<b>Herausgeber</b>	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg Postfach 10 34 39 70029 Stuttgart E-Mail: <a href="mailto:poststelle@um.bwl.de">poststelle@um.bwl.de</a>
<b>Bearbeitung und Redaktion</b>	KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH
<b>Bezug</b>	Kostenlos als Download im PDF-Format unter <a href="http://www.um.baden-wuerttemberg.de">www.um.baden-wuerttemberg.de</a> oder <a href="http://www.status-kommunaler-klimaschutz-bw.de">www.status-kommunaler-klimaschutz-bw.de</a>
<b>Stand</b>	1. Auflage Juli 2020
<b>Berichtsumfang</b>	236 Seiten
<b>Bildnachweis</b>	S. 128, 129: SolnetBW; Solare Wärmenetze für Baden-Württemberg. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft S. 149: BDEW-Erhebung Elektromobilität Sämtliche anderen Grafiken und Karten im Bericht: © KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH
<b>Verteilerhinweis</b>	<p>Diese Informationsschrift wird von der Landesregierung Baden-Württemberg im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.</p> <p>Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht verwendet werden, dass diese als Parteinahme der Herausgeberin zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.</p>



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT